

*ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ФІТОТЕРАПІЇ  
КАФЕДРА ФАКУЛЬТЕТСЬКОЇ ТЕРАПІЇ*

**ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я  
ТА ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОДА**

*СЛОВАЦЬКИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ В НІТРІ  
ІНСТИТУТ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ В НІТРІ*

**УЖГОРОДСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ**

*МІЖНАРОДНИЙ ІНСТИТУТ ЛЮДИНИ І ГЛОБАЛІСТИКИ «НООСФЕРА»*

**САНАТОРІЙ «КВІТКА ПОЛОНІНИ»**

# *Сучасні аспекти збереження здоров'я людини*

**ЗБІРНИК ПРАЦЬ  
ХІ МІЖНАРОДНОЇ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

(13-14 квітня 2018 року)

**УЖГОРОД  
2018**

УДК 618.2 (075.8)

Б 62

*Рекомендовано до друку  
Вченою радою ДВНЗ "Ужгородський національний університет"  
(протокол №3 від 22 березня 2018 р.)*

За редакцією проф. **Ганича Т.М.**

***Голови редколегії:***

***О.М. Ганич*** – заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук,  
директор НДІ фітотерапії ДВНЗ "УжНУ"

***Т.М. Ганич*** – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри  
факультетської терапії медичного факультету ДВНЗ "УжНУ"

***Члени редколегії:***

проф. Гаврилко П.П.

доц. Бриндза Я.

проф. Ганич М.М.

доц. Лукша О.В.

засл. лікар України Ганинець П.П.

н.с. Скаканді С.І.

Автори опублікованих робіт несуть повну відповідальність за зміст і  
ілюстративний матеріал.

**Сучасні аспекти збереження здоров'я людини: збірник праць  
XI міжнародної міждисциплінарної наук.-практ. конф. / За ред. проф.  
Т.М. Ганича. – Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. – 400 с.**

Збірник праць конференції охоплює нові дані про підтримання здоров'я  
людини в сучасних умовах, а саме - оздоровлення населення природними  
засобами, зокрема, лікувальними травами, забезпечення адекватного  
харчування, якісної питної та мінеральної води, подолання йододефіциту,  
використання сучасних агротехнологій для збереження і збагачення  
біорізноманіття природи, актуальні питання лікування поєднаної патології.

**На всі роботи одержано фахові рецензії.**

ISBN 978-617-7333-57-8

©ДВНЗ «УжНУ», 2018

©УТЕІ КНТЕУ, 2018

## ПЕРЕДМОВА

Здоров'я людини – понад усе. Без нього ніщо не миле. У наш складний час, в еру екологічних, економічних, медичних, культурних та духовних катастроф зростає захворюваність, особливо – поєднана патологія різних органів і систем. А смертність майже вдвоє перевищує народжуваність.

Наше так зване раціональне харчування характеризується недостатньою якістю їжі, дефіцитом білків, вітамінів, макро- і мікроелементів природного походження та ряду інших складових. Харчування населення, у тому числі в лікарнях, пансіонатах, санаторіях, школах бажає кращого, особливо в забезпеченні овочами, фруктами і лікарськими рослинами. Мінеральний склад карпатських вод сьогодні практично не вивчається, у школах не проводиться масова та групова профілактика ендемічного зобу, враховуючи не тільки дефіцит йоду, але й інших макро- і мікроелементів.

Наша міжнародна міждисциплінарна науково-практична конференція, яка проводиться щорічно вже 11-й раз підряд, намагається підсумувати новітні напрацювання у збереженні і підтримці здоров'я в складних сучасних умовах, акцентуючи увагу на застосуванні засобів природного походження, здоровому харчуванні, збагаченому всіма необхідними для людини компонентами, на збереженні біорізноманіття природи. За результатами досліджень учасників конференції традиційно друкуються збірники праць, останній з яких ви можете бачити зараз перед собою, окрім того, всім учасникам доступна електронна версія всіх останніх збірників, починаючи з 2008 року. За підсумками конференцій приймаються спрямовані на практичну реалізацію резолюційні рішення, про які інформується широка громадськість і влада.

У конференціях на базі санаторію «Квітка полонини» традиційно приймають участь провідні вчені з різних галузей згідно тематики форумів. Однак, не дивлячись на певні успіхи, дуже багато питань в оздоровленні людини і збереженні біорізноманіття природи залишаються невирішеними. Ми твердо переконані, що тільки спільними і розумними зусиллями всіх відповідальних сторін, а саме – сучасної медичної та біологічної науки, народу і влади, вдасться досягти подальшого поступу у вирішенні перерахованих проблем.

Співголови редколегії Збірника праць конференції,  
доктори медичних наук, професори  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
**Оксана і Тарас Ганичі**

# РОЗДІЛ I

## ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ТА ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ, МІНЕРАЛЬНОЇ ТА ПИТНОЇ ВОДИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЗДОРОВ'Я І ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ

### VYUŽITIE PLODOV ACAI (EUTERPE OLERACEAE MART.) PRI PREVENCII ZDRAVIA

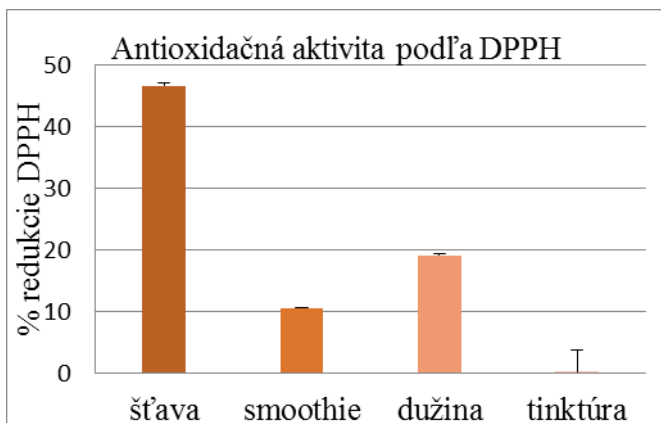
Eftimova J., Lukáčová P.

*Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach*

**Úvod.** V súčasnosti sa do životosprávy odporúčajú zaradiť super potraviny v malých množstvách, čerstvé aby sa mohli naplno prejaviti' ich benefity [1]. K super potravinám patria plody palmy Euterpe oleraceae Mart., z čeľade Arecaceae. Plody sú tmavofialovej farby obsahujú vysoký podiel fenolových kyselín, antokyanínov (kyanidín 3-glukozid a kyanidín 3-rutinozid), proantokyanidínov a flavonoidov [3]. Plody obsahujú vitamíny B (tiamín, riboflavín, niacín), C, E a  $\beta$ -karotén, esenciálne masné kyseliny-omega 3 a 6, minerálne látky (železo, draslík, fosfor, vápnik). Obsahujú 19 aminokyselín a rastlinné steroly. V sušených plodoch boli izolované flavonoidy: orientin, homoorientin, vitexin, luteolín, chrysoeriol, quercetin a dihydrokampferol [5]. Acai má antioxidačné účinky a indikuje sa pri poruche metabolického syndrómu (lipidov a glukózy), psychickej a fyzickej únave, detoxikácii a ako antiflogistikum [6]. Acai patrí k absolútnej špičke s 5500 ORAC jednotkami na 100g čerstvých bobúľ [1].

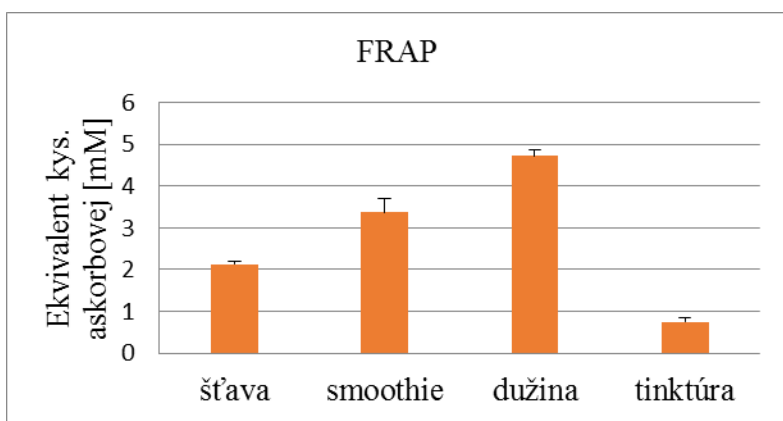
**Materiály a metódy.** V experimente sme zisťovali aký obsah celkových polyfenolov a akú antioxidačnú aktivitu majú rôzne produkty s obsahom acai. Acai sme mali v štyroch formách : v mrazenej dužine, 100% šťave, smoothie a tinktúre, ktoré sme nakúpili v predajni s biopotravinami v hypermarkete a v lekárni v Košiciach. Na stanovenie obsahu celkových polyfenolov vo vzorkách sme použili spektrofotometrickú metódu [9 s použitím FC skúmadla. Antioxidačnú aktivitu extraktov sme stanovili metódou DPPH [2] a metódou FRAP (Ferric reduction ability of plasma) [4].

**Výsledky.** Metódou zhasania DPPH radikálu sme zistili, že najúčinnjšia bola šťava s najvyšším % redukcie – 46,64 $\pm$ 0,361, potom nasledovala dužina – 19,13 $\pm$ 0,235% a smoothie – 10,55 $\pm$ 0,087%. Táto metóda sa neukázala ako vhodná pre analýzu tinktúry, pretože sme zaznamenali záporné hodnoty v dôsledku vyzrážania s použitými skúmadlami (obrázok1).



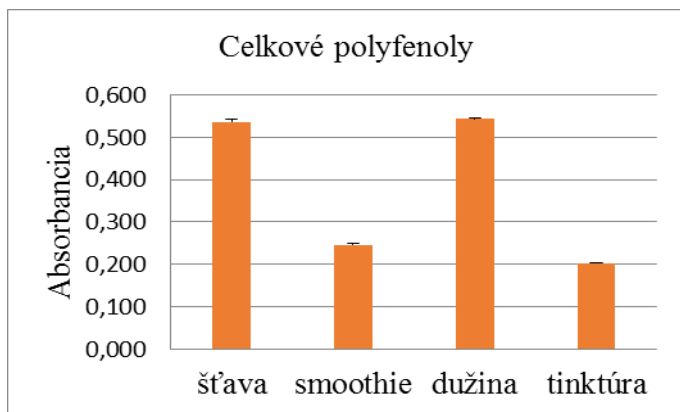
**Obrázok 1.** Antioxidačná aktivita jednotlivých vzoriek produktov z Acai

Ďalšou metódou bola FRAP, kde sme zistili, že najsilnejšie redukčné vlastnosti preukázala mrazená dužina acai s hodnotou absorbancie –  $4,66 \pm 0,14$  mg/ml. Hodnoty absorbancie stúpali v závislosti od schopnosti redukovať tento komplex. Nasledovalo smoothie s absorbanciou –  $3,16 \pm 0,32$  mg/ml a len o čosi za ňou bola šťava s hodnotou –  $2,16 \pm 0,08$  mg/ml a tinktúra s absorbanciou –  $0,76 \pm 0,09$  mg/ml. Zistili sme, že analyzované vzorky majú podobnú antioxidačnú aktivitu ako kyselina askorbová, použitá ako štandard (obrázok 2).



**Obrázok 2.** Antioxidačná aktivita produktov z acai FRAP metódou

Z rovnice kalibračnej krivky sme vypočítali koncentráciu obsahu celkových polyfenolov v jednotlivých vzorkách prepočítanú na mg/ml obsahu kvercetínu. Šťava mala  $0,53$  mg/ml, dužina  $0,54$  mg/ml, u smoothie už bola  $0,24$  mg/ml a tinktúra  $0,2$  mg/ml.



**Obrázok 3.** Obsah celkových polyfenolov (mg/l)

**Závery.** Meraním antioxidačných schopností metódou DPPH sme najvyššie percento inhibície zistili u 100% šťavy acai. Nižšie hodnoty boli namerané u dužiny a smoothie, pravdepodobne kvôli vysokému obsahu (banán, jablko), ktoré nevykazujú až takú antioxidačnú schopnosťou. Pomocou metódy FRAP sme zistili, že vzorky s najvyššou hodnotou absorbancie mali najvyššiu schopnosť redukcie a to mrazená dužina a smoothie. Cukry obsiahnuté vo vzorkách sa vyznačujú redukčnými vlastnosťami a skresľujú namerané hodnoty. Zo stanovenia celkových polyfenolov sme zistili, že vzorka šťava a dužina s najtmavšou farbou, mali najvyšší podiel polyfenolov v prepočítaní na kvercetín. Podobné výsledky dosiahli aj iní autori [6, 7]. Na základe vykonanej analýzy môžeme potvrdiť vysoký obsah polyfenolov a značnú antioxidačnú aktivitu vo výrobkoch z acai a preto ich odporúčame konzumovať za účelom prevencie zdravia

## LITERATÚRA

1. Bingemer S. Superpotraviny. Bratislava : Noxi s.r.o. – 2015. – 128 s.
2. Brand-Williams W. et. al. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. In Lebensm. Wiss. In Technol. – 1995. Vol. 28. – P. 25–30.
3. Hamannová B. 50 nezdávnejších superpotravín. Liberec : Dialog. –2013. – 144 s.
4. Benzie I.F.F. The Ferric Reducing Ability of Plasma (FRAP) as a Measure of “Antioxidant Power”: The FRAP Assay. In Analytical Biochemistry. – 1996. – Vol. 239(1). – P. 70–76.
5. Kang J., Li Z., Wu T., Jensen G.S., Wu X. Anti-oxidant capacities of flavonoid compounds isolated from acai pulp (*Euterpe oleracea* Mart.) In Food Chemistry. – 2010. – Vol. 122(3). – P. 610–617.
6. Košťálová D., Fialová S., Račková L. Fytoterapia v súčasnej medicíne. Osveta. – 2012. – 379 s.

7. Medina M.B. Determination of the total phenolics in juices and superfruits by a novel chemical method. In *Journal of Functional Foods*. – 2011. Vol. 3(2). – P. 79–87.
8. Paz M. et al. Brazilian fruit pulps as functional foods and additives: Evaluation of bioactive compounds. In *Food Chemistry*. – 2015. –Vol. 172. – P. 462–468.
9. Singleton V.L., Rossi J.A. 1965. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. In *American Journal of Enology and Agricultural*. – 1965. – Vol. 6. – P. 144–158.

## **SUMMARY**

### **USE OF ACAI BERRIES (*EUTERPE OLERACEAE* MART. ) IN HEALTH PREVENTION**

**Eftimová J., Lukáčová P.**

Acai is fruit defined as a functional meal full of fatty acid anthocyanins, mineral fibers, and can be used to fight against degenerative diseases. In our experiment, we measured the total polyphenols and the antioxidant activity of frozen pulp from acai, 100 % juice, smoothie and tincture. The highest antioxidant activity measured by DPPH-radical was found in 100 % juice, then in pulp, smoothie and tincture. On the contrary FRAP method we measured the decreasing results in the following order: pulp, smoothie, 100 % juice, tincture. Of total polyphenols were measured the highest values in the following order: pulp, followed by 100 % juice, smoothie and tincture. The results showed that 100 % juice without added ingredients and pulp are the most suitable forms, which we can recommend to prevent health.

### **DETECTION OF HELICOBACTER PYLORI INFECTION IN CASE OF CORONARY HEART DISEASE, CONCOMITANT WITH GASTRODUODENAL PATHOLOGY, AND POSSIBLE ANTIBACTERIAL ACTION OF MEDICINAL PLANTS IN HP-POSITIVE PATIENTS**

**Hanych T., Shved M., Hanych O., Meleha X., Sichka A.**

*Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine*

**Introduction.** *Helicobacter pylori* infection (Hp) is one of the most common bacterial species worldwide. There are a lot of data about the role of Hp in the development and persistence of not only local gastroduodenal pathology, but also other organs and systems. Hp is considered as a damaging agent, which can not only directly cause local inflammatory reaction in the mucous membrane of the stomach and duodenum, but also indirectly affect the processes of systemic inflammation in vessels and tissues through the biochemical links of the metabolism.

There are some facts about the role of Hp in the pathology of the heart and blood vessels. It has been established that chronic infections can play an important role in the progression and destabilization of atherosclerotic plaques. Not only antibodies to the *Helicobacter pylori* but also DNA of Hp

by polymerase chain reaction (PCR) directly in coronary plaques was detected in almost half of patients with severe forms of coronary heart disease (CHD) and wasn't detected in the control group. In experiments on animals with injured vessels in Hp-infected animals, the frequency of appearance and number of embolies was increased, the period of possible embolization increased.

**The aim of our study** was to find the frequency of Hp detection in patients with coronary heart disease, combined with gastroduodenal pathology and to evaluate the possible antihelicobacterial effect of phytotherapeutic agents in this group of patients.

**Discussion.** At a survey of 150 patients with CHD in Uzhhorod City Hospital in 30 of them (20%) gastroduodenal complaints were founded. All of these patients had endoscopically recognized signs of hypertrophic gastritis and duodenitis, sometimes with erosions, and a Fast Urease Test for Hp activity was positive in 18 of them (60%).

However, when a retrospective analysis of of case reports of 120 patients with CHD for 2016 year revealed approximately the same frequency of gastroduodenal complaints and identify related gastroduodenitis (about 20%), but the test for detection of Hp activity was intended only in 10.8% of cases, i.e. almost 2 times less than necessary. Apparently, doctors associated the development of gastroduodenal pathology in patients with coronary artery disease only with the administration of patients with cardioprotective doses of acetylsalicylic acid (ASA), which is not correct in some cases with Hp-positive patients.

However, we recommend the use of phytotherapeutic agents as prevention and treatment of diseases of the gastroduodenal zone of infectious (Hp) and non-infectious (ASA) genesis, also in cases of concomitation with CHD. In literature, many plants and herbs revealed significant antibacterial activity against *H. pylori*. Up to 41 plant species are reported in different studies to have potential anti-*H. pylori* activity in vitro and in vivo. It was reported that, among different plant species used in Brazilian traditional medicine against gastrointestinal disorders, *Bixa orellana*, *Chamomilla recutita*, *Ilex paraguariensis* and *Malva sylvestris* showed different degrees of anti-*H. pylori* activity. Up to 7 of plants used in Mexican traditional medicine for gastrointestinal disorders have shown significant activity, namely, *Artemisia ludoviciana* subsp. *mexicana*, *Cuphea aequipetala*, *Ludwigia repens*, *Mentha piperita*, *Persea americana*, *Annona cherimola*, *Guaiacum coulteri*, and *Moussonia depeana*. Another study on 50 commonly used traditional medicinal plants from Pakistan were evaluated for their bactericidal effect against *H. pylori*, the most potent bactericidal activity was exhibited by 4 plant species, which were *Curcuma amada*, *Mallotus philippinesis*, *Myrsctica fragrans* and *Psoralea corylifolia*.



Among Iranian plant species the highest anti-*H. pylori* activity showed with *Carum carvi*, *Xanthium brasilicum* and *Trachyspermum copticum*. 40 Chinese herbs prescribed in the traditional medicine were studied for their anti-*H. pylori* activity, and 5 of them demonstrate higher potent activity, namely *Agrimonia pilosa*, *Coptis chinensis*, *Eugenia caryophyllata*, *Houttuynia cordata* and *Rhus chinensis*. Among 50 Taiwanese medicinal plants five of them demonstrated strong anti-*H. pylori* activity: *Paederia scandens*, *Plumbago zeylanica*, *Anisomeles indica*, *Bombax malabaricum* and *Alpinia speciosa*. In the USA, 24 plant species were screened in vitro against 15 strains of *H. pylori*, 7 plants considered as the most anti-*H. pylori* active: *Myristica fragrans*, *Zingiber officinale*, *Rosmarinus officinalis*, *Achillea millefolium*, *Foeniculum vulgare*, *Passiflora incarnate* and *Origanum majorana*. Moreover, many traditional plants from different regions were screened for anti-*H. pylori* activity and some of them showed markable potential effect, such as: *Punica granatum*, *Cistus laurifolius* and Garlic extract (*Allium sativum*). From the literature, the antihelicobacterial and regenerative effects of aloe juice are also known.

Most of these screened plants have a long history of traditional uses against gastrointestinal disorders and some of them revealed anti-*H. pylori* comparable to antibiotics that are currently losing their efficacy against *H. pylori* due to emerging of resistant strains.

The authors of this work have experience in the application of hot infusions of Marigold (*Calendula officinalis*) and Yarrow (*Achillea millefolium*), which, in combination with standard antihelicobacterial therapy, accelerated the elimination of *Hp* from the mucous membrane and reduced the risk of relapse of gastroduodenitis. In parallel, any significant severe complications of concomitant coronary heart disease in these patients were not observed during 6 month of our research.

### **Conclusion.**

1. *Hp*-infection is more common than it is detected, with coronary heart disease and concomitant gastroduodenal disorders, and can play a role in the progression of CHD and the occurrence of complications.
2. Medicinal plants with antibacterial and anti-inflammatory action, presumably, not only promote secondary prevention of repeated contamination of *Hp*, but also reduce the risk of acute complications of CHD.

### **LITERATURE**

1. Ганич Т.М., Фатула М.І., Ганич О.М. Клінічна фітотерапія. - Ужгород.-2008.-301с.
2. Abdallah EM. Medicinal Plants with Antibacterial Properties Against *Helicobacter pylori*: A Brief Review// Journal of Nutraceuticals and Food Science.- 2016, 1:3.

## РЕЗЮМЕ

ВИЯВЛЕННЯ ІНФЕКЦІЇ HELIKOBACTER PYLORI ПРИ ІШЕМІЧНІЙ ХВОРОБИ СЕРЦЯ З СУПУТНЬОЮ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ТА МОЖЛИВОСТІ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ДІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В НР-ПОЗИТИВНИХ ПАЦІЄНТІВ

**Ганич Т., Швед М., Ганич О., Мелега К., Січка А.**

Дане дослідження аналізує частоту виявлення Нр-інфекції у пацієнтів з ішемічною хворобою серця при наявності супутнього гастродуоденіту, а також підсумовує дані літератури та особистий досвід з вивчення антигелікобактерної активності ряду широкоживаних лікарських рослин.

## **SALVIA SCLAREA L. AS A PROSPECTIVE ACTIVE SUBSTANCE OF HERBAL MEDICINAL PRODUCTS**

**Hudz N.<sup>1</sup>, Hrytsyna M.<sup>2</sup>, Marij Ch.<sup>1</sup>, Svydenko L.<sup>3</sup>, Grygorieva O.<sup>4</sup>, Brindza J.<sup>5</sup>, Ivanišová E.<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Department of Drug Technology and Biopharmaceutics, Lviv;*

<sup>2</sup>*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzhytsky, Lviv;*

<sup>3</sup>*Sector of Mobilization and Saving of Herbal Resources of the Rice Institute of the National Agrarian Academy of Sciences of Ukraine,*

*Plodove;* <sup>4</sup>*M.M. Gryshko National Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

<sup>5</sup>*Slovak University of Agriculture in Nitra, Faculty of Agrobiolology and Food Resources, Institute of Biological Conservation and Biosafety, Nitra;*

<sup>6</sup>*Slovak University of Agriculture in Nitra, Faculty of Biotechnology and Food Resources, Department of Plant Storage and Processing, Nitra, Slovakia*

The genus *Salvia* L. (sage) is one of the largest and the most important aromatic and medicinal genera of the *Lamiaceae* Martinov family [1]. The genus *Salvia* embraces approximately 900 different species widespread throughout Mediterranean region, South-East Asia and Central America [1, 2]. Approximately 84 species of *Salvia* are distributed throughout China [1]. About 58 species are found in Iran, where 17 of these species are endemic [2]. 29 species are growing in Ukraine.

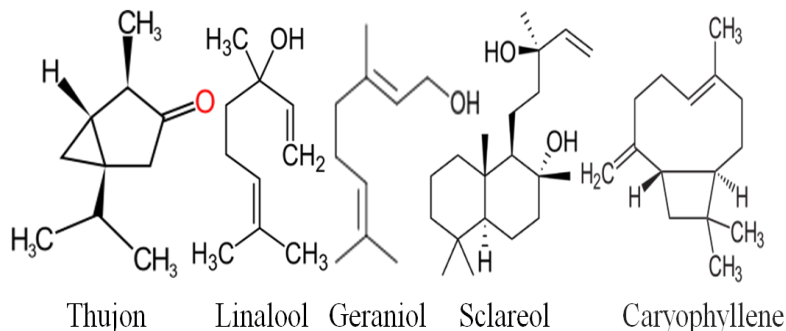
In this work we employ literature data for planning research related with morphological and phytochemical studies of different species of *Salvia*, especially *Salvia sclarea* cultivated in the Sector of Mobilization and Saving of Herbal Resources of the Rice Institute of the National Agrarian Academy of Sciences of Ukraine (Plodove, Ukraine).

**Results.** *Salvia* spp. is a rich source of phenolic acids (ferullic, caffeic and rosmarinic), polyphenols, flavonoid glycosides, anthocyanins, essential oils including monoterpenoids, sesquiterpenoids, diterpenoids, sesterterpenes and triterpenes [1, 2, 3]. Various phenolic acids possess notable antioxidant activities [1].

In general, essential oils are extracted from stems, leaves, and flowers of the *Salvia* spp. through distillation. They have been used for medicinal and healing purposes for many years in the world as antiseptic and antiphlogistic agents. Interest in essential oils has increased in recent decades with the popularity of aromatherapy, which claims that essential oils and other aromatic compounds have beneficial effects. Essential oils are used in perfume, cosmetic and pharmaceutical industries [1, 2].

According to studying of Li et al. (2015), the essential oil derived from *Salvia deserta* Schangin flowers contained at most 72 compounds. Moreover,  $\beta$ -phellandrene (29.74 %) was the most abundant compound in the essential oil of *S. deserta* flowers. 4-terpineol (10.91 %) and ledol (6.98 %) were the second and third abundant components of essential oil of *S. deserta* flowers. Among prominent components of the essential oil of *Salvia deserta* flowers were also  $\beta$ -caryophyllene (bicyclic sesquiterpene), caryophyllene oxide and manool. Essential oil of the leaves of *Salvia deserta* contains only 63 compounds. Ledol (8.36 %) was the most abundant compound in the essential oil of *Salvia deserta* leaves. Among components of the essential oil of *Salvia deserta* leaves were also  $\beta$ -caryophyllene, caryophyllene oxide and manool. This study indicates that chemical composition of the essential oil depends on the aerial part of the same plant. 62 and 63 components were identified in *Salvia miltiorrhiza* Bunge leaves and flowers, respectively. This species also demonstrated the difference in the composition of the essential oil depending on plant organ. Aromadendrene oxide-(1) (8.3 %) and  $\beta$ -caryophyllene (11.05 %) were the major constituents in essential oils from *Salvia miltiorrhiza* leaves and flowers, respectively. 71 and 69 compounds were identified in the oil of *Salvia officinalis* L. leaves and flowers, respectively. Thujones and eucalyptol were the predominant components in both leaf and flower oils of *Salvia officinalis*. Thujones isomers belong to bicyclic monoterpenes. The flowers of *Salvia officinalis* were also rich in rosmarinic acid with contents of  $53.4 \pm 2.9$  mg/g dry weight. 68 and 51 compounds were identified in the oil of *Salvia przewalskii* Maxim. leaves and flowers, respectively. The most prominent components of the essential oils of this species were limonene, linalool,  $\alpha$ -terpineol, carophyllene oxide. Ledol was not detected in the essential oil at all. The leaves of *Salvia przewalskii* were rich in rosmarinic acid with contents of  $64.1 \pm 3.9$  mg/g dry weight. According to Li et al.

(2015), *Salvia przewalskii* leaves can be considered as a good source of rosmarinic acid [1].



**Figure** Chemical structure of some components of essential oils of the *Salvia* spp.

According to Li et al. (2015), composition of essential oils from these *Salvia* species showed strong tissue and organ specificity as qualitative and quantitative content are differed in leaves and flowers of the same species. These studies also demonstrated the species difference of the composition of the essential oils. Only 11 compounds were common to all the *Salvia* oils (*Salvia deserta*, *Salvia miltiorrhiza*, *Salvia przewalskii*, and *Salvia officinalis*). Among them are  $\beta$ -myrcene, linalool,  $\alpha$ -terpineol,  $\beta$ -caryophyllene, caryophyllene oxide, humulene II epoxide, and manool. The first five components were also found in Clary sage [3].

*Salvia sclarea* is a xerophytic biennial plant. It grows in the European Mediterranean basin and Africa up to the Atlantic Ocean. It is widely cultivated for extractive purposes in former counties of USSR and the USA, France, Bulgaria, West of China. It is cultivated in Botanical Gardens of the whole world. The whole plant, mostly the inflorescences, possesses very strong aromatic scent and the essential oil, characterized by a fresh floral and herbaceous odor. *Salvia sclarea* has an economic value as it is used as flavoring agent in food and cosmetics industries. Its inflorescences contain up to 0.3–0.35 % of essential oil. Cai et al. (2015) identified forty-five volatile components in the four kinds of *S. sclarea* oil. According to Cai et al. (2006), the main constituents of the essential oil (%) are  $\beta$ -myrcene (acyclic monoterpene, 7-methyl-3-methylenoctadien-1,6) (0.19–0.58), monoterpene alcohols: linalool (3,7-dimethylocta-1,6-dien-3-ol) (17.03–28.76), geraniol [(trans)-3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-ol] (1.36–2.51), nerol ((Z)-3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-ol) (0.59–1.02), and their esters (%): linalyl acetate (29.50–49.83), linalyl formate (0.19–0.29), geranyl acetate (1.68–2.79), geranyl formate and  $\alpha$ -terpineol (3.21–5.05), neryl acetate

(0.95–1.61), trans-caryophyllene (0.57–1.27), and germacrene (0.46–1.31), caryophyllene oxide (0.49–0.77), spathulenol (a tricyclic sesquiterpene alcohol) (0.13–0.25) [3]. Hudaib et al. (2001) identified 62 volatile components in essential oil of this species. Among them are monoterpene hydrocarbons (myrcene 3.29 %, limonene 1.03 %, two ocimene isomers (3,7-dimethyloctatrien) (1.71 and 2.96 %), monocyclic terpenes ( $\alpha$ - and  $\beta$ -pinene) , monoterpene alcohols: linalool (10.06 %), monocyclic and bicyclic monoterpene alcohols: 4-terpineol (0/01 %),  $\alpha$ -terpineol (1.64 %), borneol (0.03 %)), phenols (thymol (0.36 %), carvacrol (0.07 %), simple esters of monoterpene alcohols (geranyl acetate (0.18 %), neryl acetate (1.11 %), linalyl acetate (55.72 %), etc. The main components of the essential oil of this species (linalyl acetate and linalool) and some minor ones (myrcene, limonene and  $\alpha$ -terpinol) can play an important role in the antimicrobial activity of the oil [4].

According to Sepahvand et al. (2014), sesquiterpene hydrocarbons trans-caryophyllene, germacrene-D and bicyclogermacrene with 16.6 %, 10% and 3.3 %, respectively, monoterpenes linalool (27.6 %), and linalyl acetate with 2.7 % were among abundant constituents of the essential oil of *Salvia sclareoides* aerial parts cultivated in the west of Iran. Antioxidant activity of the essential oil of *Salvia sclareoides* is very high in the range of concentrations of 10-100  $\mu\text{g/ml}$ . The antioxidant properties of *Salvia sclareoides* essential oil can play a beneficial role in the food preservation and also in the prevention of oxidative damage related to many diseases, including important and prevalent neurodegenerative diseases such as Alzheimer's disorders. The essential oil manifested antibacterial effect on Gram positive and Gram negative bacteria with exception of *P. aeruginosa*. Sepahvand et al. (2014) concluded that essential oil of *Salvia sclareoides* could be used as a phytonutrient, natural preservative in food, component of herbal medicinal products for treatment of infection diseases [2].

Spent plant material (SPM) remaining after the essential oil hydrodistillation can be used as a source of biologically active compounds. For example, cis- and trans-thujons are found in aqueous ethanolic extracts of herb, SPM of *S. officinalis* and essential oil obtained by water distillation in the following amounts (%): 19.0 and 3.0, 4.8 and 1.0, 30.1 and 4.0, respectively. Among other components of aqueous ethanolic extracts of herb of *S. officinalis* were identified  $\alpha$ -pinen,  $\beta$ -pinene, myrcene, camphor, borneol, epi-13-manool, etc. Among components of aqueous ethanolic extracts of herb of *S. glutinosa* were identified  $\alpha$ -pinen,  $\beta$ -pinene, myrcene, camphor, borneol, epi-13-manool, etc. [5]

**Conclusion.** A brief review of literature data regarding the *Salvia* spp. indicates prospects of this genus with the purpose of the development of different food and medicinal products, dietary supplements.

## REFERENCES

1. Bo L.B., Zhan C., Peng L., Liang Z., Yan X., Zhongsuo Y., Li Y. Comparison of essential oil composition and phenolic acid content of selected *Salvia* species measured by GC–MS and HPLC methods // *Industrial Crops and Products*. – 2015. – Vol. 69. – P. 329–334.
2. Sepahvand R., Delfan B., Ghanbarzadeh S., Rashidipour M., Veiskarami G. H., Ghasemian-Yadegari J. Chemical composition, antioxidant activity and antibacterial effect of essential oil of the aerial parts of *Salvia sclareoides* // *Asian Pac J Trop Med*. – 2014. – Vol. 7(1). – P. 491–496.
3. Cai J., Ping Lin P., Zhu X., Su Q. Comparative analysis of clary sage (*S. sclarea* L.) oil volatiles by GC–FTIR and GC–MS. *Food Chemistry*. – 2015. – Vol. 99. – P. 401–407.
4. Hudaib M., Bellardi M.G., Rubies-Autonell C., Fiori J., Vanni Cavrini V. Chromatographic (GC-MS, HPLC) and virological evaluations of *Salvia sclarea* infected by BBWV-I. // *Il Farmaco*. – 2001. – Vol. 56. – P. 219–227.
5. Veličkovic D.T., Milenovic' D.M., Ristic' M.S., Veljkovic' V.B. Ultrasonic extraction of waste solid residues from the *Salvia* sp. Essential oil hydrodistillation. *Biochemical Engineering Journal*. – 2008. – Vol. 42. – P. 97–104.

## Acknowledgments

The publication was prepared with the active participation of researchers in international network AGROBIONET, as a part of international program "Agricultural biodiversity to improve nutrition, health and quality of life" (TRIVE ITMS26110230085) within the project AgroBioTech-ITMS 26220220180.

## РЕЗЮМЕ

**SALVIA SCLAREA L. ЯК ПЕРСПЕКТИВНА АКТИВНА СУБСТАНЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Гудзь Н., Грицина М., Марій Х., Свиденко Л., Григор'єва О., Бріндза Я., Іванішова Е.**

У роботі представлений огляд літературних джерел стосовно компонентного складу та перспективності застосування ефірних олій шести видів роду Шавлія (*Salvia* L.): шавлія лікарська (*Salvia officinalis* L.), шавлія мускатна (*Salvia sclarea* L.), шавлія пустельна (*Salvia deserta* Schangin), шавлія китайська, або червонокореневища (*Salvia miltiorrhiza* Bunge), шавлія Пржевальського (*Salvia przewalskii* Maxim.), шавлія залозиста, або клейка (*Salvia glutinosa* L.), *Salvia sclaroides*. Короткий огляд літературних даних щодо роду *Salvia* вказує на перспективи використання видів рослин цього роду з метою розробки продуктів харчування, дієтичних добавок та лікарських засобів, зокрема з використанням шавлії мускатної, культивованої в Секторі мобілізації рослинних ресурсів інституту рису Національної Аграрної академії наук України (Плодове, Україна).

## ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF SOME ESSENTIAL OILS

Krytsova M.V.<sup>1</sup>, Salamon I.<sup>2</sup>, Koguch T.T.<sup>1</sup>, Bucko D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Uzhhorod national university, Uzhhorod, Ukraina, <sup>2</sup>University of Presov, Presov, Slovak Republic, <sup>3</sup>Calendula, Co., Nova Lubovna, Slovakia

The issue of microorganisms' resistance to antimicrobial materials is becoming more topical, arguing convincingly for the necessity of searching for qualitatively new alternative approaches to the treatment of inflammatory diseases caused by the agents of nosocomial infections. The plant-based materials, essential oils in particular, often demonstrate a high level of direct antimicrobial activity. Essential Oils (EOs) are complex natural mixtures of volatile secondary metabolites isolated from plant material (flowers, buds, seeds, leaves, twigs, bark, herbs, wood, fruits and roots) by hydro or steam distillation and by expression. The major components of EOs are mono and sesquiterpenes, as well as carbohydrates, alcohols, ethers, aldehydes and ketones which are responsible for the synergic interaction with antibiotics, due to that EOs antimicrobial activity can be attributed to inhibition or interaction with multiple targets in the microbial cell [1, 2].

The contribution provides the results of our study of the sensitivity of різних clinical cultures of *Candida* genus fungi isolated from sputum of people with as pneumonia, obstructive bronchitis, bronchial asthma, chronic obstructive disease, patients suffering from pulmonary tuberculosis, to essential oils.

Our examination has been performed on the basis Microbiological laboratory of the Department of Genetics, Plant Physiology and Microbiology of Uzhhorod National University (Ukraine); Laboratory of Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Presov (Slovakia); Regional Clinical Territorial Medical Association "Phthisiology", Uzhhorod (Ukraine).

To detect the opportunistic pathogenic microorganisms, we performed a bacteriological study of the sputum of patients, viz.: to identify microscopic fungi – on Sabouraud Dextrose Agar (Himedia) medium and Chromogenic candida agar (CCA) (Biolife); to identify streptococci and *Neisseria* – blood agar, *Enterobacteriaceae* – Endo agar (Farmaktiv, Ukraine). We identified the yeasts based on macromorphology, micromorphology, and physiological and biochemical tests. [3].

Analysis of the sputum of 123 patients suffering from such inflammatory diseases of airways as pneumonia, obstructive bronchitis, bronchial asthma, chronic obstructive disease, and acute viral respiratory disease, has shown that the dominating agents of these diseases were fungi of *Candia spp.* genus.

The results of the bacteriological examination of the TB patients' sputum showed that opportunistic pathogenic microflora was isolated from the sputum of 30 patients, out of 40 examined. The study showed that microscopic *Candida* genus fungi were the dominating representative of the satellite microflora isolated from the sputum – they were plated in 70% cases.

Isolates were related to the species *Candida albicans*, *Candida tropicalis* – 3 isolates, *Candida krusei* – isolates. *Candida tropicalis* and *Candida krusei* were isolated from patients with tuberculosis.

To determine the antimicrobial activity of essential oils as test cultures were used the typical strain of yeast from the American Type Culture Collection, USA *Candida albicans* ATCC 885-653; 25 clinical strains *Candida*. Cultures of *Candida* were previously grown on the elective nutrient media Sabourand Dextrose Agar (SDA) 30 C 48 h. Sterile filter paper disks (6 mm in diameter) impregnated with 10 µL of essential oil were placed on the SDA plate previously inoculated with a microbial suspension and incubated at 35±2 C for 48 hour. The diameters of the inhibition zones were measured in millimeters including diameter of disc. Each antimicrobial assay was performed in at least triplicate.

The essential oils of the following plants were used: *Rossmarinus officinalis* L., *Thymus vulgaris* L., *Menta piperita* L., *Matricaria chamomila* L., *Hyssopus officinalis* L., (produced by «Calendula», Lubovna, Slovakia).

The study revealed the high proportion of resistant strains among *Candida* sp. isolated from sputum of people with tuberculosis. According to results, it has been found that essential oils of *Thymus vulgaris* L., *Menta piperita* L., *Rossmarinus officinalis* L. have significant antimicrobial activity to *Candida* sp. Thereby, we have established the most distinguished antimycotic effect of essential oils of *Thymus vulgaris* L. According to results, it has been found that essential oils of *Thymus vulgaris* L. have significant antimicrobial activity to clinical *Candida* isolates. The essential oils of *Hyssopus officinalis* L. and *Rossmarinus officinalis* L. were shown to be characterized by moderate antibacterial activity. The sensitivity to *Mentha piperita* L. ra *Savlia officinalis* L. was strain-specific. By the level of antimycotic activity, the essential oils may be classified in a descending line beginning with *Thymus vulgaris* L. showing the most expressed antimicrobial activity, down to *Hyssopus officinalis* L., *Rossmarinus officinalis* L., *Mentha piperita* L., and *Savlia officinalis* L.

## REFERENCES

1. Kalembe D, Kunicka A. Antibacterial and antifungal properties of essential oils. *Curr. Med. Chem.* 2003; 10: 813-829.
2. Bueno J, Demirci F, Husnu Can. K. Essential Oils against Microbial Resistance Mechanisms, Challenges and Applications. Chapter: 6. In Rai M,



Zacchino S, Derita M.G. editors Essential Oils and Nanotechnology for Treatment of Microbial Diseases. 2017. CRC Press; 2017. p. 143-158. doi: 10.1201/9781315209241-8

3. Maroszynska M, Kunicka-Styczynska A, Rajkowska R. Antibiotics sensitivity of *Candida* clinical and food-borne isolates. Acta biochimica polonica. 2013; 60: 719-724.

## **SUMMARY**

### **АНТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ ЕФІРНИХ ОЛІЙ**

**Кривцова М.В., Саламон І., Когуч Т.Т., Бучко Д.**

Проблема резистентності мікроорганізмів до антимікробних препаратів непинно зростає, що обґрунтовує необхідність пошуку якісно нових альтернативних підходів у лікуванні запальних захворювань спричинених збудниками нозокоміальних інфекцій. Рослинні препарати, зокрема ефірні олії, часто виявляють високий рівень прямої протимікробної активності. У статті наведено результати досліджень вивчення чутливості клінічних культур грибів роду *Candida*, ізольованих від хворих на бронхіт, хронічну обструктивну хворобу, туберкульоз легень тощо, до ефірних олій. Антибактеріальну активність ефірних олій визначали з використанням диско дифузійного метода. Встановлено, що більшість штамів, навіть антибіотикорезистентних, були чутливими до ефірної олії *Thymus vulgaris* L. Помірною антибактеріальною активністю характеризувались ефірні олії *Hyssopus officinalis* L. та *Rossmarinus officinalis* L. Чутливість до *Mentha piperita* L. та *Savlia officinalis* L. була штамоспецифічною.

## **DIFFERENT ASPECTS OF STUDY OF GALEGA OFFICINALIS L. AND GALEGA ORIENTALIS LAM.**

**Vergun O.M., Shymanska O.V., Rakhmetov D.B.**

***M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine***

Genus *Galega* L. is known from old time due to medicinal properties and use as food plants. Today the most widespread species from this genus are *Galega officinalis* L. and *G. orientalis* Lam. that also have investigated in the selection work. The Caucasus region has been identified as the gene center (of origin) for *G. orientalis*, while the gene center of *G. officinalis* is believed to locate in Turkey and Bulgaria.

Use of *G. officinalis* in the medicine caused by chemical composition of plant raw material which provides decreasing of sugar in the human blood. Species of *Galega* L. now are widely recommended plants administered for production of first-line antidiabetic drugs, which is safe and efficient in the treatment of diabetes and usually does not induce hypoglycemia such as Metformin [2]. As reported Shojaee et al. (2015) *G. officinalis* extracts possess compounds with hypoglycemia and weight-reducing potential [8]. Karakas et al. (2012) resulted that this plant has been used for treatment of

the plague, malignant fevers, and parasitic infection [3]. Plant raw material contains vasicine and a poisonous alkaloid known as galegin. Plant extracts were tested against gram-positive and gram-negative bacteria and the antibacterial effect was shown [3]. Also, an antimicrobial activity of *G. officinalis* was described and found that extracts against bacteria was more effective than against fungus [7]. Kiselova et al. (2006) reported that *G. officinalis* plant extracts have strong correlation between content of polyphenols and antioxidant activity [4]. Also, *G. officinalis* is used as an ornamental plant and occurs as a weed [9].

*Galega orientalis* Lam. is known commonly as fodder galega and eastern galega. It is cultivated as important fodder and forage for livestock, while *G. officinalis* is toxic to animals. *G. orientalis* is very persistent with a high yielding ability that makes focus on study of this plant as plant raw material for energy production [5]. Also, *Galega* species can enter symbiosis with the nitrogen-fixing bacterium *Rhizobium galegae* [7].

Our previous biochemical study showed that plants of *Galega* species is a rich source of nutrients such as content of ascorbic acid (*G. officinalis* – 595.12 mg%, *G. orientalis* – 436.70 mg%), carotene (*G. officinalis* – 2.07 mg%, *G. orientalis* – 1.49 %), protein (*G. officinalis* – 30.44 %, *G. orientalis* – 29.42 %), lipids *G. officinalis* – 5.06 %, *G. orientalis* – 3.85 %), cellulose (*G. officinalis* – 29.17 %, *G. orientalis* – 30.82 %), total content of sugars (*G. officinalis* – 7.81 %, *G. orientalis* – 8.13 %) [1].

Thus, plants from genus *Galega* are potential source of biologically active compounds with different pharmacological and medicinal properties. Also, plant raw material of them uses in different branch of agriculture such as food plants, culture for biofuel and ornamental decorative compositions.

**Acknowledgement.** The publication was prepared with the active participation of researchers in international network AGROBIONET.

## REFERENCES

1. Вергун О.М., Шиманська О.В., Рахметов Д.Б. Біохімічна характеристика рослин роду *Galega* L. в Правобережному Лісостепу України // Вісник ОНУ. – Т. 17. – Вип. 3. – № 28. – С. 43–50.
2. Baradaran A. A short look to the nephroprotective impacts of metformin // *Toxicologia Persa*. – 2016. – N 1 (1). – P. 16–19.
3. Karakas P.F., Yildirim A., Turker A. Biological screening of various medicinal plant extracts for antibacterial and antitumor activities // *Turkey Journal of Biology*. – 2012. – Vol. 36. – P. 641–652.
3. Kiselova Y., Ivanova D., Chervenkov T. Correlation between the in vitro antioxidant activity and polyphenol content of aqueous extracts from Bulgarian herbs // *Phytotherapy Research*. – 2006. – Vol. 20. – P. 961–965.
4. Meripold H., Tamm U., Tamm S. Fodder galega (*Galega orientalis* Lam.) grass potential as a forage and bioenergy crop // *Agronomy Research*. – 2017. – Vol. 15. – N 4. – P. 1693–1699.

5. Ozbucak T.B., Erturk O., Akcin O.E. An ecological, anatomical and microbiological investigation on species *Galega officinalis* L. (Leguminosae) in some localities of Turkey // *Pakistan Journal of Biological Sciences*. – 2005. – Vol. 8. – N 9. – P. 1215–1220.
6. Osterman J., Chizhevskaja E.P., Andronov E.E., Fever D.P., Roumiantseva M.L. *Galega orientalis* is more diverse than *Galega officinalis* in Caucasus— whole-genome AFLP analysis and phylogenetics of symbiosis-related genes // *Molecular Ecology*. – 2011. – Vol. 20. – P. 4808–4821.
7. Shojaee S.S., Vahdati A., Assaei R., Sapehrimanesh. Effect of *Galega officinalis* leaf powder and *Trigonella foenum-graecum* seed powder on blood glucose levels and weight gain in diabetes mellitus rat model // *Comparative Clinical Pathology*. – 2015. – Vol. 24. – P. 145–148.
8. Varis E. Goat's rue (*Galega orientalis* Lam.) a potential pasture legume for temperate conditions // *Journal of Agricultural Sciences of Finland*. – 1986. – Vol. 58. – P. 83–101.

## РЕЗЮМЕ

### РІЗНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ *GALEGA OFFICINALIS* L. AND *GALEGA ORIENTALIS* LAM

**Вергун О.М., Шиманська О.В., Рахметов Д.Б.**

Наведено сумарні дані про дослідження рослин видів роду *Galega* L. (*G. officinalis* L., *G. orientalis* Lam.). Досліджувані рослини використовуються в офіційній та нетрадиційній медицині при діабеті, гіпоглікемії, паразитарній інфекції. Сировина даних рослин проявляє антимікробну, фунгіцидну, антиоксидантну активність. Вміст поживних речовин в надземній масі *G. orientalis* рослин дозволяє використовувати їх як кормові рослини. Останні дослідження виявили, що рослини *G. orientalis* є перспективною сировиною для використання на біопаливо та як декоративні.

## «ЛАМІДАН»® - РЕКОМЕНДУЮТЬ ФАХІВЦІ

**Бєбєшко В.Г., Ганич О.М., Ганич Т.М., Ганич М.М.,**

**Лізогуб В.О., Равинський В.І., Куделя В.Л.**

**Національний науковий центр радіаційної медицини АМН України, Київ; ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород; ПП Ламідан, Одеська область, Україна**

Однією з найважливіших проблем охорони здоров'я людини залишаються патологічні стани, обумовлені дефіцитом йоду в продуктах харчування, ґрунті та питній воді.

Йододефіцит призводить до розвитку серйозних захворювань, більшість яких загрожують не тільки здоров'ю, але й життю людей. Йододефіцитні захворювання (ЙДЗ) розвиваються повільно й часом не мають яскраво виражених симптомів і тому хворі на ЙДЗ тривалий час

не звертаються до лікарів. Однак всі хвороби, пов'язані з дефіцитом йоду, призводять до тяжких наслідків /1/.

Доведено, що захворювання, зумовлені дефіцитом йоду, найбільш розповсюджені неінфекційні недуги людства. Ця всесвітня проблема охоплює понад 150 країн світу. Україна в їх числі: 14, 6 млн. населення проживають на ендемічних по йоду територіях.

Результати наукових досліджень, проведених МОЗ України та рядом провідних всесвітніх і відчизняних інститутів, переконливо засвідчують наявність йододефіциту практично в усіх регіонах нашої країни.

Здоров'я дорослої людини формується з раннього дитинства. З 1994 р. Український інститут екології людини проводить моніторинг стану здоров'я дітей. Отримані результати наявно показують стійку тенденцію до погіршення здоров'я дітей упродовж навчання у школі.

За останні роки в Україні кількість хворих серед дітей за даними ЮНІСЕФ збільшилася у 3 рази, а кількість операцій на щитоподібній залозі зросла в 3,5 рази. Види хвороб, зумовлених йодною недостатністю, мають тенденцію до урізноманітнення. Внаслідок цього щороку в Україні відкривається нова школа для дітей з відставанням у розумовому розвитку.

Дефіцит йоду є причиною 90% випадків розвитку зоба, призводить до зниження репродуктивної функції, мертвародження, порушення розумового й фізичного розвитку дітей і підлітків, сприяє поглинанню радіоактивного йоду при екологічних катастрофах.

Одним з найважчих наслідків цього захворювання є кретинизм – важке порушення розумового й фізичного розвитку, що супроводжується мовними розладами, глухонімотою, незворотними змінами в центральній нервовій системі.

Йод – єдиний із всіх відомих мікроелементів, що бере участь в утворенні гормонів, зокрема гормонів щитовидної залози. Він має яскраво виражений вплив на обмін білків, жирів, вуглеводів, водно-сольовий баланс, життєво необхідний в метаболізмі. Йод входить до складу гормонів тироксину й трийодтироніну, які регулюють обмін речовин, а також енергетичні процеси і теплообмін /2/.

У цілому ця складна система метаболізму за участю йодотримуючих гормонів визначає регуляцію функцій серцево-судинної системи розвитку і функціонування центральної нервової системи, підвищує адаптогенність організму й забезпечує його ріст і розвиток /3/.

Встановлена взаємодія йоду і селену для поліпшення метаболізму гормонів щитовидної залози, а також той факт, що низький рівень споживання селену спостерігається в регіонах ендемічних по йоду.

Нестача в організмі селену підсилює йододефіцит навіть при достатній кількості йоду.

Йод не депонується в організмі людини й, отже, для нормального функціонування йодозалежних гормонів потрібно його постійне надходження.

Загальновідомо, що хворобу легше попередити, ніж вилікувати. Проте історично так склалося, що система охорони здоров'я при її створенні була націлена не на профілактику захворювань дорослих і дітей, а, в основному, на їх лікування. Обмеженість лікарняно - профілактичних та санітарно-профілактичних закладів не дозволяє охопити все населення України профілактикою захворювань, у тому числі й недуг, пов'язаних із йододефіцитом.

Але, за даними ВООЗ, захворювання, зумовлені йодною недостатністю, можуть бути повністю ліквідовані. Основою профілактики таких захворювань є постійне забезпечення населення ендемічних регіонів продуктами спеціального призначення, збагаченими йодом.

Спеціальні продукти харчування, особливо із вмістом морепродуктів та морських водоростей, сприяють усуненню дефіциту ряду вітамінів, збагачують раціон такими важливими нутриєнтами як йод, хром, мідь, цинк, калій, кальцій, магній, кремній, залізо, селен, тощо. Ще Гіпократ вказував на цілющі властивості морських водоростей при зобі. При регулярному вживанні морських бурих водоростей родини «ламінарієвих», які містять у оптимальному співвідношенні полісахариди (альгінати, фукоїдан, ламінарин), нормалізується моторика кишково-шлункового тракту.

Вітчизняна промисловість (ПП «Ламідан», Одеська область) випускає готовий для вжитку продукт «Ламідан»® з бурих водоростей «ламінарії японської», які ростуть у холодних водах екологічно чистих зон морів далекого Сходу /4 /. Авторським колективом розроблена, запатентована і впроваджена в виробництво сучасна технологія низькотемпературного гідролізу холодостійких водоростей «ламінарія». Унікальний хімічний склад водоростей обумовлює цілющі властивості кінцевого продукту «Ламідан»® /5 /.

При виробництві «Ламідану»® в процесі низькотемпературної біохімічної переробки заздалегідь підготовлених за спеціальною запатентованою технологією зневоднених водоростей цінні полісахариди набувають розчинну форму. Наслідком цього є утворення біогелю, який характеризується високою концентрацією вмісту полісахаридів, повним набором незамінних амінокислот, цінних поліненасичених жирних кислот, макро- і мікроелементів, вітамінів.

«Ламідан»® - поліфункціональний продукт, котрий містить понад 35% альгінату натрія. Це ефективний природний ентеросорбент, здатний зв'язувати і виводити із організму іони важких металів, радіонукліди, токсини різного походження, а також нормалізувати холестериновий та кальцієвий обміни.

Полісахариди фукоїдан і ламінарин мають властивість гальмувати ріст ракових клітин і запобігають росту злоякісних пухлин. Ламінарин має властивості антикоагулянта, запобігає розвитку атеросклерозу.

«Ламідан»® збагачує харчування макро- і мікроелементами, що знаходяться в доступній органічній формі, дуже важливими для процесів нормального обміну речовин (йод, хром, мідь, цинк, калій, кальцій, магній, кремній, залізо, селен та інші).

Унікальністю «Ламідана»® є збалансованість вмісту в ньому йоду й селену: всього 20 г продукта достатньо як для підтримки необхідного добового вмісту йоду, так і добової кількості селену. Таким чином, вживання природнозбагаченого продукту «Ламідан»® не вимагає дефіцитної добавки селену при лікуванні й профілактиці йододефіцитних станів /6/. Його вживання по одній столовій ложці два рази на добу сприяє профілактиці дефіциту йоду та поліпшенню забезпеченості організму основними есенціальними мікронутрієнтами.

На підставі клінічних та статичних досліджень і апробацій біогелю «Ламідан»®, проведених Науковим центром радіаційної медицини АМН України, Ужгородським національним університетом, Одеським державним медичним університетом та іншими, продукт спеціального призначення «Ламідан»® рекомендується як лікувально-профілактичне харчування особливо в дієтотерапії хворих на цукровий діабет, з порушеннями обміну речовин, захворюваннями крові, шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату, ендокринної системи, при йодоселенодефіцитних станах, для підвищення витривалості і працездатності, а також для профілактики онкологічних захворювань і виведення радіонуклідів при хіміо- і променевої терапії /7/.

За рахунок збалансованого вмісту корисних для організму речовин «Ламідан»® сприяє профілактиці дефіциту необхідних організму нутрієнтів, нормалізує функцію шлунково-кишкового тракту, поліпшує обмін білків, жирів та вуглеводів і посилює дезінтоксикаційну функцію печінки.

«Ламідан»® є корисним для всього населення України, особливо для тих, що проживають на ендемічних за йодом територіях і в районах, що постраждали від наслідків аварії на ЧАЕС.

В дитячих закладах, санаторіях продукт рекомендується вживати у вигляді оздоровчих коктейлів з різними компонентами, як-то соки, кефір, компоти, трав`яні відвари.

ПІ ЛАМІДАН випускає продукт у вигляді біогелю та порошку. Враховуючи, що насамперед «Ламідан»® корисний для дітей, для покращення смаку і придання більш привабливого вигляду патентовласники розробили і запатентували цілу серію кондитерських виробів і оздоровчих коктейлів з ламіданом /8/. Великий попит серед малюків має оздоровчий мармелад, вироблений з домішками порошкоподібного ламідану.

«Ламідан»® реалізується через аптечну мережу, поставляється в дитячі будинки і школи-інтернати Закарпаття, Центри радіаційного захисту, онкологічні диспансери, клінічні санаторії МОЗ України і ЗАТ «Укрпрофздоровниця».

Враховуючи позитивну комплексну дію «Ламідану»® на організм людини, що підтверджено багатьма численними клінічними і експертними дослідженнями, цей природний поліфункціональний продукт рекомендується для поширеного застосування в профілактичній і лікувальній практиці для дітей і дорослих, а також в санаторно-курортному оздоровленні населення України.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Матасар І.Т., Салий Н.С., Водопьянов В.М. Заболевания, вызываемые дефицитом йода и методы их профилактики. Киев, 2002.
2. Велданова М.В., Скальный А.В. Йод – знакомый и незнакомый, Центр Биотической Медицины, Москва, 2001.
3. Ганич М.М., Ганич О.М., Ганич Т.М. Йод – стимул життя. Ужгород, 2010.
4. ТУ У 15.2-34396838-001:2006 «Добавки дієтичні з бурих морських водоростей «Ламідан».
5. Лізогуб В.О., Равинський В.І. Патент на корисну модель № 36896 від 10.11.2008р., Бюлетень № 21, 2008 «Спосіб виробництва поліфункціонального продукту з морських бурих водоостей».
6. Методика застосування дієтичної добавки «Ламідан». Інформаційний лист МОЗ України про нововведення в системі охорони здоров'я № 89-2007. Київ.
7. Методичні рекомендації АМН і МОЗ України «Застосування натурального поліфункціонального лікувально-профілактичного продукту з морських ламинарєвих водоростей в медичній практиці», Київ, 2010.
8. Лізогуб В.О., Равинський В.І., Куделя В.Л. Патент на корисну модель №61799 від 25.07.2011 р., Бюлетень № 14, 2011, «Спосіб приготування гелеподібних кондитерських виробів».

#### SUMMARY

«LAMIDAN»® - RECOMMENDATION OF SPECIALISTS

**Bebeshko V.G., Hanych O.M., Hanych T.M., Hanych M.M., Lizogub V. A., Ravynskiy V.I., Kudelya V. L.**

Lamidan is a polifunctional product made of sea-lace. Due to the unique natural composition of the seaweeds they have curative properties: effective enterosorbent, balanced complex of macro- and microelements, reliable remedy for iodine and selenium deficit. The product is recommended with mineral water for diet correction, organism health improvement, prevention and cure of a number of diseases: new possibilities in gastrointestinal problems solution, cure of cardiovascular diseases and thyroid gland diseases; prevention and cure of cancer and diseases of blood.

## **ФІТОКОРЕКЦІЯ ЖИРОВОГО ГЕПАТОЗУ**

**Блецкан М.М., Ганич Т.М., Свистак В.В., Ляшина К.В.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** На сьогоднішній день зростає частота захворювань, що пов'язані з порушенням обмінних процесів організму. До даних захворювань відноситься одне з найбільш розповсюджених хронічних захворювань печінки – неалкогольна жирова хвороба печінки. Неалкогольна жирова хвороба печінки починається із стеатозу печінки з подальшим розвитком неалкогольного стеатогепатиту, цирозу печінки та гепатоцелюлярної карциноми. Стеатоз печінки характеризується гістологічними ознаками жирової дистрофії печінки без ознак запалення та фіброзу. При відсутності лікування розвивається неалкогольний стеатогепатит, що характеризується гістологічними ознаками жирової дистрофії, некрозу, запалення та фіброзу печінки. Стеатоз печінки відображає дисбаланс між захопленням та синтезом жирних кислот печінкою, їх окисненням та виведенням. Центральною ланкою в патогенезі стеатозу печінки є інсулінорезистентність. Саме гіперінсулінемія відповідальна за збільшення вмісту жирової тканини в печінці. За умов інсулінорезистентності збільшується ліполіз у жировій тканині, надлишок вільних жирних кислот надходить у печінку. У результаті кількість жирних кислот у цитоплазмі гепатоцитів різко зростає, формується жирова дистрофія гепатоцитів. Окрім того, інсулінорезистентність гепатоцитів знижує синтез глікогену та активізує глікогеноліз і глюконеогенез.

**Метою нашого дослідження** було проведення аналізу спектру терапевтичної дії фітотерапевтичних засобів для покращення ефективності ведення пацієнтів з стеатозом печінки.

**Матеріали та методи.** Було проведено аналіз спектру терапевтичної дії різновидів рослинної сировини з врахуванням їх впливу на ліпідний обмін та стан печінки.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Основними напрямками фітокорекції жирового гепатозу є :



1. Блокування всмоктування екзогенного холестерину в кишківнику. Здійснюється за допомогою  $\beta$ -ситостерину - конкурентного антагоністу холестерину. Механізм дії  $\beta$ -ситостерину полягає в блокуванні ферментативної системи, що сприяє всмоктуванню холестерину з кишківника. Даний фітостерин перешкоджає осіданню холестерина на стінках судин та виводить його з організму. До даної групи належать ромашка, часник, плоди малини, трава і зерна вівса, корені кульбаби, цикорію, плоди грецького горіха, плоди і листя обліпихи, листя підбілу тощо.

2. За рахунок гальмування синтезу холестерину, тригліцеридів та підвищення їх утилізації. Ефект здійснюється за рахунок наявності в рослинах глікозидів, лігнінів, стероїдних та тритерпенових сапонінів, фенольних сполук тощо. До даної групи належать адаптогени (елеутерокок, лимонник, родіола рожева, аралія висока тощо), а також подорожник, глід, звіробій та інші.

3. За рахунок прискорення метаболізму та виведення холестерину та тригліцеридів. До даної групи належать лікарські рослини, що містять ненасичені жирні кислоти (соняшникова, оливкова олії, плоди обліпихи, шипшини, кропу, фенхелю), а також трави, що містять нікотинову кислоту (плоди журавлини) та деякі жовчогінні трави (приймочки кукурудзяні).

Було проведено аналіз спектру терапевтичної дії фітозбору, компонентами якого є: трава звіробою звичайного (*Hypericum perforatum*), квітки ромашки лікарської (*Chamomilla recutita*), листя подорожника великого (*Plantago major*), квітки цмину піскового (*Helichrysum arenarium*). Наводимо хімічний склад та відомості з фітофармацевтичної літератури [1,2,3] про досвід використання окремих компонентів зазначеного фітозбору (табл.1).

**Таблиця 1.** Основні діючі речовини досліджуваної лікарської рослинної сировини

	Сировина	Хімічний склад
1.	Листя подорожника великого	Флавоноїди, дубильні речовини, глікозид аукубін, фітонциди, аскорбінова кислота
2.	Трава звіробою звичайного	Флавоноїди (рутин, кверцетин, гіперозид), дубильні речовини, сапоніни, ефірні олії, фітонциди
3.	Квітки ромашки лікарської	Ефірні олії ( хамазулен, прохамазулен, бісаболол ), флавоноїди (апігенін, апіїн ), кумарини (герніарин), аскорбінова кислота, ситостерин
4.	Квітки цмину піскового	Флавонові глікозиди, стероїдні сполуки, жирні кислоти, спирт інозит, ефірна олія

Наводимо приклади комбінування вказаних рослинних компонентів у вигляді фітозборів:

1. Листя подорожника великого  
Трава звіробою звичайного  
Квітки ромашки лікарської  
Вживати по 100 мл відвару 3 рази на день.
2. Квітки цмину піскового  
Трава звіробою звичайного  
Квітки ромашки лікарської  
Вживати по 100 мл відвару 3 рази на день.

Таким чином, враховуючи вище наведені дані, запропоновані різновиди лікарської рослинної сировини у вигляді наведених фітозборів можна застосовувати для оптимізації базисних схем лікування хворих з стеатозом печінки.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Ганич Т.М., Фатула М.І., Ганич О.М. Клінічна фітотерапія.-Ужгород.-2008.-301 с.
2. Гродзінський А.М. Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник.-Київ.-1989.-541 с.
3. Чекман І.С. Клінічна фітотерапія.-Київ.-2000.-510 с.

#### **SUMMARY**

##### **PHYTOCORRECTION OF STEATHEPATHOSIS**

**Bletskan M.M., Hanych T.M., Svistak V.V., Lyashina K.V.**

The article considers the influence of plant components on fat liver dystrophy. The examples of phytochemicals for this category of patients are provided.

#### **ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ПРИ НЕВРОЗАХ НАВ'ЯЗЛИВИХ СТАНІВ**

**Булеца Б.А., Адамчо Н.Н., Пак Л.Н., Цьока А.Б.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

##### **Вступ.**

Нав'язливі стани часто зустрічаються у практиці невролога і психіатра. Останні роки появилось багато психо-емоційних стресів, які можуть визивати невроз нав'язливих станів.

##### **Мета роботи.**

У своїх обстеженнях ми поставили перед собою задачу уточнити чи достатньо назначати фітопрепарати при неврозах нав'язливих станів.

##### **Матеріали і методи обстеження.**

Нами обстежено 15 хворих з нав'язливими гіперкінезами голови. Всі хворі були жінки віком 40±5 років.

У всіх випадках в анамнезі гострий або хронічний психоемоційний стрес (смерть близьких), сімейні негаразди, психотравми по роботі та інші.

Хворим проведено повне клінічне обстеження, при необхідності МРТ, функціональний стан вегетативної нервової системи обстежено за методикою проф. Вейна, стан гіперкінезів голови фіксували на кіноплівці та візуально.

Всім хворим призначався препарат седовіт, поступово збільшуючи дозу до 4-х таблеток на добу.

Курс лікування три тижні.

#### **Результати обстеження.**

Отримано дані показали, що із 15 хворих у 8 (54,3±0,05%) гіперкінези пройшли, у 2-х (13,3±0,05%) були не постійними і у 5 (33,3±0,05%) гіперкінези головою залишились такими, як і до лікування.

Однак, у останніх 5 хворих підключали сугестивну гіпнотерапію і гіперкінези зупинились.

#### **Висновки.**

1. Фітопрепарати можна рекомендувати при психогенних гіперкінезах голови.

2. При психогенних гіперкінезах голови бажано проводити фітотерапію з гіпнозом.

#### **SUMMARY**

THE USAGE OF MEDICINAL PLANTS IN NEUROSES AND OBSESSIONS

**Buleca B.A., Adamcho N.N., Pak. L.N., Tzjoka A.B.**

Phitopreparation sedovit has a positive result in neuroses and obsessions.

#### **КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОПРЕПАРАТУ ГАСТРИТОЛ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ФУНКЦІОНАЛЬНУ ДИСПЕПСІЮ**

**Буфан М.М., Новосад А.Б., Матушак О.М., Терлецький О.М.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, Україна*

Серед усіх пацієнтів, які первинно звертаються до лікаря за медичною допомогою зі скаргами на дисфункцію органів травлення, у 30% випадків після ретельного дообстеження констатують істинно функціональні розлади, які є другою за частотою (після гострих респіраторних вірусних інфекцій) причиною тимчасової непрацездатності [1,4,5].

Незважаючи на високу поширеність функціональної диспепсії (ФД) у популяції молодого працездатного населення, діагноз цього

симптомокомплексу вимагає повного алгоритму діагностичного пошуку та часто емпіричного лікування із застосуванням комбінованих фармакологічних середників із комплексним впливом на різні ланки етіопатогенезу [3].

В цьому аспекті високу ефективність, безпечність і перспективу застосування мають фітопрепарати, зважаючи на потребу та пошук альтернативних шляхів профілактики та терапії функціональних розладів верхніх відділів травного каналу[2,4].

У зв'язку з цим, нашу увагу привернув комплексний фітопрепарат Гастритол фірми «Др. Кляйн, Німеччина» у формі настоянки. Препарат містить активні біологічні речовини, що діють як місцево у травному каналі, так і чинять центральну дію на секреторну і моторну функції шлунка, володіють багатоплановим регулюючим впливом не лише на органи травлення, але й на вегетативну та центральну нервову систему [2]. Зокрема:

*Potentilla anserinum* (перстач гусячий) чинить селективну спазмолітичну дію на мускулатуру травного каналу, за рахунок вмісту еллагітанінів виявляє антиоксидантну та протизапальну активність.

*Liquiritiae radix* (корінь солодки) містить гліциризинову кислоту, що має виражену протизапальну дію і стимулює утворення грануляційної тканини, а також знижує тонус і моторику шлунково-кишкового тракту (спазмолітичний ефект), покращує васкуляризацію слизової оболонки шлунка.

*Matricariae* (ромашка лікарська) чинить протизапальну, антиалергічну та регенеруючу дію. Хамазулен швидко і глибоко проникає у слизову оболонку. Активація гіпофізо-адреналової системи призводить до посиленого вивільнення кортикотропіну і кортизону. Протизапальну та антиалергічну дію мають також b-фарнезен і а-бісаболол.

*Scnicus benedictus* (кардобенедикт) містить гіркий глікозид кніцин, який як і гіркі речовини, які містяться в *Angelica officinalis* (дягелі), поліпшує кровопостачання органів шлунково-кишкового тракту, прискорюючи тим самим загоєння виразок та уражень слизової оболонки шлунка.

Гірка речовина *Artemisia absinthium* (полину гіркою) підвищує тонус каскадного шлунка, зменшує обсяг шлункової секреції та її пептичну активність, збільшуючи при цьому вміст муцинів, поліпшує симптоми гастрокардіального синдрому.

*Hypericum perforatum* (звіробій продірявлений) впливає на найважливіший ульцерогенний фактор, тобто на психовегетативні розлади, завдячуючи вмісту гіперфорину, володіє потужним антидепресивним ефектом, що може зрівнятись із сучасними

антидепресантами. *Hypericum perforatum* володіє холіноблокуючим ефектом, а також зменшує секрецію шлункового соку.

Метою проведеного дослідження було вивчення терапевтичної ефективності і безпечності застосування фітопрепарату Гастрітол у комплексному лікуванні хворих на ФД.

Обстежено і комплексно проліковано 72 хворих на ФД у віці від 18 до 45 років, серед яких 42 чоловіків і 30 жінок. Усі пацієнти скаржились на різноманітні прояви больового та диспепсичного синдромів. Діагноз верифікували шляхом виключення органічної патології із застосуванням загально-клінічного, біохімічного та інструментальних методів обстеження, а саме: езофагогастродуоденоскопія, інтрагастральна експрес рН-метрія або рН- моніторинг шлука та стравоходу, ультрасонографія органів черевної порожнини, виявлення *H.pylori* методом імуноферментного аналізу. Усі пацієнти залежно від проведеного лікування були поділені на дві групи, співставні за віком, статтю, тривалістю хвороби. Хворі основної групи (n=38) отримували на тлі базової терапії (антисекреторні або антацидні препарати, спазмолітики, ферментні та антигелікобактерна терапія за потребою у загальноприйнятих дозах) фітопрепарат Гастрітол у дозі 30 крапель тричі на добу за 15-20 хв до їди впродовж 28 днів. Пацієнти групи порівняння (n=34) отримували базову терапію.

Встановлено, що додаткове призначення фітопрепарату Гастрітол сприяло більш ранньому та ефективному усуненню симптомів дискінетичних розладів у 72 % випадків хворих на противагу таким у групі порівняння (45% випадків). Зокрема, такі симптоми, як відчуття важкості та переповнення в надчеревній ділянці (постпрандіальне переповнення), епігастральна печія, нудота, відрижка, здуття усувалися швидше на 3,5- 5,2 дні у хворих, яким було призначено Гастрітол, на противагу хворим у групі порівняння.

При проведенні внутрішньошлункової базальної експрес рН-метрії до початку лікування встановлено середній рівень рН в основній групі хворих –  $1,52 \pm 0,31$  од. рН, в групі порівняння  $1,59 \pm 0,41$  од. рН. Після проведеного лікування рівень базальної секреції понизився в обох дослідних групах і склав  $2,32 \pm 0,73$  од. рН в основній групі та  $1,74 \pm 0,52$  од. рН в групі співставлення.

Оцінюючи безпечність препарату за результатами клінічного спостереження за пацієнтами, жодного випадку виникнення побічних чи алергічних реакцій зафіксовано не було.

Очевидно, що завдяки унікальному поєднанню механізму дії композиції декількох рослинних складників досягається прокінетичний, протизапальний, спазмолітичний, бактерицидний

ефекти, крім того препарат володіє вегетостабілізуючим та седативним впливом, відновлює антродуоденальну координацію, посилює моторику та перистальтику специфічно верхніх відділів травного каналу, може застосовуватись одночасно з антисекреторними засобами, практично не має побічних ефектів зі сторони ЦНС, серцево-судинної чи ендокринної систем.

Таким чином, застосування фітопрепарату Гастритол в комплексному лікуванні хворих на ФД свідчить про його високу ефективність та є доцільним рекомендувати його призначення пацієнтам, особливо при дискінетичному варіанті перебігу ФД у поєднанні з гіперацидністю шлункової секреції.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Передерий В.Г. Кислотозависимые заболевания. Современные подходы к диагностике, лечению и ведению больных с ГЭРБ, пептическими язвами, НПВП-гастропатиями, функциональной диспепсией и другими гиперсекреторными заболеваниями / В.Г. Передерий, С.М. Ткач, Ю.Г. Кузенко, С.В. Скопиченко.- К.: ООО «Гиса ЛТД», 2008. - 425 с.
2. Лекарственные растения в гастроэнтерологии / Т.В. Зинченко, И. Стахи, Т.Я. Мякушко и др.; Под ред. Б.В. Заеруха. - Киев: Наук. думка, 1990. - 240 с.
3. Звягинцева Т.Д. Терапевтическая эффективность Гастритола у больных хроническим гастродуоденитом при «возврате клиники» / Т.Д. Звягинцева, А.И. Чернобай, Л.А. Мирзоева // Ліки України. - 2004. - № 12. - С. 8586.
4. Харченко Н.В. Применение препарата «Гастритол» для лечения больных с функциональной диспепсией / Н.В. Харченко, Е.В. Родонежская // Сучасна гастроентерологія.- 2006. - № 3(29). - С. 38-41.
5. EL-Serag H.B., Talley N.J. Sestematic review: The prevalence and clinical coerse of functional dyspepsia // Aliment. Pharmacol. Ther. - 2004. - Vol. 19. - P. 643-654.

## **SUMMARY**

### **CLINICAL EFFICIENCY OF USAGE OF THE GASTRITOL IN COMPLEX TREATMENT OF THE PATIENTS WITH FUNCTIONAL DYSPEPSIA**

**Bufan M.M., Novosad A.B., Matushchak O.M., Terletskiy O.M.**

72 patients with functional dyspepsia aged from 18 to 45 years were examined and treated. All the patients complained at various manifestations of pain and dyspeptic syndromes. The use of Gastritol in complex treatment of patients with functional dyspepsia shows high efficiency and it is advisable to recommend it to the patients with digestive system disorders.

## **ВПЛИВ ФІТОПРЕПАРАТІВ У ХВОРИХ НА НЕСПЕЦИФІЧНИЙ ВИРАЗКОВИЙ КОЛІТ ПРИ СУПУТНЬОМУ ЗАСТОСУВАННІ БІОЛОГІЧНОЇ ТЕРАПІЇ**

**Варваринець А.В., Гряділь Т.І., Чопей І.В., Чубірко К.І., Пікіна І.Ю.**  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Неспецифічний виразковий коліт (НВК), являється хронічним ідіопатично-запальним захворюванням, яке перебігає переважно в слизовій оболонці товстої кишки, та характеризується поступовим прогресуванням, та розвитком низки ускладнень [0].

На даний момент існує декілька схем лікування НВК [0]. Традиційними та найдоступнішими препаратами вибору являються препарати 5-аміносаліцилової кислоти (5-АСК), додатково за показаннями використовують глюкокортикоїди, антибактеріальна терапія (з урахуванням чутливості мікрофлори кишківника). Препаратами резерву залишаються імунокоригуючі (імуносупресорні) препарати, при неефективності глюкокортикоїдів чи 5-АСК. Поруч з цим використовують дієтотерапію, ентеральне та парентеральне харчування, призначення сорбентів, також проводять корекцію обмінних та дисбіотичних порушень.

На сучасному етапі лікування НВК проводять біопрепарати: адалімумабом, етролізумабом та ін. Дані біопрепарати являють собою моноклональні антитіла, великою перевагою яких є висока ефективність та практично відсутність побічних ефектів [0].

Внаслідок побічних ефектів, при використанні стандартної терапії у хворих на НВК в останні роки розпочався пошук альтернативних методів лікування НВК. В декількох роботах пропонується використовувати фітопрепарати: алое вера (АВ), аронія чорноплідна (АЧ) та ін. Плоди АЧ містять фенольні сполуки, каротиноїди, вітаміни, завдяки чому володіють вираженою протизапальною, антиоксидантною, мембраностабілізуючою, репаративною, анаболічною дією, завдяки чому сприяють зниженню запальної реакції, поліпшенню регенерації та диференціації ураженої ділянки, та покращують мікроциркуляцію [0]. Натомість АВ містить більше двохсот поживних речовин, в тому числі полісахариди, вітаміни, амінокислоти, ензими, також має виражену протизапальну дію, подавляє надмірну моторику кишківника, зменшуючи в свою чергу больові відчуття [0, 0].

**Мета.** Вивчити ефекти використання плодів АЧ та АВ у хворих на НВК при лікуванні адалімумабом.

**Матеріали та методи.** Відбір пацієнтів для дослідження відбувся на базі терапевтичного відділення Комунального закладу «Ужгородської районної лікарні». Всі пацієнти на етапі скринінгу

пройшли загально-клінічне обстеження та ендоскопічне обстеження. В процесі пошуків пацієнтів із НВК, ми включали пацієнтів, які були в фазі ресмії та мали за шкалою Мауо менше 3 балів, а також що раніше приймали біотерапію, важку супутню патологію та інфекційні дисбіози. В дослідження включили 36 пацієнтів з НВК, які отримували адаліумаб по 40 мг кожні два тижні, ін'єкційно. В залежності від медикаментозної терапії, яку отримували пацієнти, їх було поділено на 3 групи: до I-ї групи ввійшли пацієнти (n=12), які отримували лише адаліумаб та АВ, до II-ї групи ввійшли пацієнти (n=12), які отримували адаліумаб та АЧ, натомість пацієнти III-ї групи (n=12), приймали лише адаліумаб.

Питний гель з АВ застосовували 3 рази на день перед їжею, починати прийом з 5-10 мл, поступово збільшуючи дозу на 5 мл через кожні 4-6 днів, доводячи прийом до 20-30 мл.

Настій АЧ готували наступним чином: 2 столові ложки плодів поміщали в емальований посуд, залити 200 мл гарячої кип'яченою водою, закривали кришкою і настоювали на киплячій водяній бані 15 хвилин. Охолодити при кімнатній температурі 45-60 хвилин, процідити, залишок віджимали до процідженого настою. Об'єм настою доводили кип'яченою водою до 200 мл. Приймати у теплого вигляді по 100 мл 3-4 рази на добу між прийомами їжі.

Контроль ефективності лікування проводили через 6 місяців. Всім пацієнтам повторювали загально клінічні обстеження колоноскопію з додатковою оцінкою стану за шкалою Мауо. Додатково всі пацієнти кожний другий тиждень телефонували на кафедру, для виявлення побічних ефектів та збору скарг.

**Результати дослідження.** На момент скринінгу за шкалою Мауо в пацієнтів I-ї групи стан був оцінений в  $6,3 \pm 2,1$  балів, у II-ї групи -  $6,1 \pm 2,3$  балів, та у III-ї групи -  $6,4 \pm 1,8$  балів. У всіх пацієнтів спостерігалась анемія легкого ступеню. Телефонні контакти не виявили побічних ефектів з боку препаратів, натомість варіабельність зібраних скарг статистично значимою була, між пацієнтами I-ї та III-ї групи, а також II-ї та III-ї групи ( $p < 0,05$ ). Статично достовірної різниці між I-ю та II-ю групами за частотою наявності скарг не спостерігалось ( $p > 0,05$ ). Пацієнти всіх трьох груп скаржились на болі в животі та кров'янистий стілець.

Після проведеного лікування та оцінки стану хворих через 6 місяців за шкалою Мауо було отримано наступні дані: у хворих I-ї групи загальна кількість балів становила  $2,7 \pm 1,4$  балів, у пацієнтів II-ї групи  $2,9 \pm 1,2$  балів відповідно, та накінець у хворих III-ї групи, що приймали тільки адаліумаб, загальний стан був найгіршим і становив  $4,1 \pm 1,3$  балів.



**Висновки.** Комплексне лікування хворих на НВК біологічним препаратом адалімумабом в поєднанні з АВ та АЧ показали статистично достовірні кращі показники лікування за шкалою Мауо при використанні фітопрепаратів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Hosseinian F., Dave oomah B., Campos-Vega R. Dietary fibre functionality in food and nutraceuticals: from plant to gut. – February 2017. – P. 328.
2. Minjares-fuentes J. R., Femenia A. Effect of processing on the bioactive polysaccharides and phenolic compounds from aloe vera (aloe barbadensis miller). – 2016. – P. 263.
3. Гряділь Т.І. Оцінка якості життя хворих на неспецифічний виразковий коліт при застосуванні біологічної терапії / Т.І. Гряділь, А.В. Варваринець, І.В. Чопей, К.О. Дебрецені // Збірник праць їх міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції «Сучасні аспекти збереження здоров'я людини» (22-23 квітня 2016 року). – Ужгород, 2016. – С. 186-188.
4. Міщук В.Г. Ефективність різних схем терапії при неспецифічному виразковому коліті / В.Г. Міщук, Т.І. Маковецька, Е.Й. Лапковський // Сучасна гастроентерологія.— 2008.— № 2 (40).— С. 11—23.
5. Семенів Д.В. Порівняльне вивчення противиразкової активності субстанцій аронії чорноплідної на різних моделях виразки шлунка у щурів / Д.В. Семенів // Український біофармацевтичний журнал.— 2014.— № 1 (30).— С. 39—45.

#### **SUMMARY**

**INFLUENCE HERBAL IN PATIENTS WITH NOT SPECIFIC ULCERATIVE COLITIS WITH CONCOMITANT USE OF BIOLOGICAL THERAPY**

**Varvarynets A.V., Griadil T.I., Chopey I.V., Chubirko K. I., Pikina I.Y.**

Phytotherapeutic drugs compared to synthetic drugs have better bioavailability and less toxicity, which in turn contributes to the reduction of the frequency of side effects. Search for effective treatments for patients with not-specific ulcerative colitis, opens the way for herbal remedies based on Aloe Vera and Aronia Melanocarpa, etc.

#### **«СТРАТЕГІЯ ВСЕСВІТНЬОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В ГАЛУЗІ НАРОДНОЇ МЕДИЦИНИ 2014-2023 Р.Р.»: ЧИ ДОСТАТНІЙ ПОСТУП ЗРОБЛЕНО В УКРАЇНІ?**

**Волошин О.І., Бойчук Т.М., Гарник Т.П., Івашук О.І.,**

**Волошина Л.О., Васюк В.Л., Доголіч О.І.**

*Буковинський державний медичний університет, Чернівці,*

*ПВНЗ «Київський медичний університет УАНМ»*

**Вступ.** Загальновідомим є визнання, що прогресуюче глобальне погіршення стану довкілля, зростаючі темпи життя та супутні їм різної інтенсивності і тривалості стреси та інші негаразди зумовлюють

різнопланове зростання популяційної захворюваності. Нинішнім пацієнтам притаманна поліморбідність, із спектру якої доцільно виділяти коморбідні захворювання та процеси, що взаємообтяжують їх клінічні прояви та перебіг. В різні вікові періоди людини полі- та коморбідність зростають кількісно, якісно і ставатимуть динамічно різноваріантними. Ці явища безумовно будуть предметом дослідження науковців упродовж не одного десятиліття. На сьогодні вони породжують вимушену поліпрагмацію, загрози побічних дій та ускладнень медикаментозної терапії, здорожчують лікувальний процес. Донині не існує узгоджених рекомендацій лікування таких хворих.

Саме за такого популяційного стану здоров'я на Землі та перспективи його подальшого погіршення Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) видала документ особливої важливості: «Стратегія Всесвітньої охорони здоров'я в галузі народної медицини на 2014-2023 рр.». Цим документом рекомендується всім державам-членам ВООЗ, їх профільним міністерствам, керівникам лікувальних, наукових, навчальних установ внести корективи в свою діяльність в контексті додаткового опанування новітніми здобутками народної медицини та їх подальшого розвитку в науково-практичному аспекті, підготовки кадрів, широкого впровадження в клінічну практику та міжнародного обміну досвідом з відповідної галузі цього напрямку тощо. Зазначається, що методи і засоби народної медицини (НМ) в поєднанні із нині існуючими технологіями лікування хворих, особливо складних, - це стане новим, більш ефективним та економічнішим сучасним напрямком лікувальних технологій. Експертами ВООЗ чітко визначено місце методів НМ в сучасних технологіях лікування: вони є **додатковими**, але **необхідними**. ВООЗ сприятиме розвитку цього напрямку і вбачає, що до 2023 року такий підхід повинен стати **світовим феноменом**.

Традиційно в різних країнах у спектрі методів НМ фітотерапія складає від 70 до 87%. Україна – одна із багатих на природні ресурси лікарських рослин і також має свої давні традиції їх використання. Ще не так давно в багатьох областях України існували агрогосподарства з вирощування лікарських рослин (Житомирська, Полтавська, Хмельницька, Харківська, Київська та ін.), функціонують відомі і створюються нові фармацевтичні виробництва (Харківщина, Житомир, Київщина, Львівщина, Тернопілля, Черкащина, Вінничина, Лубни тощо). Кожне з них виробляє свій спектр ліків рослинного походження, в існуючих рамках поширює в різні регіони України. Київський медичний університет УАНМ один із небагатьох в Європі з 1992 року готує кадри з НМ не тільки для України, але й для інших

держав світу, щорічно проводить науково-практичні форуми з міжнародною участю. З 1997 по 2014 рр. при МОЗ України плідно функціонував Комітет з вивчення та впровадження в практику методів народної медицини, який очолювала проф. Т.П. Гарник. З 1995 року видавався журнал «Фітотерапія в Україні», згодом (з 2002 р.) зареєстрований як «Фітотерапія. Часопис», визнаний ДАК України як фаховий для публікацій дисертаційних статей.

При Ужгородському національному університеті з 1992 року плідно функціонує єдиний в Україні НДІ фітотерапії, донині очолюваний знаним в Україні і Європі вченим - Заслуженим діячем науки і техніки України професором О.М. Ганич. Ця науково-практична установа є центром щорічних науково-практичних форумів з міжнародною участю науковців медичного і біологічного профілів України, Словаччини, Чехії, Польщі. В Національному фармацевтичному університеті у Харкові результативно є діяльність наукових шкіл Заслужених діячів науки і техніки України професорів О.І. Тихонова та С.М. Дороговоз. З 1990 року в Буковинському державному медичному університеті ефективно працює наукова школа апіфітотерапії, здобутками якої є підготовка наукових кадрів (разом 29 кандидатських і докторських дисертацій, в яких є ключовими розділи з апіфітотерапії), випущено 9 монографій і навчальних посібників для лікарів і студентів з апіфітотерапевтичним спрямуванням, з 2005 року функціонують курси ТУ з клінічної фітотерапії для лікарів, курсантами яких були лікарі з 5 областей України.

При Львівському національному університеті ім. Данила Галицького впродовж кількох десятиліть плідно працює в цьому напрямку школа професорів Є.Х. Заремби, Л.В. Андріюка. Потужною в галузі фітотерапії у свій час була діяльність науковців Івано-Франківського, нині національного медичного університету (акад. Є.М. Нейко та Ф.І. Мамчур). За розробку донині популярного Уролесану ще в 1970 році авторам цього рослинного засобу була присуджена Державна премія.

Ми навели відомості про лише найбільш вагомий в Україні науково-практичні центри, установи, школи, які свідчать, що в нашій державі є серйозні передумови для сприйняття і належної участі в реалізації «Стратегії ВООЗ в галузі народної медицини 2014 – 2023 рр.»

Мета цього повідомлення - привернути увагу в першу чергу науковців і практичних лікарів до цього край важливого для збереження здоров'я нашого народу під назвою «Стратегія ВООЗ...» до тісної взаємодії в реалізації нашої спільної мети – лікувального процесу.

Наші негаразди в Україні якраз з 2014 року пов'язані як із війною на Сході України, так із соціально-економічною ситуацією, станом медичної галузі та кадровою нестабільністю в МОЗ, медичною реформою з мізерною фінансовою базою, відволікли всю медичну спільноту від світового поступу в контексті «Стратегії ВООЗ в галузі народної медицини 2014 – 2023 рр.». В цих умовах є сумнівні надії, що Уряд і МОЗ України в нинішніх реформах медичної галузі в найближчий час врахують рекомендації світового лідера медицини – ВООЗ.

Науково-практичний потенціал медичної спільноти України з огляду короткого вищенаведеного резюме більше підготовлений до реалізації «Стратегії ВООЗ в галузі народної медицини 2014 – 2023 рр.», ніж керівна верхівка МОЗ. Навіть побіжна оцінка фармацевтичного ринку України з наявності ліків рослинного походження свідчить, що їх є досить багато, але наша поінформованість про них, науково-дослідницька діяльність апіфітотерапевтичного спрямування таки є недостатньою. Представники зарубіжних фітофармацевтичних фірм є активнішими у взаємодії з лікарями, ніж вітчизняні. На нашу думку, висвітлення вітчизняних досягнень в галузі фітотерапії чи інших методів НМ повинно складати певну частку будь-якого науково-практичного форуму терапевтичного чи близьких до нього профілів. Слід враховувати природню, навіть на рівні інстинкту, тягу більшості пацієнтів до ліків рослинного походження. Реально і впродовж короткого часу науковці українських медичних вишів можуть допомогти практичним лікарям в додатковому опануванні необхідними знаннями з фітотерапії чи інших методів НМ на короткотривалих курсах та шляхом випуску відповідної літератури. Для прикладу, вчені Буковини вже здійснили видання «Основи фітотерапії і гомеопатії» (2013, 2017) [2], «Лікарські рослини Карпат і прилеглих територій» (2012). Давно є популярними «Клінічна фітотерапія» І.С. Чекмана (2005) [4] та за такою ж назвою монографія О.М. Ганич, Т.М. Ганича, М.І. Фатули (2007) [3].

Нам необхідно тісніше співпрацювати з регіональними виробниками ліків рослинного походження «Галичфарм» та «Тернофарм», а також активними агрогосподарствами, що вирощують лікарську сировину (для прикладу, с. Спас, Коломийського р-ну, Івано-Франківської області). Але об'єктом особливої нашої уваги повинна стати рослинно-сировинна база «Зеленої аптеки України» - Карпат. Наслідуючи приклади європейських сусідніх держав доцільно організувати сучасні фітофармацевтичні виробництва на першій порі за принципом спеціалізованих біологічно активних добавок, як це вже

реалізовано в Україні в Київській, Черкаській областях (ТОВ «Нутрімед»).

Сировинна база, наукові та практичні медичні кадри та «Стратегія ВООЗ в галузі народної медицини 2014 – 2023 рр.» в Україні можуть зрушити частково цю справу знизу. І в додаток: наші сусіди в Європейському Союзі в цьому плані працюють значно успішніше. Тож учімося, якщо хочемо в Європу...

#### **Висновки.**

1. Поступ медичної галузі України в контексті «Стратегії ВООЗ в галузі народної медицини 2014 – 2023 рр.» на п'ятому році існування цього документу, в тому числі запланованої реформи галузі, є явно недотатною.
2. Результативна діяльність науковців і лікарів практичної медицини в Західному регіоні України впродовж останніх десятиліть, потужна сировинна база лікарських рослин Карпат є запорукою успішного впровадження в практику основних положень «Стратегії ВООЗ в галузі народної медицини 2014 – 2023 рр.».
3. Розширена наукова співпраця з медичними і фармацевтичними установами європейських сусідніх держав може сприяти в ближньому майбутньому створенню спільних сучасних фітофармацевтичних виробництв.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Стратегия Всемирной организации здравоохранения в области народной медицины 2014 – 2023 гг» - Изд. ВОЗ, Женева, 2013 – 78 с.
2. Волошин О.І., Васюк В.Л., Волошина Л.О., Малкович Н.М., Сенюк Б.П.»Основи фітотерапії і гомеопатії» - Чернівці: «Місто», 2017. – 607 с.
3. Ганич О.М., Фатула М.І. Фітотерапія. - Ужгород, 1993. - 313 с.
4. Чекман І.С. «Клінічна фітотерапія» -К., Вид А.С.К., 2003. – 550 с.

#### **SUMMARY**

"STRATEGY OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION IN THE FIELD OF FOLK MEDICINE 2014-2023 Y.Y.": IS UKRAINE MAKING ENOUGH PROGRESS?

**Voloshyn O.I., Boychuk T. M., Harnik T.P., Ivaschuk O.I.,  
Voloshyna L.O., Vasyuk V.L., Dogolych O.I.**

In the article, the authors analyze the state of implementation of the main provisions of "WHO Strategy in the field of folk medicine for 2014-2023". There is a clear lack of progress in this direction at the state level, but the high readiness of scientific and practical personnel from below to the implementation of this document. Improvement of achievements is seen in the proper use of medicinal plants of the Carpathians and cooperation with medical and pharmaceutical personnel of neighboring European countries.

## **СИНДРОМ ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ ЯК МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ПРОБЛЕМА: КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІ І ФІТОТЕРАПЕВТИЧНІ АСПЕКТИ**

**Волошин О.І., Васюк В.Л., Волошина Л.О., Окіпняк І.В.**

*ВДНЗ «Буковинський державний медичний університет», Чернівці, Україна*

**Вступ.** Синдром хронічної втоми (СХВ) – це гетерогенний симптомокомплекс маловідомої етіології, головними ознаками якого є постійна виражена втома, що знижує фізичну активність більше, ніж на 50% упродовж не менше шести місяців та не зникає після відпочинку (перший головний критерій), при виключенні інших захворювань, що можуть дати подібні симптоми (другий головний критерій) [7]. Додатковими критеріями його діагностики вважаються м'язева слабкість, міалгії, артралгії, дифузний головний біль, зниження пам'яті, здатності до концентрації уваги, лабільність настрою, депресії, астенизація, біль у горлі, помірна лихоманка, незначне збільшення і болочість лімфовузлів [6, 7].

За даними американського Центру контролю здоров'я, діагноз СХВ вважається доведеним, якщо є два головних і чотири додаткових критерії [7]. Як самостійний клінічний прояв СХВ відмічається серед дорослих від 0,1 до 3,0% при первинному зверненні до лікарів загальної практики [1, 2, 6]. Цей стан спостерігається переважно у віці 30-40 років, здебільшого в жінок. Серед підлітків і дітей зустрічається рідше, але лікується важче і частіше дає рецидиви.

Донині чітко визначеної причини СХВ не встановлено. Викликати чи посилювати СХВ можуть циклічні і ациклічні інфекції (важкі форми грипу, вірусні пневмонії, цитомегаловірус, віруси герпесу груп В, Епштейн-Барр, гепатиту С, ентеровіруси), деякі ТОРЧ-інфекції [5, 6, 7]. Меншу роль відіграють спадкова схильність, ендокринопатії (пригнічення функції гіпоталамуса, надниркових, щитоподібної залози), хронічні отруєння відомими і невідомими речовинами, несприятливі фактори довкілля. Сприяти виникненню СХВ чи погіршувати його перебіг можуть інтенсивна багаторічна праця без адекватних періодів відновлення, різного походження дистреси, неповноцінне та нерегулярне харчування, хронічна перестимуляція тонізуючими засобами [1, 2, 4]. у більшості випадків має місце різнопланове поєднання численних ендогенних і екзогенних зазначених факторів, але в лікувальному аспекті важливим є виявлення домінуючих серед них.

В низці робіт щодо патофізіологічних аспектів СХВ, підсумованих в ряді оглядів, наведені докази ролі нейроендокринних, імунних, окисно-відновних порушень, системного низькоінтенсивного

запалення тощо, які є загальнопатологічними неспецифічними явищами при інших численних захворюваннях [1, 2, 6]. Сумнівною вважається роль хронічних вірусних інфекцій; вбачають, що вони є скоріше тригерами чи сприяючими торпідному перебігу СХВ факторами.

Клінічно в 20% випадків початок СХВ може нагадувати ГРВі або справді починатися після нього, поступово набуваючи різних клінічних проявів згідно вищенаведених критеріїв. Але в більшості випадків СХВ формується поволі, малопомітно прогресуючи, а пацієнти не завжди можуть вказати ймовірну причину недуги. За такого розмаїття причин та клінічних проявів перебігу СХВ не є дивним, що донині немає узгодженого визначення СХВ, надійних критеріїв його діагностики та відсутність шифру в МКХ-10.

Диференційно-діагностичний алгоритм СХВ на сьогодні виглядає наступним чином:

**Перший етап:** оцінка скарг, анамнезу, об'єктивне обстеження (виявлення двох основних і 4-8 додаткових критеріїв).

**Другий етап:** оцінка загального аналізу крові, імунограми, С-реактивного білка, ЕКГ, рентгенографія ОГК, тридобова термометрія через 3-4 години.

**Третій етап:** виключення (чи уточнення) латентних та вогнищевих джерел інфекції, імунокомплексних захворювань (ревматичні, великі колагенози, антитіла до вірусів гепатиту С, цитомегаловірус, Епштейн-Барр та інших герпес-вірусів, ВІЛ, ТОРЧ-інфекцій, бруцельозу, токсоплазмозу), ендокринної патології (особливо щитоподібної залози), онкогематологічних процесів, наркоманії. За потреби підключаються консультанти: інфекціоніст, ЛОР-спеціаліст, ендокринолог, імунолог, онкогематолог, уролог, гінеколог, невропатолог, кардіоревматолог, стоматолог. Саме на цьому етапі виникає найбільше дискусійних питань в диференційній діагностиці, тому що при задіянні цих спеціалістів чи не половина з них можуть зазначити наявність їх профільної патології, з відповідними найбільш частими нозологіями (хронічний субкомпенсований тонзиліт, НЦД, ВСД, фіброміалгія, ТОРЧ-інфекції, субклінічний гіпотиреоз, анемії різного походження тощо). Наявність чітко доведеної маніфестної патології за одним із профілів однозначно переводить діагноз СХВ як особливий прояв, додаток до основної хвороби та лікування останньої за встановленими протоколами, але з додатковим урахуванням явищ СХВ та засобів його корекції згідно виявлених патофізіологічних порушень на другому етапі діагностики.

**Четвертий етап:** постановка робочого клінічного діагнозу СХВ (у разі сумнівних даних щодо ймовірної патології, досліджуваної на

третьому етапі), орієнтовне патогенетичне лікування або терапія *ex juvantibus* та динамічний клініко-лабораторно-біохімічний моніторинг, оцінка результатів лікувально-профілактичних заходів [2, 6, 7].

Із усіх донині випробуваних лікувально-профілактичних підходів найбільш визнаними, хоча й недостатньо ефективними є: нефармакологічні (дозовані фізичні навантаження, аеробіка, водні процедури, психотерапія), фармакологічні (активатори метаболічних процесів, імуномодулятори, антиоксиданти, нестероїдні протизапальні препарати, інгібітори моноамінооксидази, антихолінергічні, заспокійливі) та засоби альтернативної і комплементарної медицини (мультивітаміни, різні БАД, гомеопатичні і апі- та фітотерапевтичні засоби, масаж) [3, 4, 5].

Загальним висновком наукових досліджень з проблеми СХВ в клініко-патофізіологічному аспекті є відзначення зниження у хворих на СХВ життєвого тону, працездатності, судинного тону, метаболічних, імунологічних процесів, ноотропної, когнітивної функцій та, враховуючи переважання жінок в контингенті цих хворих, гіпотетичне вторинне зниження рівнів естрогенів.

З викладеного видно, що проблема діагностики і лікування хворих із СХВ знаходиться в міждисциплінарному полі, є не тільки дискусійною, але ще складнішою в плані реалізації комплексного багатопланового обстеження таких пацієнтів, наявності відповідних лабораторій та консультантів. Враховуючи, що лікарі первинної ланки МСД найбільш часто зустрічатимуться з такими хворими та вищезазначеними труднощами діагностичного і лікувально-профілактичного планів, неважко здогадатися, чому діагноз СХВ буде виставлятися рідко, тим більше за відсутності його шифру в МКХ-Х.

**Метою** повідомлення є привернути увагу медичної спільноти до цієї складної медичної проблеми як в контексті діагностики, так і лікувально-профілактичної тактики.

**Матеріал і методи.** Матеріалом слугували доступні джерела літератури з цієї проблеми та власний 15-річний досвід покращення лікувально-профілактичних заходів при СХВ. Застосовувались доступні в лікувально-профілактичних установах лабораторні, біохімічні, імунологічні, інструментальні методи та їх статистична обробка, різної тривалості клініко-лабораторний моніторинг та оцінка застосованих лікувальних комплексів. Щорічно в нашій практиці зустрічалися 12-20 осіб у віці 20-40 років з клінічно домінуючим СХВ, переважно жіночої статі як з сільської, так і з міської місцевості з різними видами інтелектуальних, психоемоційних та фізичних навантажень. Діагноз СХВ старалися виставляти згідно критеріїв Американського Центру контролю здоров'я [7].



**Результати.** Основні труднощі постановки і диференційного діагнозу СХВ стосувалися визначення за другим головним критерієм Американського центру здоров'я: диференційна діагностика. Як правило, окрім першого головного критерію цього центру, встановлювали в кожного хворого 4-8 додаткових критеріїв. Але при поглибленому клініко-лабораторно-імунологічному, інструментальному обстеженні встановлювали 1-3 джерела хронічної інфекції різної локалізації (ЛОР-органи, трахеобронхіальне дерево, сечо-статева, травна системи, стоматологічні джерела), ендокринна дисфункція (полікістоз яєчників, автоімунний тиреоїдит), вторинні імунодефіцитні стани ендо- та екзогенного походження, різні варіанти серцево-судинної дисрегуляції по типу НЦД, субфебрилітет неясного походження, астено-депресивні явища, порушення сну тощо. Тобто, повної відповідності другому критерію постановки цього діагнозу при домінуючих явищах СХВ за першим критерієм не було в жодному випадку. Сукупність різних джерел інфекції та патології інших органів давали нам підстави вважати прояви СХВ як сумацийний наслідок, суттєве доповнення до таких коморбідних процесів. Більш тяжкі прояви СХВ та торпідний перебіг, гірші результати лікування спостерігали при ендокринопатіях, явищах вторинного імунодефіциту складного генезу, ендогенних інтоксикаціях (тривалий, неповноцінний лікований дисбіоз кишечника, пізні стадії токсокарозу), циркадіанних десинхронозах, зумовлених надмірним нічним захопленням інтернетом та іншими гаджетами (як залежність). В доступній літературі ми не знайшли повідомлень про роль надмірного впливу сучасних інформаційних технологій і їх джерел, психосоціальних десинхронозів, окремих глистно-протозойних інвазій у виникненні СХВ.

Майже у всіх хворих біохімічно виявляли помірно підвищені рівні С-реактивного протеїну як ознаку запального процесу при незначних змінах периферичної крові та ШОЕ. За даними імунологічного дослідження виявляли перший, але частіше другий рівні імунодефіциту за А.М.Земсковим и соавт.

Загальна тривалість явищ СХВ в обстежених коливалася в межах 1-3 років. За цей період в силу різних обставин хворі неодноразово і малоуспішно лікувалися у фахівців різних профілів.

Враховуючи полігенний характер СХВ, відсутність донині усталених схем лікування, особливості перебігу цього патологічного стану (торпідність, схильність до рецидивів) в реабілітаційному лікуванні таких хворих ми обов'язково враховували та корегували стиль життя та харчування (підвищена фізична активність, природні фактори, вітамінізована їжа з підвищеним вмістом L-аргініну та кверцетину), фонову тривалу антиоксидантну терапію з

короткотривалими курсами фітоадаптогенів (препарати родіоли рожевої, елеутерокока, лимонника китайського) разом з фітоантибіотичними засобами (хлорофіліпт чи умкалор) з подальшим застосуванням фітоімунomodляторів (препарати ехінацеї, девясилу високого, пилку бджолиного, перги), рослинні заспокійливі (препарати валеріани, меліси, звіробою, материнки). За потреби проводили дегельмінтизацію (токсокароз), застосовували нестероїдні протизапальні засоби (міалгії, цефалгії, субфебрилітет).

Як правило, тривалість такого лікування складає 1,5-2 місяці за умов належного упорядкування стилю життя та харчування. Застосування різних фітокомплексів у нашому дослідженні дало кращі від попередніх етапів результати без використання фітозасобів. Продовжуються подальші наукові пошуки.

### **Висновки:**

1. Синдром хронічної втоми – недостатньо вивчена у світі та мало відома широкому загалу недуга, поширеність якої внаслідок урбанізації та зростання темпів життя збільшуватиметься.
2. Лікувально-профілактичні програми при СХВ є недостатніми та вимагають подальшого вдосконалення.
3. Перспективними є різні фітотерапевтичні підходи із застосуванням засобів різнопланової системно-метаболическої дії (антиоксидантної, протизапальної, імунomodуючої, адаптогенної, ноотропної, актотропної дії).

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Волошин О.І., Пішак О.В., Васюк В.Л., Волошина Л.О., Окіпняк І.В. Синдром хронічної втоми: діагностичні та фітотерапевтичні лікувально-профілактичні аспекти.-Фітотерапія. Часопис.2005. – N1.- С.3-10.
2. Дзяк Л.А., Шульга А.Н. Синдром хронической усталости.- Междунар.мед.журн., Харьков, 2002. - N1-2. - С.53-57.
3. Каспрук А.М. Імунomodуюча терапія синдрому хронічної втоми з метаболічним синдромом.- Міжнародний ендокринологічний журнал.- 2013. - N6.- С. 76-79.
4. Фролов В.М., Гарник Т.П., Поканевич В.В., Кутько І.І., Пересадін М.О. Оптимізація підходів до медичної реабілітації хворих із синдромами хронічної втоми і підвищеної стомлюваності з використанням фітопрепаратів.- Фітотерапія. Часопис.-2007. - N2.-С.16-22.
5. Химич Т.Ю., Катов Т.И., Ермоленко Т.И. Применение индукторов интерферона при синдроме хронической усталости, обусловленной урогенитальной инфекцией. – Экспериментальна і клінічна медицина. – 2015. – N1. – С.97-100.
6. Bruce M., Carruters Anil Kumar Jain, Kenny L. Chronic fatigue syndrome: A review. – J. of Chronic Fatigue Syndrome. – 2003. – v.11, N 1. – P. 699-702.

7. NHS Centre for Reviews and Dissemination Interactions for the management of chronic fatigue syndrome. – Effective Health Care. – 2002. – Vol.7.

## **SUMMARY**

### **CHRONIC FATIGUE SYNDROME AS INTERDISCIPLINARY PROBLEM: CLINIC-DIAGNOSTIC AND PHYTOTHERAPEUTIC ASPECTS**

**Voloshyn O.I., Vasyuk V.L., Voloshyna L.O., Okipnyak I.V.**

The short review of literature data and own experience of diagnostics and treatment of chronic fatigue syndrome were provided in the article by the authors. The consistent application of herbal remedies with antiinflammatory, immunomodelling, antioxidative, adaptogenic and actothropic properties was proposed for complex treatment of the mentioned disorder.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОХОНДРОПРОТЕКТОРНИХ ЗАСОБІВ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ З ДОМІНУЮЧИМ КЛАСТЕРОМ КОМОРБІДНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ**

**Волошина Л.О., Доголіч О.І., Коханюк Ю.В.**

*ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»,  
Чернівці, Україна*

**Вступ.** Остеоартроз (ОА) – найпоширеніше вік-залежне захворювання опорно-рухового апарату, що характеризується одним з найвищих рівнів вікових коморбідних процесів (1). Існуючі стандарти лікування ОА на засадах доказової медицини все тяжче реалізувати у зв'язку із коморбідними процесами, зумовлюючими явища вимушеної поліпрагмазії, виникнення побічних ефектів та ускладнень, погіршують загальні результати лікування, зокрема й ОА [2, 5]. Ймовірно за цих обставин Американська Ревматологічна асоціація (АРА) в 2012 році визнала недоцільним застосування хондропротекторів (ХП) у комплексному лікуванні хворих на ОА, але Європейська асоціація ревматологів у 2014 та 2016 роках визнає їх використання обґрунтованим [1]. В цих дискусіях донині не знайдено спільного знаменника. Існують гіпотези, що з роками все-таки має місце зниження ефективності використання ХП, однією з причин яких є вікові коморбідні ураження системи травлення, однак це питання знаходиться в стадії вивчення. Одним із шляхів подолання цього негативного феномену може бути виробництво комбінованих ХП із включенням рослинних чинників, що зменшують прояви уражень системи травлення, володіючи водночас артротропною дією. Світовою фармацією розпочато створення подібних комбінованих ХП, прикладом якого може бути препарат «Остеоартізі актив плюс» (Australian Pharmaceuticals Manufactures, Австралія), складниками

якого є традиційні глюкозаміну гідрохлорид 750 мг, хондроїтину сульфат 150 мг та сухі екстракти кореневищ імбиру – 60 мг, селери пахучої 100 мг та кори верби білої 100 мг.

**Метою** дослідження було вивчити особливості дії фітохондропротектора Остеоартізі актив плюс в комплексному лікуванні хворих на ОА з високим рівнем коморбідних уражень системи травлення.

**Матеріал і методи дослідження.** Під спостереженням знаходились 50 хворих на ОА II – III клініко-рентгенологічної стадій в період загострення. Серед обстежених домінували особи жіночої статі (41 – 82,0%). Середній вік пацієнтів складав 64,4 років, давність ОА – 14,1±2,8 роки. Діагнози ОА та коморбідних процесів верифіковані згідно діючих в Україні протоколів і підтверджені фахівцями за профілями. Серед кластеру гастроентерологічних захворювань домінували гастродуоденопатії, але в осіб старше 50, особливо 60 років все частіше та вираженішими були ураження гепатобіліарної системи (переважно стеатогепатоз, холецистопатії), що поєднувалися з прогресуючими хронічними панкреатитами, та разом зумовлювали різні прояви тривалих ентеро-колопатій. Саме ця група була основним об'єктом нашої уваги, оскільки анамнестично в минулому вони досить успішно застосовували в комплексному лікуванні ОА різні хондропротектори (переважно Терафлекс) 4-х місячними курсами не менше трьох, але за останні роки ефективність їх використання була низькою і більшість із них відмовилися від їх вживання. Нам вдалося їх переконати взяти участь у випробуванні нового фітохондропротекторного засобу Остеоартізі актив плюс, сформувавши основну групу з двох підгруп: 20 осіб, в яких в минулому були добрі чи задовільні результати застосування ХП та 30 осіб, в яких були сумнівні результати від використання ХП. Обидві підгрупи хворих отримували також один із нестероїдних протизапальних препаратів терміном до 14-20 днів та місцеве лікування. Підгрупи хворих були репрезентативні за віковим та поліморбідним параметрами як за ОА, так і коморбідними процесами.

Остеоартізі актив плюс призначали по 1 табсулі (велика таблетка-капсула) двічі на день перед їдою упродовж двох місяців, надалі - підтримуючий курс 1 табсула вранці до 6 місяців.

**Результати та їх обговорення.** Встановлено, що у хворих обох підгруп в перші 7-10 днів помітно зменшилась симптоматика уражень гепатобіліарної системи та підшлункової залози, особливо ентеро-колопатії, що позитивно відобразилось на якісних показниках життя. Однак щодо суглобового больового синдрому то перші прояви його зменшення появилися на 3-4 тиждень, до кінця другого місяця за

візуальною аналоговою школою (ВАШ) біль зменшився більше як наполовину. Таке можна вважати задовільним результатом, адже хворі завдяки цьому могли краще соціалізуватися, особливо працюючі пенсіонери, для яких підвищення толерантності до фізичних навантажень було чи не найважливішим фактором. Однак, в другій підгрупі пацієнтів, які в попередньому курсі застосування ХП не мали очікуваного результату, позитивна динаміка від використання Osteoartizi актив плюс була дещо гіршою, тому 2-х кратний прийом цього препарату ми їм продовжили до трьох місяців з подальшим підтримуючим курсом до шести місяців.

Головною відмінністю досліджуваного препарату є його сприятливий вплив на різнопланові хворобливі прояви уражень системи травлення, зменшення явищ ендогенної інтоксикації, покращення травлення та всмоктування важливих нутрієнтів, у тому числі ключових чинників цього препарату: глюкозаміну та хондроїтину. Але складники фітокомплексу цього препарату також мають свої додаткові важливі доповнення. Зокрема, чинникам імбиру властиві протизапальні, анагетичні, жарознижувальні, гастро-, гепатопротекторні, жовчогінні, антиагрегантні властивості, покращення діяльності всіх травних залоз та мікроциркуляції; екстракти плодів селери мають протизапальні, спазмолітичні, сечогінні, протиалергійні, солегінні властивості, підвищують опірність організму; добре відомими є складники та їх дія із кори верби білої [4].

Головним підсумком нашого дослідження є досягнення позитивного результату цього хондропротекторного засобу нового покоління, в якому вдало підібрані рослинні складники, що, ймовірно, в першу чергу системно покращують діяльність уражень шлунково – кишкового тракту, сприяючи як поліпшенню всмоктування хондропротекторних ліків, так і доповнюють протизапальні, репаративні та метаболічні ефекти. Наше дослідження є одним із доказів важливості врахування в практичній діяльності настанов і рекомендацій «Стратегії Всесвітньої організації охорони здоров'я в галузі народної медицини на 2014-2023 роки» [3].

**Висновок.** При зниженні ефективності хондропротекторної терапії у хворих на остеоартроз із вираженим кластером уражень системи травлення, особливо кишечника, замість класичних хондропротекторів доцільно використовувати полікомпонентні фітохондропротектори типу Osteoartizi актив плюс.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Коваленко В.М., Шуба Н.М (ред) Національний підручник з ревматології. – К.,Моріон,2013. – 671с.

2. Фадєєнко Г.Д., Гріднев О.Є., Несен А.О. та ін. Коморбідність і високий кардіоваскулярний ризик – ключові питання сучасної медицини // Укр. терапевт. журн. – 2013.-№1.- с.102-107.
3. «Стратегія ВООЗ в галузі народної медицини 2014 – 2023» - Женева, 2013. – 80 с.
4. Bäumler S. Heilpflanzen: Praxis Heute. – München, 2007. – 989 s.
5. A framework for crafting clinical practice guidelines that are relevant to the care and management of people with comorbidity. // K. Uhlig, B Left, D. Keent (et. al.) J. Gen. Intern. Med. 2014. – 29(4). – P. 670–679.

## **SUMMARY**

FEATURES OF THE USE OF PHYTOCHONDROPROTECTIVE AGENTS IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS WITH THE DOMINANT CLUSTER OF COMORBID DISEASES OF THE DIGESTIVE SYSTEM

**Voloshyna L.O., Dogolych O.I., Kokhanyuk Yu.V.**

In the article, the authors raise the complexity of treatment for patients with osteoarthritis against the background of a marked cluster of lesions of the digestive system. It is proved that the use of the phytochondroprotective agent, which also contains ginger, celery and willow extracts, significantly increases the efficiency of chondroprotective therapy, reduces the manifestations of damage to the digestive system.

## **РОЛЬ ПОЛІМІКРОЕЛЕМЕНТОПАТІЇ В РОЗВИТКУ ЕНДЕМІЧНОГО ЗОБУ ТА ЇЇ КОРЕКЦІЯ ЗАСОБАМИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Ганич М.М., Ганич Т.М., Ганич О.М.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Актуальність проблеми.** Не дивлячись на те, що у всьому світі понад 1,5 млрд людей страждає від нестачі йоду і понад 200 млн мають збільшення щитоподібної залози, до сьогодні ця проблема залишається актуальною в плані шляхів ефективної корекції даних порушень.

Недарма свого часу на спеціальній сесії Генеральної Асамблеї ООН з питань материнства і дитинства (2002) прийняте рішення вжити заходи з ліквідації йододифіциту в світі до 2005\_року. Однак проведені зусилля привели до досягнення лише часткових успіхів. Зокрема, в Європі лише в 22 країнах йододефіцит перестав бути однією з першочергових проблем охорони здоров'я. Причиною такої недостатньої ефективності прийнятих заходів полягає в тому, що до боротьби з йододефіцитом поставились однобоко. Була недооцінена роль інших мікроелементів.

Тому погоджуємось з думкою проф. В.Н. Корзуна, що правильно буде говорити не тільки про недостатність одного йоду, а про

взаємодію його з іншими мікроелементами. Тобто мова йде полімікроелеменопатію, що не можна не враховувати при профілактиці ендемічного зобу.

Йод є основним мікроелементом, який розповсюджений в ґрунті, воді, продуктах харчування. В організмі людини йод накопичується в щитоподібній залозі, де вступає в сполуку з білком – тиреоглобуліном і утворює 2 гормони – тироксин ( $T_4$ ) та трийодтиронін ( $T_3$ ).

За останні десятиріччя на Закарпатті спостерігаємо, що частота уражених зобом, особливо серед дітей і вагітних, збільшилась. Це обумовлено погіршенням екології зовнішнього середовища, у т.ч. стихійними лихами – небувалими паводками (у 1998, 2002 роках). Рівень води в гірських річках Закарпаття підвищився на 5-10, а в річці Тисі - на 16 метрів. Як показали дослідження з ґрунтів гірської місцевості Закарпаття, майже на півметрову глибину були вимиті біологічно-важливі мікроелементи, що привело до збільшення тиреоїдної патології. У низинних місцевостях спочатку не було йододєфіциту, там зустрічався тільки спорадичний зоб. На сьогодні йододєфіцит поширився і на низину, бо більшість ґрунтів низинних районів теж були з часом залиті водою, і поживний шар ґрунту понесла з собою р.Тиса.

Дійсно, на сьогодні ми маємо яскравий приклад наявності гіпомікроелементії як у гірських, так і низинних місцевостях. Напевно, це і обумовило ріст ендемічного зобу, особливо у такого чутливих контингентів, як дітей і вагітних.

При йододєфіциті порушується генеративна функція людини, зростає частота непліддя. Через йододєфіцит майже кожна десята вагітність вже в ранні строки закінчується самовільним викиднем, а в пізні строки - гестозом, передчасними родами, ускладненнями родової діяльності: кровотечами, а також - аномаліями розвитку плода, підвищенням рівня мертвонародженості, збільшується частота гіпогалактії.

Як же бути в цій ситуації, яка має бути поведінка майбутніх батьків, лікарів? Звідси **мета даного дослідження** - на основі сучасних наукових досліджень окреслити патогенез ендемічного зобу та відзначити дієві заходи його профілактики.

**Обговорення.** Відомо, що повноцінна жіноча яйцеклітина розвивається 3 місяці. Тому молода сім'я до настання вагітності повинна готуватися: вживати полівітаміни, йод, селен та інші біологічно активні мікроелементи. При цьому не вживати алкоголь, дотримуватися режиму раціонального харчування, праці та відпочинку.

Наші дослідження вказують на те, що проведення такої підготовки до настання вагітності в групі вагітних, що вивчалася, в 5 разів знизило частоту самовільних викиднів, не було випадків вроджених зобів у новонароджених, покращилася також лактаційна функція молочної залози.

Материнський організм повинен забезпечити біологічно активними речовинами потреби власного організму і потреби плоду. В ранні строки вагітності все навантаження падає на організм матері. Якщо до вагітності не проведено профілактичних заходів з повноцінного забезпечення необхідними біоактивними компонентами, то може наступити переривання вагітності та декомпенсація окремих захворювань.

Взаємозв'язок між материнським організмом і плодом здійснюється через плацентарний бар'єр. Разом з цим плацента – це самостійний орган, який забезпечує плоду потрібну кількість амінокислот для утворення білків власного організму, вітамінів, мікроелементів, функцію ендокринної регуляції. У другу половину вагітності ендокринні залози плода починають виробляти власні гормони, зменшуючи навантаження на материнський організм, чим пояснюється покращення його стану здоров'я.

Зупинимось на деяких показниках вітамінів і мікроелементів у взаємодії між материнським організмом і плодом. Плацента – це депо для біологічно активних речовин. Зокрема, вміст міді ( мг%) в плаценті – 46,0, в крові плоду – 23,0; марганець ( мг% ) в плаценті - 2,91, у крові плоду – 0,59; віт. С ( мг % ) в плаценті – 4,1, у крові плоду – 1,25; віт. РР ( мг % ) в плаценті – 4,13, у венозній крові пуповини плоду – 1,27. Отримані результати говорять за важливу роль плаценти в забезпеченні організму плоду достатньою кількістю вітамінів і мікроелементів.

Наше припущення про патогенез поступлення вітамінів, мікроелементів, амінокислот від материнського організму до плоду наступне. При електронно-мікроскопічному дослідженні (при збільшенні в 500000 разів) базальної мембрани плаценти вдалося розрізнити в ній мікрівілли, які притаманні кишечнику, завдяки яким там здійснюється мембранне травлення (А.М.Уголев, 1978). Оскільки аналогічні мікрівілли нами знайдено в плаценті, то допускаємо, що механізм мембранного травлення характерний і для поступлення речовин від материнського організму до плоду.

Зупинимось на нашому погляді на сучасні методи профілактики йододефіцитних станів. І надалі залишаються три способи йодопрофілактики: масова, групова та індивідуальна. Як не прикро, але до сьогодні масова йодопрофілактика є незамінною. Але запезпечення



населення неорганічним йодид-калієм має ряд серйозних недоліків. Тому за останні роки перевагу віддають, особливо для групової та індивідуальної профілактики, засобам з вмістом органічного йоду, добутим, зокрема, з морепродуктів.

Останнім часом значну увагу прикуто до широкого вживання засобів з морської водорості ламінарії. МОЗ України затверджено методичні рекомендації щодо застосування натурального продукту «Ламідан» (протокол № 5/10 від 30 червня 2010 р.) (3,4,5,6). «Ламідан» - ефективний, натуральний ентеросорбент, джерело макро- і мікроелементів в збалансованій кількості, вітамінів, надійний засіб профілактики йододефіциту. ПП «Ламідан», яке цей засіб виготовляє - єдине в Україні підприємство з розробки, виробництва і реалізації продуктів з ламінарієвих водоростей (3). Препарат «Ламідан» ми використовували для оздоровлення учнів в школах- інтернатах с. В.Березний, с.Часлівці та с. Синевир. У більшості учнів, у яких був легкий ступінь йодної недостатності, підвищився до норми показник екскреції йоду з сечею.

Крім «Ламідану», велику популярність в Україні та 18-и країнах світу здобув препарат «Йодіс – концентрат». Це чиста питна вода з біологічно-активним термостабільним йодом (в концентрації 20 мг/дм). Аналог природних форм сполук йоду, який легко засвоюється клітинами нашого організму без ризику передозування та активує засвоєння інших потрібних речовин (1,4). Дві чайні ложки Йодіс-концентрату забезпечують добову потребу організму людини в йоді (200 мг). Наші дані з вивчення дії «Йодісу» у школярів та в жінок, при вагітності показали, що під його впливом покращується як суб'єктивний, так і функціональний стан. Нами також проведено профілактику та корекцію йододефіциту засобом «Йодіс + К» у студентів, а також у ліквідаторів ЧАЕС, які перебували на реабілітації в санаторії або в поліклініці. Отримано дані, які говорять за помітний позитивний ефект з рівня йодозабезпеченості організму.

#### **Висновки.**

1. Для профілактики полімікроелементопатії рекомендуємо в першу чергу засоби природного походження в зв'язку з погіршенням екзоєкології довкілля та ендеоекології людини.
2. Для збереження здоров'я людини необхідне широке проведення як індивідуальної, так і групової і масової профілактики ендемічного зобу.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Мельниченко В.М., Барковський О.О. «Йодіс – концентрат» і фітотерапія. У зб.: «Актуальні теоретичні і клінічні аспекти фітотерапії.» - Ужгород, 2007 – С.173-176.

2. Корзун В.М., Паран В.М., Колесниченко М.К., Глінка В.І. Йододефіцитні захворювання: нові погляди на етіологію, патологію та профілактику. У зб.: «Довкілля і здоров'я людини». Матер. міжнар. конференції. - Ужгород, «Говерла», 2008. - С.115-120.
3. Ганич О.М., Равінський В.І., Ганич Т.М., Лизогуб В.О. і співавт. «Ламідан» в корекції йододефіциту в організованому колективі школярів. У зб. «Довкілля і здоров'я людини». Матер. міжнар. конференції. – Ужгород, «Говерла», 2008. - С. 158-162.
4. Ганич М.М., Ганич О.М., Ганич Т.М. Йодна недостатність. – Ужгород, «Говерла», 2010 -126 с.
5. Методичні рекомендації «Застосування натурального поліфункціонального лікувально- профілактичного продукту з морських ламінарієвих водоростей в медичній практиці». Затв. МОЗ України, протокол № 05/10 від 30 червня 2010 р. Київ, 2010. – 23 с.
6. Корзун В.Н., Черниченко І.О., Цимбалюк С.М. Вплив екологічних чинників на захворюваність щитоподібної залози. У кн. «Сучасні аспекти збереження здоров'я людини». Збірник праць Х міжнар. наук.-практ. конференції. - Ужгород, 2017. - С.147-151.

## **SUMMARY**

### **THE ROLE OF POLYMICROELEMENTOPATHY IN THE DEVELOPMENT OF ENDEMIC GOITER AND IT'S CORRECTION BY MEANS OF NATURAL ORIGIN**

**Hanych M.M., Hanych T.M., Hanych O.M.**

Публікація присвячена питанням патогенезу та ефективній профілактиці ендемічного зобу серед жителів Закарпаття. Автори надають перевагу засобам природного походження з вмістом органічного йоду та ряду інших необхідних мікроелементів і корисних речовин. The publication is devoted to the problems of pathogenesis and effective prevention of endemic goiter among the inhabitants of Transcarpathia. The authors prefer natural sources of iodine of organic origine with a number of other useful trace elements and substances.

## **ДО ПИТАННЯ ВЖИВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ СТУДЕНТАМИ**

**Ганич О.Т.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Без води нема життя на землі. Тому актуальним є питання вивчення режиму вживання, кількості і якості води, необхідної для здоров'я людини. Про це свідчать наукові роботи М.В.Курика (2011), І.С., Чекмана (2012), О.І. Волошина (2013). М.В.Курика, Ф.Панцурака, А.Бріндзи (2013), О.В.Лукші (2013), І.П. Неумивакіна (2014) та багатьох інших. Цьому важливому питанню присвячено ряд науково-практичних конференцій, проведених Ужгородським національним

університетом спільно з Аграрним університетом Словаччини (м.Нітра) на базі закарпатського санаторію «Квітка полонини» з актуальних аспектів збереження здоров'я людини.

За даними М.В.Курика (2011), організм людини більш ніж на половину складається з води. Так, у шкірі її - 72%; у м'яз ах - 75,6%; у м'язах серця - 79 %; в скелеті - 22%, в мозку - 74,8%; в печінці - 68,3%; в легенях - 79%; в нирках - 82,2%; в селезінці - 75,8%; в крові - 83%; в кишківнику -74,5% та в жировій тканині - 10%. Добова потреба води дорослої людини складає біля 1,5 літра води.

За останні роки спостерігається значний ріст захворюваності студентської молоді. У зв'язку з цим перед нами стояло **завдання** шляхом анкетування вивчити вживання питної води студентами.

#### **Методика дослідження.**

Крім питань, пов'язаних з питною водою, звернуто увагу на особливості харчування, вживання алкоголю, часте вживання чорної кави, чаю, медикаментів, переносимість молока, вживання в значних кількостях м'яса, недостатньої кількості овочів, фруктів, часті простуди тощо.

У питаннях про вживання води звернуто основну увагу, зокрема, на кількість випитої за день води її якість (водопровідна, з колодязя, криниці, торгівельної мережі, профільтрована вода), на те, як часто і яку кількість вживають мінеральної води, коли вживають воду (до їжі, під час їжі, після їжі, зранку після пробудження).

#### **Результати дослідження.**

Проведено анкетування у 320 студентів 3,4 курсів медичного факультету УжНУ, з них 120 чоловічої і 200 - жіночої статі, віком у 19-22 роки. Слід підкреслити, що співставлялись отримані матеріали під час сесійних періодів протягом 10-ти навчальних років. Характерно, що за останні 3 роки змінилась структура виявлених шкідливих навичок. Так, вирогідно знизилась частота курців та осіб, що зловживали алкоголем. Однак, зросла частота порушення режиму харчування, що було предиктором стресових ситуацій та причиною появи різних симптомів захворювань (у 85%).

Несподіванкою для нас був той факт, що 60% студентів ранком не снідають і не вживають жодної рідини. Водночас 10% молоді тільки п'ють зранку або некип'ячену хлоровану водопровідну воду, або заварюють на ній, прокип'ятивши, і п'ють натще каву чи чай. Як вказує в своїй книзі І.П.Неумивакін « Вода і здоров'я» (2007), при кип'ятінні води хлор перетворюється в діоксин, який є канцерогеном - одним із основних ризиків виникнення раку шлунка., тому свіжонабрану хлоровану воду кип'ятити не варто. Біля 8% студентів на сніданок вживають хліб з ковбасою, однак на сніданок м'ясні

продукти є порівняно важкостворуваними. За даними О.Ганич, Б.Біласа, м'ясо, спожите зранку, перетравлюється майже 12 годин, а це - негативний фактор, бо в обід поступає нова значна порція їжі в шлунок, де є ще неперетравлена страва, вжита в ранковий час.

Водночас, студенти, що з певних причин не снідали перед парами, мають, як правило, можливість перекусити чи нормально поїсти тільки під час великої перерви (з 11.30 до 12-ої години), що запізно, а такий несвоєчасний прийом їжі сприяє формуванню базальної гіперацидності шлункового соку.

### **Висновки**

1. Щоб зберегти здоров'я студентської молоді, вкрай необхідно вирішити питання про централізоване забезпечення населення, зокрема, студентської молоді якісною питною водою як в гуртожитках, так і в студентських буфетах і їдальнях.
2. Потрібно також посилити серед студентів, зокрема, УжНУ, санітарно-просвітню роботу з питань раціональному харчування та культури споживання якісної питної води.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Курик М.В. Природна питна вода - найвищої якості// І – ша Всеукраїнська конференція «Екологія води». - Вінниця, 2011.
2. Чекман І.С., Мясоедов В.В., Загородній І.В., Макаров В.А., Пировець А.П. Вода - источник жизни. - Киев: «Апостроф», 2012
3. Волошин О.І., Бойчук Т.М., Волошина П.О. Оздоровче харчування. Стан і перспективи ХХІ століття – Чернівці, видавництво «Черемош», 2013.
4. Курик М.В., Панцурак Ф., Бриндза Я. Матеріали Міжнародної конф. Ужгород «Патент», 2014.
5. Лукша О.В., Маркович В.П., Цанько В.П. Водозабезпеченість, якість питної води// Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. - Ужгород «Патент», 2013.
6. Неумивакін І.П. Вода, жизнь и здоровье. - Санкт-Петербург: «Медицина», 2014.

### **SUMMARY**

#### **TO THE QUESTION OF THE USING OF DRINKING WATER BY STUDENTS**

**Hanych O.T.**

The article analyses the conditions of the using of drinking water by students in morning hours and gives the recommendation for better health.

## **ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ ДІЇ ДЕЯКИХ ГАЛЕНОВИХ ПРЕПАРАТІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЗАКАРПАТТЯ**

**Грига В.І., Грига І.В., Росток Л.М., Рейгі Г.Е., Бернарда В.В.,  
Фортуна Р.С.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Терапевтична дія лікарських рослин і галенових препаратів полягає в тому, що фізіологічно активні речовини перебувають у них у відповідному співвідношенні, які оптимально впливають на органи і системи організму людини і тварини. Лікарські рослини, що містять біологічно активні сполуки, а саме: алкалоїди, глікозиди, вітаміни, сапоніни, флавоноїди, мінеральні речовини та інші, які відіграють суттєву роль в лікуванні захворювань.

Застосування лікарських рослин та їх галенових препаратів можна проводити у комплексі з синтетичними ліками, при цьому посилюється їх терапевтична дія і зменшується ймовірність розвитку побічних ефектів синтетичних речовин.

Розмаїття видів рослин Закарпаття, в тому числі астрагалів з яких тільки два види ростуть на території Закарпаття: астрагал солодколистий та астрагал хлопунець (та інших лікарських рослин таких як: кадило мелісолистне, перетинки грецького горіха, арніка гірська), які використовуються у народній медицині та для лікування хворих в клінічній практиці. Біологічно активні речовини лікарських рослин володіють вираженим лікувальним ефектом у хворих на етапі амбулаторно-поліклінічного лікування в поєднанні з синтетичними лікарськими засобами.

**Мета дослідження.** Порівняльна фармакологічна активність галуенових препаратів досліджуваних рослин.

**Методи дослідження.** Вивчення фармакологічної активності галенових препаратів проводили загальноприйнятими методами (токсичність, вплив на артеріальний тиск, тканинне дихання, фізичне навантаження, біохімічні показники крові – холестерин, бета-ліпопротеїди, перекисне окислення ліпідів, а також вплив на артеріальний тиск у пацієнтів при гіпертензії. Постановку експерименту проводили згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я № 755 від 12 серпня 1977 р. і правилами роботи з використанням експериментальних тварин (Додатки 1, 2, 3). Отримані результати обробляли методом варіаційної статистики.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Хімічні дослідження вказують на те, що досліджуваних рослинах багатих вмістом деяких вітамінів, алкалоїдів, флавоноїдів, мікро- та мікроелементів та інших активних речовин.

Галенові препарати лікарських рослин: кадила мелісолистого, перетинок грецького горіха та астрагалів виявляють гіпотензивну дію на тваринах з експериментальною гіпертензією. Введення галенових препаратів лікарських рослин при гіпертензії призводить до нормалізації артеріального тиску, тобто його зниження (1).

Зниження артеріального тиску у тварин супроводжується посиленням діурезу і це залежить від дози вводимих препаратів. При збільшенні дози препарату посилюється гіпотензивна дія і тривалість гіпотензивного ефекту подовжується.

Особливою перевагою галенових препаратів досліджуваних лікарських рослин є те, що вони поряд з позитивною дією на організм (зниження артеріального тиску зменшують вміст холестерину, бета-ліпопротеїдів та катехоламінів) нормалізують тканинне дихання, пригнічують активність перекисного окислення ліпідів як у експериментальних тварин так і у хворих з гіпертензією (1, 2).

Відомо, що деякі захворювання супроводжуються підвищенням активності перекисного окислення ліпідів, які в свою чергу погіршують протікання захворювань, тому застосування лікарських препаратів, які гальмують активність перекисного окислення ліпідів. Зменшити активність небажаної дії перекисного окислення ліпідів можна досягнути з допомогою антиоксидантів, до яких відносяться біологічно активні сполуки лікарських рослин.

#### **Висновки.**

1. Екстракти астрагалів солодколистого і хлопунця, вероники лікарської, кадила мелісолистого нормалізують артеріальний тиск та поглинання кисню тканинами у щурів з нирковою гіпертензією та у хворих з гіпертонічною хворобою.
2. Досліджувані препарати нормалізують біохімічні показники в організмі тварин та людини, а також гальмують активність перекисного окислення ліпідів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Грига І.В., Грига В.І. Фітотерапія. – Ужгород. – 2008. 487 с.
2. Заноздра Н.С., Дроздов Д.Д. Гипертоническая болезнь в условиях нагрузки. Врачебное дело. – 2003. – № 5, – С.1 - 5.

#### **SUMMARY**

THE MAIN FEATURES OF THE PHARMACOLOGICAL EFFECT OF PARTICULAR GALENIC FORMULATION OF THE TRANSCARPATHIAN MEDICINAL HERBS

**Griga V.I., Griga I.V., Rostoka L.M. Reyti G.E., Bernada V.V., Fortuna R.S.**

1. Extracts of *Astragalus glycyphyllos* and *Astragalus cicer*, *Veronica officinalis*, *Melittis melissophyllum* normalize blood pressure and absorption of Oxygen for the rats with Renovascular hypertension and for sick with Hypertension.

2. Researched medications normalize biochemical indexes in the human and animal organisms and inhibit the activity of lipid peroxidation.

## **ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ЗАКАРПАТТЯ В СПОРТИВНІЙ МЕДИЦИНІ**

**Грига В.І., Грига І.В., Фортуна Р.С.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Дія лікарських рослин і галенових препаратів полягає в тому, що фізіологічно активні речовини перебувають у них у відповідному співвідношенні, які оптимально впливають на органи і системи організму людини і тварини. Лікарські рослини, що містять біологічно активні сполуки: алкалоїди, глікозиди, вітаміни, сапоніни, флавоноїди, мінеральні речовини, які відіграють роль в лікуванні захворювань та відновлення фізичної працездатності після втомлення (1, 2).

У сучасному спорті проблема відновлення (реабілітації) так само важлива, як і саме тренування, оскільки неможливо досягти високих результатів тільки за рахунок збільшення обсягу та інтенсивності навантажень. У зв'язку з цим методи відновлення та зняття втоми у спортсменів набувають першорядного значення (6).

**Мета дослідження.** Медико-біологічні засоби відновлення фізичної працездатності. Особливе місце серед засобів відновлення, сприяють підвищенню фізичної працездатності, а також запобігання виникнення різних негативних наслідків від фізичних навантажень, відводиться медико-біологічним засобам, до числа яких належать раціональне харчування, фізіо- та гідропроцедури, фармакологічні препарати і вітаміни, різні види масажу, бальнеотерапія, використання сауни, оксигенотерапія, адаптогени та лікарські рослини, що впливають на енергетичні процеси (1, 5).

Для спортсменів особливо важливо швидко відновити організм після великих навантажень або травм. Можливість людини переносити навантаження, протистояти агресивним впливам зовнішнього середовища в значній мірі визначається здатністю організму до фізіологічної та репаративної регенерації. По мірі старіння і зношення організму регенераторні можливості суттєво знижуються –звідси і багаточисельні захворювання(3,4).

**Результати дослідження.** Користь лікарських рослин в медицині та спорті. Ми вивчали вплив лікарських рослин на репаративні процеси антиоксидантів, імуномодуляторів, ферментів і інших біологічно активних речовин природного походження. Опираючись на експериментальних матеріалах по загоюванню ран шкіри і узагальнюючи клінічний досвід лікування спортсменів з переважним

застосуванням фітозасобів, можна виділити деякі принципи і засоби оптимізації процесів репарації. При масивних ушкодженнях, відкритих ранах, в найближчі після пошкодження строки (1-ї та 2-ї фазах процесу) обробка ран ліками, які містять антиоксиданти, які зменшують запалення пошкоджених тканин, сприяють органотипічній регенерації. Популярні в останні роки імуномодулятори слід застосовувати зразу після ушкодження, що сприяє при скоренню загоювання.

Ферментні препарати показано застосовувати тільки у випадку нагноєння відкритих пошкоджень. У фазі формування і реорганізації рубця необхідно покращити мікроциркуляцію в осередку пошкодження (лікарські засоби, масаж). Сприяють прискоренню регенерації засоби, які містять ненасичені жирні кислоти, яких багато у морепродуктах.

Фітотерапія – лікування ушкоджень лікарськими рослина. У практиці фітотерапія рослинами, прискорюючими репаративні процеси, завжди розглядаються в числі основних, незмінно включаються в лікарські збори, композиції для приготування бальзамів, настоянок, мазей, олійних витяжок (1, 6).

По даним наукової і народної медицини прискорюють репаративні процеси такі лікарські рослини як: арніка гірська, корінь дев'ясила (живокосту), алтей лікарський, аїр болотний, береза бородавчаста, вероніка лікарська, дягель, кора дуба, трава звіробою, верба біла, іван-чай, квіти календули, кропива, насіння льону, квіти липи, листя мати- і мачуха, подорожник, полин, квіти ромашки, трава тисячоліснику, ягоди і олія обліпихи, надземна частина картоплі.

На основі клініко-фармакологічних даних визначені деякі показання до застосування фітозасобів (препаратів лікарських рослин) при заняттях спортом. При помірних навантаженнях спортсменам-початківцям корисно вживати лікарські рослини які містять багато вітамінів (горобина чорноплідна, порічки чорні – смородина, ягоди обліпихи, ягоди шипшини ті інші), фрукти – абрикоси, персики, сливи, овочі та їх соки.

При збільшенні фізичних навантажень періодично застосовують лікарські рослини – адаптогени (золотий корінь – родіола рожева; аралія маньчжурська; корінь женьшеню; елеутерокок). При інтенсивних тренуваннях застосовують стимулятори фізичної активності родіола рожева, лимонник китайський); адаптогени і полівітамініні рослини; активатори гормональної діяльності (солодка, череда, пилок росли); донатори енергетичних груп (виноград, яблука, корінь ревеню); антигіпоксанти (бджолиний мед, цибуля, часник і інші); гепатопротектори – при ускладненні захисної функції печінки



(цмин піщаний, кульбаба, пижма, бруньки берези, розторопша плямиста). В період змагань для використовують стимулятори фізичної активності, полівітамінні рослини, донатори енергетичних груп, гіркоти і пряності (цибуля, часник, перець, гірчиця, коріандр, полин гірка, тисячолісник, кульбаба та інші рослини). Використовують також біостимулятори (алоє, апілак, пилок рослин).

При лікуванні травм призначають антигіпоксанти, полівітамінні рослини, гіркоти і пряності, активатори регенерації і протизапальні засоби рослинного походження (арніка гірська, алоє, бруньки і листя берези, кора верби, бруньки сосни і ялини, квіти календули, корінь лопуха, подорожник, чистотіл, квіти ромашки, кропива, тисячолісник та інші лікарські рослини (1, 5).

Суттєво прискорюють репаративні, відновлювальні процеси комплексні вітчизняні препарати для спортсменів, які включають високоактивні витяжки із рослин (левзеї, елеутерококка, арніка гірської, календули, ромашки, кропиви, дев'ясилу, квітковий пилок, вітаміни – «Елтон», «Леветон», «Дев'ясил», «Елеутерококк», «Апівіт», «Арніка», «Календула» та інші.

#### **Висновки.**

1. Препарати лікарських рослин прискорюють процеси відновлення після фізичного навантаження.
2. Досліджувані препарати лікарських рослин нормалізують біохімічні показники в організмі тварин та людини, а також гальмують активність перекисного окислення ліпідів, сприяють швидкому відновленні фізичної працездатності спортсменів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Грига І.В., Грига В.І. Фітотерапія.–Ужгород. – 2008. – 487 с.
2. М. Я. Виленский, О. И.Зайцев, А. И.Ильнич и др. Физическая культура студента: – М.: Гардарики, 2003. – 447 с.
3. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. (Физическая культура и спорт) – М.: Олимпийская литература, – 2000 – 494 с.
4. Васильев, В. Н. Утомление и восстановление сил – М.: Знание, 1984. – 64 с.
5. Бирюков А.А., Кафаров К.А. Средства восстановления работоспособности спортсмена – М.: Физкультура и спорт, 2009.–152с.
6. Дубровский, В. И. Реабилитация в спорте. – М., Физкультура и спорт, 1991 – 208 с.

#### **SUMMARY**

##### **THERAPEUTIC HERBS OF TRANSCARPATIA IN SPORT MEDICINE**

**Griga V.I., Griga V.I., Fortuna R.S.**

1. Drugs containing therapeutic herbs increase the processes of after training physical load recuperation.

2. Drugs containing therapeutic herbs, were studied in animal's and human's, leads to normalization of biochemical diagnostic parameters; they also decrease lipid peroxidation activity; improve the recuperation of physical working ability of sportsmen.

## **ЕФЕКТ ЗАСТОСУВАННЯ АЛОЕ ВЕРА У ХВОРИХ З ПРЕДІАБЕТОМ**

**Гряділь Т.І., Чопей І.В., Чубірко К.І., Дебрецені К.О., Гечко М.М.**  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Предіабет (ПД) - це патологічний стан? який передує клінічним проявам цукрового діабету (ЦД) 2-го типу. Діагностується ПД зазвичай випадково. Цей стан характеризується порушенням рівня глюкози натщесерце або порушеною толерантністю до глюкози. Патофізіологічні дефекти, що лежать в основі предіабету, включають резистентність до інсуліну, дисфункцію альфа- та бета-клітин, підвищений ліполіз, явища запалення та прояви субоптимального інкретинового ефекту. Недавні дослідження показали, що у деяких людей з ПД можуть розвиватись ускладнення, що включають мікросудинні та макросудинні порушення [0]. У 2017 році American Diabetes Association (ADA) опублікувала наступні критерії ПД: глікозильований гемоглобін (HbA1c) 5,7–6,4%, глюкоза натще (цукор) 100–125 мг/дл (5,6–6,9 ммоль/л), оральний глюкозотолерантний тест 140–199 мг/дл (7,8–11,0 ммоль/л) [0]. Всі три показники вказують на серйозний ризик ПД, особливо якщо цифри досягають верхньої границі.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) та ADA, близько у 27% осіб з нормальними показниками глюкози натще може розвинути ПД, і в 8% - ЦД, однак при наявності в анамнезі порушення толерантності до глюкози, у 50% осіб виникають клінічні ознаки ЦД, з тривалістю періоду трансформації від 3 до 10 років [0].

Еталоном при виборі фармакологічного лікування та профілактики ЦД являються рекомендації ADA та EASD [0, 0]. Проте в даних рекомендаціях не вказано можливість використання фітопрепаратів.

Однією з базисних рекомендацій ADA, являється прийом метформіну в осіб з ПД, особливо для тих, хто має ІМТ $\geq$ 35 кг/м<sup>2</sup>, вік <60 років, та жінки з попереднім гестаційним діабетом (клас рекомендацій А) [0].

В літературі описано позитивний вплив АВ на вуглеводний обмін як у хворих з ПД та і в хворих з ЦД 2-го типу [0, 0].

**Мета.** Вивчити вплив АВ у пацієнтів із діагностованим предіабетом.

**Матеріали та методи.** Підбір пацієнтів проводився на базі терапевтичного відділення Комунального Закладу «Ужгородської

районної лікарні» та амбулаторно кафедри терапії та сімейної медицини факультету післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки ДВНЗ «УжНУ». Ми використовували критерії діагностики ПД запропоновані ADA. Обстежено 53 особи з ПД, чоловіків було 23, а жінок 30. Середній вік склав  $52,3 \pm 4,1$ . Всіх пацієнтів з ПД було поділено на дві групи: I група ( $n=27$ ), котрі приймали сік АВ 2 рази в день по 30 мл – вранці та ввечері, натомість II група ( $n=26$ ) була контрольною. Всі обстежені приймали метформін у дозі 500 мг 2 р/д. Всім обстеженим пацієнтам на етапах початку дослідження та після 3 місяців лікування проведено: загальноклінічне обстеження, антропометричні вимірювання, розрахунок індексу маси тіла (ІМТ), визначенні індексу НОМА, HbA1c та ліпідний профіль. Всі отримані дані були проаналізовані та статистично оброблені.

**Результати дослідження.** Основні показники у пацієнтів I-ої групи до лікування та після лікування наступні: ІМТ до лікування становив  $26,89 \pm 0,47$  кг/м<sup>2</sup> проти  $25,89 \pm 0,45$  кг/м<sup>2</sup> після лікування ( $p < 0,05$ ), рівень глюкози (РГ) -  $5,96 \pm 0,17$  ммоль/л проти  $4,93 \pm 0,18$  ммоль/л відповідно ( $p < 0,05$ ), HbA1c  $6,11 \pm 0,15\%$  проти  $4,85 \pm 0,16\%$  ( $p < 0,05$ ), індекс НОМА  $3,59 \pm 0,13$  проти  $3,3 \pm 0,09$  ( $p < 0,05$ ), ЗХ  $5,96 \pm 0,17$  ммоль/л проти  $4,85 \pm 0,14$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), ЛПНЩ  $2,63 \pm 0,13$  ммоль/л проти  $2,52 \pm 0,1$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), ЛПВЩ  $1,67 \pm 0,09$  ммоль/л проти  $1,56 \pm 0,1$  ммоль/л ( $p > 0,05$ ). Натомість в пацієнтів II-ої групи спостерігались наступні зміни: ІМТ до лікування становив  $26,81 \pm 0,55$  кг/м<sup>2</sup> проти  $25,38 \pm 0,43$  кг/м<sup>2</sup> після лікування ( $p < 0,05$ ), РГ  $6,27 \pm 0,13$  ммоль/л проти  $4,92 \pm 0,13$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), HbA1c  $5,96 \pm 0,19\%$  проти  $5,08 \pm 0,17\%$  ( $p < 0,05$ ), індекс НОМА  $3,96 \pm 0,17$  проти  $3,58 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ), ЗХ  $5,96 \pm 0,16$  ммоль/л проти  $4,88 \pm 0,15$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), ЛПНЩ  $3,15 \pm 0,15$  ммоль/л проти  $2,58 \pm 0,1$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), ЛПВЩ  $1,31 \pm 0,09$  ммоль/л проти  $1,38 \pm 0,1$  ммоль/л ( $p > 0,05$ ).

При порівнянні показників I та II групи після лікування, звертає на себе увагу статистично достовірні зміни наступних показників, які характеризують вуглеводний профіль (РГ, HbA1c, індексу НОМА) ( $p < 0,05$ ), та ліпідний обмін (ЗХ, ЛПНЩ) ( $p < 0,05$ ). Натомість не знайдено статистично достовірних змін показників ІМТ та ЛПВЩ ( $p > 0,05$ ).

**Висновки.** Лікування осіб з ПД метформіном з включенням АВ статистично достовірно впливає позитивно на ліпідний та вуглеводний обміни.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Brannick B. Prediabetes and Cardiovascular Disease: Pathophysiology and Interventions for Prevention and Risk Reduction / B. Brannick, S. Dagogo-Jack // Endocrinol metab clin north am. – 2018. – Mar. – Vol. – 47(1). – P. 33–50.

2. Devaraj S. Effects of aloe vera supplementation in subjects with prediabetes/metabolic syndrome / S. Devaraj, M. Yimam, L.A. Brownell, [et al.] // *Metab Syndr Relat Disord.* – 2013. – Feb. – Vol. 11(1). – P.35–40.
3. Standards Of Medical Care In Diabetes—2018. Abridged For Primary Care Providers. American Diabetes Association. *Clinical Diabetes Online Ahead Of Print*, Published Online December 8, 2017. – режим доступу: <http://clinical.diabetesjournals.org/content/diaclin/early/2017/12/07/cd17-0119.full.pdf>
4. Stern S.E. Identification of individuals with insulin resistance using routine easurements / S.E. Stern, K. Williams, E. Ferranini, [et al.] // *Diabetes.* – 2005. – Vol. 54. – P. 333–339.  
The European Foundation for the Study of Diabetes (EFSD). – режим доступу: <https://www.easd.org>
5. Zhang Y. Efficacy Of Aloe Vera Supplementation On Prediabetes And Early Non-Treated Diabetic Patients: A Systematic Review And Meta-Analysis Of Randomized Controlled Trials / Y. Zhang, W. Liu, D. Liu, [et al.] // *Nutrients.* – 2016. – Jun 23. – Vol.8(7) . – режим доступу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27347994>

## SUMMARY

### EFFECT OF APPLICATION OF VERA IN PATIENTS WITH PREDIABETES

**Griadi I. V., Chohey I. V., Chubirko K. I., Debretseni K. O., Hechko M. M.**

Treatment with the inclusion of aloe vera, in patients with prediabetes, deserves attention because it can have a positive effect on lipid and carbohydrate metabolism.

## ОСОБЛИВОСТІ ПИТНОГО ЛІКУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИМИ ВОДАМИ ХВОРИХ ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ В ПОЄДНАННІ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ

**Данилаш М.М., Ганинець П.П., Сарканич О.В., Макара Ю.В.**

**Санаторій «Квітка Полонини» ТОВ «Сузір'я», Солочин, Україна**

Дані літератури останніх років свідчать, що доволі часто (в 40% випадків) у хворих зустрічається поєднання гіпертонічної хвороби з патологією органів травлення [1,2]. Високу частоту коморбідного перебігу гіпертонічної хвороби із захворюваннями травної системи автори пов'язують зі спільними механізмами в їх патогенезі, зокрема – з дисбалансом в системі перекисного окиснення ліпідів. Загальноприйнятим є той факт, що внутрішній прийом гідрокарбонатних натрієвих мінеральних вод є достатньо ефективним методом лікування хронічних захворювань органів травлення [3]. Однак, в доступній літературі ми не знайшли повідомлень про вплив

даної групи вод на перебіг поєднаної патології травної системи з гіпертонічною хворобою.

**Метою роботи** було вивчення впливу вуглекислих гідрокарбонатних натрієвих вод різної мінералізації на хворих з наявністю поєднаної патології гастродуоденальної зони та жовчовидільної системи з гіпертонічною хворобою в процесі їх лікування в умовах санаторію «Квітка Полонини».

**Матеріал і методи.** Під наглядом було 90 осіб (53 жінки та 37 чоловіків) з наявністю хронічного гастродуоденіту і некалькульозного холециститу у поєднанні з гіпертонічною хворобою II стадії. Середній вік обстежених становив  $(49,7 \pm 5,2)$  року. У переважній більшості (64,5%) осіб тривалість захворювань коливалась у межах від 5 до 10 років. У перші дві доби перебування в оздоровниці всім хворим проводили повне клінічне обстеження, клініко-лабораторні, біохімічні, імунологічні, гормональні та інструментальні (ультразвукове обстеження серця, щитоподібної залози, органів черевної порожнини і нирок, електрокардіографію, електроенцефалографію, реовазографію судин кінцівок) дослідження.

Комплекс природних і преформованих фізичних чинників у процесі лікування включав: кліматотерапію і дозовану ходу, лікувальну фізкультуру, раціональне дієтичне харчування, природні вуглекислі мінеральні ванни, гідропатичні процедури, масаж комірцевої зони, фітотерапію. За призначенням основного лікувального фактору оздоровниці – внутрішнього прийому мінеральних вод, хворих розподілили на три однакові за кількістю, віком, статтю та тривалістю захворювань групи. Хворим першої групи (30 чол.) призначали питне лікування за розробленими НВО «Реабілітація» (м. Ужгород) методиками маломінералізованою (М –  $3,0-4,7$  г/дм<sup>3</sup>) вуглекислою гідрокарбонатною натрієвою водою «Лужанська № 4» (сверд. № 4-Е); другій групі (30 чол.) призначали внутрішній прийом середньо-мінералізованої (М –  $6,7$  г/дм<sup>3</sup>) вуглекислої гідрокарбонатної натрієвої води «Лужанська № 7 (сверд. № 7-ГП); а третій (30 чол.) – середньо-мінералізованої (М –  $9,0$  г/дм<sup>3</sup>) гідрокарбонатної натрієвої води сверд. № 2-Р (типу «Поляна Квасова»).

**Результати та їх обговорення.** Необхідно відзначити, що всі хворі тривалий час постійно вживали гіпотензивні лікувальні засоби – найчастіше (у 57,8% випадків) отримували варіант комбінованої антигіпертензивної терапії у вигляді інгібітора ангіотензинперетворюючого ферменту та  $\beta$ -адреноблокатора. На фоні вживання цих лікувальних засобів на початку санаторного лікування показники артеріального тиску у всіх обстежених не перевищували межі 140/90 мм рт.ст.

У 30 хворих першої групи, які вживали маломінералізовану гідрокарбонатну натрієву воду «Лужанська № 4», протягом всього терміну лікування підвищення артеріального тиску не спостерігалось. У 4 із 30 обстежених другої групи, яким призначався внутрішній прийом середньомінералізованої гідрокарбонатної натрієвої води «Лужанська № 7», протягом першого тижня лікування показники артеріального тиску підвищувались до 170/100-190/120 мм рт.ст. Всім чотирьом хворим проводилось парентеральне введення гіпотензивних ліків і на 2-3- доби відмінявся прийом мінеральної води. Аналогічне зростання величини артеріального тиску констатовано у 9 із 30 хворих, яким призначалось питне лікування мінеральною водою «Поляна Квасова». На нашу думку, зростання показників артеріального тиску в процесі санаторного лікування хворих з поєднаною патологією органів травлення та гіпертонічною хворобою обумовлено величиною загальної мінералізації та вмісту іонів натрію у мінеральній воді, яка призначається пацієнтам.

**Висновки.** В процесі санаторно-курортного лікування хворих з поєднаною хронічною патологією органів травлення та гіпертонічною хворобою оптимальним є призначення внутрішнього прийому маломінералізованої гідрокарбонатної натрієвої води «Лужанська № 4».

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Біловол О.М., Бобронникова Л.Р. Патогенетичні взаємозв'язки метаболічних розладів при поєднаному перебігу хронічного холециститу та гіпертонічної хвороби// Сучасна гастроентерологія. – 2011. - № 1 (57). – С. 12-17.
2. Гриднев А.Е. Клинико-биохимические особенности сочетания гастроэзофагеальной рефлюксной и гипертонической болезни// Сучасна гастроентерологія. – 2015. -№ 3 (83). – С. 36-41.
3. Ганинець П.П., Данилаш М.М., Сарканич О.В., Макара Ю.В. Застосування гідрокарбонатних натрієвих вод різної мінералізації в лікуванні хворих з поєднаною патологією внутрішніх органів//Медична реабілітація. Курортологія. Фізіотерапія. – 2015. - № 3-4 (83-84). – С. 51-55.

#### SUMMARY

MINERAL WATER INTAKE AND ITS SPECIFICS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH GASTROENTEROLOGICAL PROFILE ALONG WITH HYPERTENSION

**Danylsh M.M., Ganynets P.P., Sarkanych O.V., Makara Y.V.**

An examination of 90 patients with gastroenterological pathology and hypertension in the process of complex sanatorium treatment suggests that the optimal solution for this group of patients is the intake of the lightly mineralized hydrocarbonate-sodium «Luzhanska № 4» water.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ОРГАНІЗМ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСОБІВ БІОЛОГІЧНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ**

**Дмитруха Н.М., Андрусишина І.М., Лагутіна О.С., Короленко Т.К.  
ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН», Київ,  
Україна**

Здоров'я - найважливіший аспект життя людини. За сучасними даними однією з причин погіршення здоров'я населення є забруднення довкілля різними хімічними поллютантами. Досліджено, що більшість хімічних речовин, які застосовуються людиною на виробництві та в побуті, спричиняють несприятливу дію на імунну систему, знижують її адаптаційні та захисні можливості. Серед них провідне місце займають важкі метали – свинець і кадмій [1].

Запобіганню негативної дії важких металів на організм можуть сприяти засоби біологічної профілактики, які направлені на зменшення акумуляції металів та підвищення резистентності організму [2].

Метою дослідження було встановлення особливостей впливу свинцю і кадмію на імунну систему, гематологічні та біохімічні показники, обґрунтування та експериментальна оцінка детоксикаційних та імуномодуючих властивостей препаратів «Кверцетин» та «Глутаргін», як засобів біологічної профілактики.

Дослідження проведені у 87 працівників, експонованих важкими металами (свинцем і кадмієм) в умовах виробництва та контрольній групі з 30 донорів, які не мали професійного контакту з хімічними чинниками. Об'єктом дослідження була периферична і венозна кров, яку забирали під час медичного огляду з дотриманням належних біоетичних норм. Експеримент виконано на 80 щурах самцях лінії Вістар масою 180-220 г, у яких моделювали свинцеву та кадмієву інтоксикації впродовж 30 днів ізолювано та при споживанні препаратів. Біоматеріал у контрольних і дослідних тварин відбирали по закінченню експерименту. Усі маніпуляції з тваринами проводили відповідно до положень «Європейської конвенції захисту хребетних тварин ...» (Страсбург, 1985). Під час дослідження визначали: вміст свинцю і кадмію в крові працівників та щурів методом електротермічної атомно-абсорбційної спектроскопії [3]. Аналіз крові з визначенням рівня гемоглобіну, підрахунком лейкоцитів та їх субпопуляцій, активності в них ферментів сукцинатдегідрогенази (СДГ), глюкозо-6-фосфатдегідрогенази (Г-6-ФДГ) та мієло-пероксидази (МП); оцінку показників природної неспецифічної резистентності, клітинного і гуморального імунітету виконано за стандартними методами [4, 5].

Дані хіміко-аналітичних досліджень показали, що вміст свинцю в крові обстежених працівників перевищував верхню границю норми ВООЗ (0.2 мг/л) в 2-4 рази, а кадмію (0.01 мг/л) майже в 1.5 рази.

Експозиція свинцем у робітників викликала збільшення еритроцитів з базофільною зернистістю, зниження рівня гемоглобіну, збільшення відносної кількості лейкоцитів, моноцитів і еозинофілів, пригнічення в них активності ферментів СДГ і Г-6-ФДГ, стимуляцію фагоцитарної і бактерицидної активності нейтрофілів, підвищення відносної кількості Т-хелперів та зниження Т-цитотоксичних/супресорів, збільшення рівнів IgG, IgA, IgM та циркулюючих імунних комплексів (ЦК) в крові. Встановлені порушення вказують на розвиток анемії, стимуляцію природного неспецифічного імунітету та формування алергічної реакції.

У осіб, з підвищеним рівнем свинцю і кадмію визначено збільшення кількості нейтрофілів і моноцитів, пригнічення фагоцитоза та активності Г-6-ФДГ і МП та стимуляцію респіраторного «вибуху» в нейтрофілах, зниження відносної кількості Т-лімфоцитів та Т-хелперів, збільшення числа В-лімфоцитів і Т-цитотоксичних/супресорів, зниження титру комплементу, підвищення концентрації IgG, IgM та ЦК в сироватці крові. Отримані дані свідчать про пригнічення клітинної ланки та стимуляцію гуморальної імунної відповіді організму і дозволяють говорити про імунотоксичні властивості металів. Встановлені порушення в значній мірі корелювали з вмістом свинцю і кадмію у крові цих осіб.

Пошук засобів біопротекції інтоксикацій важкими металами проведено з урахуванням особливостей токсикокінетики і токсикодинаміки свинцю і кадмію, їх імунотоксичних властивостей. Обрано препарати “Кверцетин” та “Глутаргін”, які володіють мембранопротекторною, антиоксидантною та імуномодулюючою дією. Препарати додавали до корму дослідних щурів одночасно з внутрішньоочередним введенням ацетату свинцю та сульфату кадмію. Встановлено, що “Кверцетин” і “Глутаргін” на фоні моделювання свинцевої і кадмієвої інтоксикації сприяли зниженню вмісту металів у крові, що може вказувати на їх детоксикаційну дію. Обидва препарати справляли імуномодулюючу (стимулювали фагоцитарну активність нейтрофілів) та антиоксидантну (пригнічували оксидативні процеси в клітинах крові) дії. Отже, отримані результати дослідження дозволяють дійти висновку, що своєчасне виявлення порушень імунного статусу, їх профілактика засобами, які запобігають накопиченню металів, підвищують резистентність організму, сприятимуть покращенню здоров'я, попередженню розвитку



професійно та екологічно обумовленої патології у працюючих і населення, які зазнають впливу важких металів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Дмитруха Н.М. До проблеми імунотоксичності свинцю і кадмію (огляд літератури)//Современ. пробл. токсикологии,2009.-№1.-С.4-10.
2. Кащельсон Б.А., Дегтярева Т.Д., Привалова Л.И. Принципы биологической профилактики профессиональной и экологически обусловленной патологии от воздействия неорганических веществ.- Екатеринбург, 1999.-106 с.
- 3.Методичні рекомендації. Атомно-абсорбційні методи визначення макрота мікроелементів у біологічних середовищах при порушенні їх обміну в організмі людини /В.Ф.Демченко, І.М.Андрусішина, О.Г.Лампека, І.О.Голуб. - К.:ВД «Авіцена», 2010. - 60 с.
4. Справочник: Лабораторные методы исследования в клинике. /Под ред. Меньшикова В.В. -М.: Медицина, 1987; 368 с.
5. Медицинские лабораторные технологии. Справочник /Под редакцией проф. А.И. Карпищенко.– Санкт-Петербург: Интермедика, 2002; 600 с.

#### **SUMMARY**

STUDY OF THE EFFECT OF HEAVY METALS ON THE ORGANISM AND JUSTIFICATION OF BIOLOGICAL PREVENTION

**Dmytrucha N.M., Andrusyshina I.M., Lagutyina O.S., Korolenko T.K.**

The article presents the results of the study of immune system dysfunction, changes in hematological blood counts of workers exposed to lead and cadmium in occupational conditions. In the experiment on rats were evaluated detoxic and immunomodulatory properties of the pharmacological drugs "Quercetin" and "Glutargin" as means of biological prevention of lead and cadmium intoxication development.

#### **ІМУНОТЕРАПІЯ І ІМУНОПРОФІЛАКТИКА РЕЦИДИВІВ ХРОНІЧНОГО ЦИСТИТУ У ЖІНОК РОСЛИННИМ ПОЛІФЕНОЛЬНИМ ІНДУКТОРОМ ІНТЕРФЕРОНУ ФЛАРАКСИНОМ**

**Івасівка Р.С.**

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, Львів, Україна*

**Актуальність теми.** Особливістю запальних захворювань сечовивідних шляхів є тенденція до рецидивного перебігу: за даними літератури, загострення циститу протягом 6 міс. після виникнення первинного епізоду виникає приблизно у третини пацієнтів [1,5]. Рецидивуючий хронічний цистит істотно погіршує якість життя пацієнтів і збільшує кількість випадків тимчасової непрацездатності, зумовлюючи соціальну та економічну значущість даного

захворювання. Не дивлячись на доцільність антибактеріальної терапії, особливо в лікуванні первинного епізоду циститу, призначення антибіотиків при подальших рецидивах захворювання має істотні обмеження. В першу чергу це пов'язано зі селекцією резистентних штамів мікроорганізмів [2,4]. Таким чином, однією з пріоритетних задач терапії хронічного циститу є попереджувальна стратегія: запобігання або мінімізація ризику виникнення загострень. Останнім часом, з урахуванням знань про патогенез і механізми рецидивування циститу, все більшого значення набувають імунотропні засоби, що дозволяють долати реінфекційний процес на ранніх стадіях за рахунок модуляції імунної відповіді.

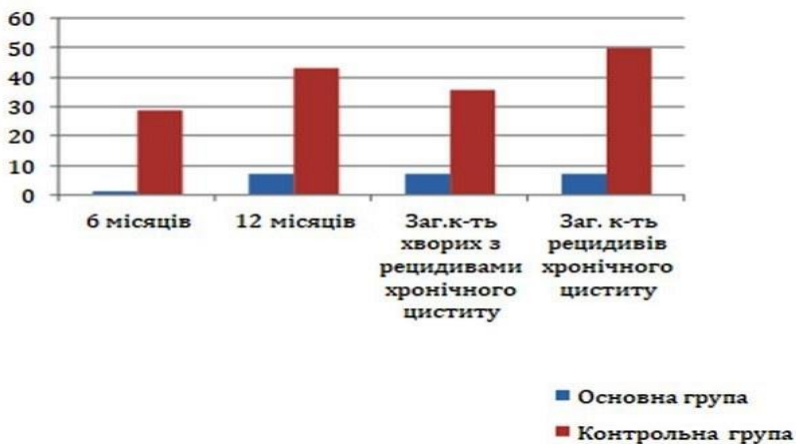
Особливе місце серед імунокоректорів займають індуктори інтерферону, які володіють імуномодуючою, протівірусною, протимікробною, протизапальною активністю і, відтак, посилюють здатність організму протистояти факторам патогенності різних збудників [3]. Сірковмісна амінокислота таурин здатна потенціювати біологічну дію інтерферону. З урахуванням механізму дії патогенетично обґрунтованим є призначення флараксину – рослинного поліфенольного індуктора інтерферону  $\alpha$ , потенційованого таурином. У період загострення хронічного циститу, коли збудник активно розмножується в клітинах уротелію, застосування препарату разом з антибіотиком має знизити ризик його персистенції і досягти найбільш повної ремісії. У подальшому курс повинен забезпечити здатність організму більш адекватно реагувати на повторне проникнення патогена як на рівні місцевих захисних процесів, так і в результаті системної імунної відповіді.

**Методи і матеріали.** У дослідження включено 28 жінок, медіана віку яких становить 29,5 років (мінімальний вік - 18 років, максимальний - 56 років) з верифікованим діагнозом хронічного циститу і тривалістю захворювання більше 1 року, яким не застосовували протягом останнього місяця будь-яких імуномодуляторів або антибактеріальних препаратів. Критеріями постановки діагнозу хронічного рецидивуючого циститу слугували наступні параметри: наявність двох і більше загострень (з урахуванням клінічних і/або лабораторних ознак) в анамнезі за останні 6 міс. або понад трьох загострень за останній рік; зміна загального аналізу сечі (лейкоцитурія, бактеріурія, гематурія); бактеріурія при проведенні бактеріологічного дослідження сечі. Пацієнтки рандомізували в 2 групи по 14 осіб: основна група отримувала офлоксацин у дозі 400 мг x 2 р./добу per os протягом 7 днів у поєднанні з місячним курсом двох препаратів вітчизняного виробництва: флараксином — за схемою: 1 ректальна свічка на ніч та таурином біоактив: по 1 капсулі (400 мг) 3

р./добу за 30 хвилин до їжі; група порівняння – тільки офлоксацин (доза і тривалість прийому аналогічні основній групі). Оцінка відповіді на терапію проводилася через 6 місяців та 12 місяців після початку лікування за наступними критеріями: досягнення ремісії (клінічної, лабораторної), частота виникнення рецидивів захворювання. Для аналізу отриманих даних застосовувалися методи описової статистики і непараметричного порівняльного аналізу.

**Результати.** Отримані результати показали схожу динаміку регресу основних проявів загострення хронічного циститу в обох групах, однак без статистично достовірних відмінностей. У середньому, симптоми зникали на 7-8 день.

При аналізі кількості рецидивів хронічного циститу протягом періоду спостереження було виявлено, що в групі порівняння з врахуванням клінічних даних (ознаки дизурії), змін у загальному аналізі сечі, наявністю і ступенем бактеріурії повторні загострення розвивалися у 5 (35,7 %) хворих, при цьому у 2 пацієнток рецидиви реєструвалися 2 рази протягом періоду спостереження. Відповідно, сукупна кількість рецидивів – 7 (50,0%) епізодів у групі контролю і 1 (7,2%) епізод в основній групі ( $p=0,014$ ) (див. рис. 1).



**Рис.1.** Наявність рецидивів хронічного циститу у пацієнток основної групи і групи контролю

Між кількістю хворих із загостренням хронічного циститу в досліджуваних групах було виявлено статистично достовірні відмінності ( $p=0,024$ ).

**Висновки.** Результати дослідження дозволяють зробити висновок про високу ефективність місячного курсу природного індуктора

інтерферону флараксину, потенційованого таурином, при хронічному рецидивуючому циститі у жінок.

Флараксин може бути рекомендований для застосування в лікуванні хронічних рецидивуючих циститів бактеріальної етіології: при загостренні - зі стандартним курсом антибактеріальної терапії (перший тиждень), далі як монотерапія - з метою профілактики рецидивів (до 1 місяця).

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Иванов Д.Д., Кушніренко С.В. Інфекції сечових шляхів у практиці сімейного лікаря // Семейная медицина. – 2015. – №2. – С. 46-50.
2. Етіологічний спектр інфекцій сечової системи / М. О. Колесник, Н. М. Степанова, А. В. Руденко, В. Т. Кругліков // Укр. Журнал нефрології та діалізу. – 2007. - № 3 (15). – С. 16-29.
3. Репин И.В., Хлынова С.А., Черняева Е.В. Роль иммуотропной терапии в лечении хронических урогенитальных инфекций у женщин. Опыт клинического применения препаратов интерферона // Эффективная фармакотерапия в акушерстве и гинекологии. – 2010. – № 3.
4. Steven E. Urinary Tract Infection / E. Steven, E. Carol, R. Karen // Guideline. Updated. Minor Revision September, 2016 – 20 p.
5. Nicolle L. Uncomplicated urinary tract infection in women. Current practice and the effect of antibiotic resistance on empiric treatment / L. Nicolle, P. A. Anderson, J. Conly // Can Fam Physician. – 2006. – Vol. 52. – P. 612-618.

## **SUMMARY**

### **IMMUNOTHERAPY AND IMMUNOPROPHYLAXIS OF CHRONIC CYSTITIS RECURRENCE IN WOMEN BY FLARAXINE**

**Ivasivka R.S.**

The results of the research allow us to make the conclusion that the monthly usage of flaraxine as natural inducer of interferon, which is potentiated by taurine, is effective in preventing chronic cystitis recurrence in women.

## **РОЗРОБКА ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ У ФІТОТЕРАПІЇ**

**Колесник О. Б.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Кожна людина є унікальною, має свій неповторний генотип і неповторні реакції на дії зовнішніх факторів. З переходом до масового виробництва ця індивідуальність була принесена у жертву колективній доцільності. Це торкнулося усіх сфер людської діяльності, включаючи і медицину. Свого часу це дало змогу забезпечити людську популяцію більш-менш якісною медичною допомогою. На сучасному етапі розвитку людської цивілізації з'явилася можливість перейти від стандартизованих (середньозважених) методів лікування та профілактики до індивідуальних. Це можна економічно доцільно

реалізувати лише застосовуючи сучасні технології, зокрема потужності сучасних обчислювальних машин.

Інтерес до фітотерапії носить хвилеподібний характер, то згасає то посилюється. Це викликано, насамперед, процесами, що відбуваються в колективній свідомості по відношенню до офіційної медицини. Не зважаючи ні на що, фітотерапія справедливо вважається одним з найбільш потужних методів допоміжної ланки. В профілактиці, реабілітації чи терапії легких вірусних сезонних інфекційних хвороб фітотерапія завжди була і залишається конкурентно спроможною.

Препарати з рослин і грибів, що складають основу фітотерапії, як і галенові препарати на їх основі, містять цілий ряд діючих і допоміжних речовин. Вони мають комплексний вплив на весь організм і в цьому криється одночасно перевага та небезпека їх вживання. Дуже часто при лікуванні застосовуються багатокомпонентні препарати, тому оцінка їх дії на організм конкретного хворого є непростим завданням.

Поєднати комплексну дію фітопрепаратів з індивідуальними особливостями пацієнтів є можливим із застосуванням електронно-обчислювальних машин в широкому розумінні цього слова. Потужності сучасних смартфонів та планшетів в поєднанні з доступом до мережі Інтернет цілком достатні для вирішення цього завдання.

Нами розроблена експертна система, яка отримала робочу назву "Phyton". Вона була розроблена для вирішення двох завдань. Перший модуль - це класичний довідник з фітотерапії і містить інформацію про властивості лікарських рослин. Другий модуль і є власне експертною системою.

В основу алгоритму роботи експертної системи покладений середньозважений принцип оцінки застосування тієї чи іншої рослинної сировини для лікування або профілактики хвороб конкретного пацієнта. Для цього задається "маска" відбору, де можна передбачити ряд параметрів: токсичність, доступність, наявність у фармакопеї, тощо. На цьому етапі можна визначити, чи будуть в готовій суміші сильнодіючі компоненти чи ні. Тобто можна готувати як лікарські форми, так і "фіточаї" з профілактичною метою. Також, за необхідністю, можна обирати бажані органолептичні властивості суміші, що є важливим для чаїв, відварів, настоїв які рекомендуються з метою профілактики чи реабілітації.

Бажана дія рослинного препарату задається за симптоматичним принципом. При цьому є можливість коригувати інтенсивність його фармацевтичної дії на конкретний симптом за допомогою бальної оцінки. При необхідності можна посилити необхідний вплив або зменшити побічну дію.

Експертна система працює за наступним алгоритмом: вилучивши компоненти які не задовольняють критеріям відбору, враховується коефіцієнт ефективності як сума добутків коефіцієнтів дії компонентів (взятих з бази даних) та відповідних коефіцієнтів дії суміші (заданих користувачем). Далі відбираються компоненти з максимальним значенням цих коефіцієнтів ефективності і розраховується їх вміст в готовій суміші.

Розроблена програма може бути використана не тільки як інструмент в практичній роботі лікаря фітотерапевта, а також у різних закладах (наприклад, санаторіях чи профілакторіях) для виготовлення різних чаїв, відварів, настоїв, коктейлів, мазей, розтирань тощо з метою реабілітації чи профілактики різних захворювань. На відміну від аналогічних розробок, у нашій програмі, є можливість враховувати індивідуальні медичні показання та побажання кожного пацієнта.

## **SUMMARY**

### **DEVELOPMENT OF EXPERT SYSTEMS IN PHYTOTHERAPY**

**Kolesnyk Oleh**

The article expounds the main working principle of the "Phyton" expert system, developed with the aim of production of vegetative blends for phytotherapy. The system is peculiar by a possibility to allow for the individual activity of the resultant material for each particular patient.

## **ВИКОРИСТАННЯ МОРСЬКИХ ВОДРОСТЕЙ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТОЗІВ**

**Корзун В.Н., Деркач А.В., Гайдук М.В.**

*ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»*

На стан здоров'я людини впливає багато факторів, одним з найважливіших є харчування. Нині цілком очевидно, що повноцінне харчування визначається не тільки енергетичною цінністю їжі, збалансованістю за білками, жирами, вуглеводами, а й забезпеченістю мікронутрієнтами, тобто вітамінами, макро- і мікроелементами. На жаль, дефіцит мікроелементів в реальних умовах недооцінюється як батьками, так і, нерідко, лікарями.

В умовах екологічного (чужорідного) навантаження харчування, окрім традиційних функцій, повинно також забезпечити: зниження засвоєння ксенобіотиків в шлунково-кишковому тракті, послаблення несприятливої дії чужерідних речовин і факторів на клітинному та органному рівні; зменшення рівня депонування ксенобіотиків та їх метаболітів у тропних тканинах з прискореним виведенням їх з організму.

Дефіцит навіть одного з мікронутрієнтів, тобто вітамінів чи мікроелементів, здатен запустити каскад порушень обміну речовин. В обмінних процесах та метаболізмі має значення не окремо взятий мікроелемент, а комплекс мікроелементів та їх збалансованість, оскільки в організмі між ними існує взаємодія.

Вивчення харчового статусу населення України свідчить про тенденцію його погіршення. За останні роки поступово знизилася споживання продуктів тваринного походження, овочів та фруктів, і, навпаки, підвищилося – хліба, круп, макаронних, кондитерських виробів, цукру. Усе це привело до зниження забезпеченості білками, вітамінами, макро- і мікроелементами, як наслідок, - більшість населення має відхилення в стані здоров'я й потребує забезпечення дієтичним і лікувально-профілактичним харчуванням.

Дефіцит білка, йоду та інших МЕ у раціоні харчування сприяє розвитку ряду захворювань ЩЗ (дифузного, вузлового зобу, кісти, тиреоїдів, пухлин) та спричиняє серйозні зміни обміну, які ведуть до порушення репродуктивної функції (безплідності, невиношування вагітності, передчасних пологів), високої перинатальної смертності, уроджених вад розвитку, уродженого зобу, високої смертності немовлят, відставання у фізичному і психічному розвитку, кретинізму, ювенільного гіпотиреозу, анемії, зниження пам'яті, низька успішність у школі, інтелектуальна в'ялість та інш., втрати працездатності, затримки фізичного і психомоторного розвитку, спастичних паралічів, уродженої глухоти.

Майже всі, приписувані нестачі йоду в організмі, хвороби і розумова відсталість нації можуть бути обумовлені іншими причинами. Так, дефіцит (гіпомікроелементоз) або надлишок (гіперелементоз) Mg, Mn, Zn, Cr в їжі та воді можуть бути причиною запорів; Zn, Mn, Cu – поганій пам'яті; Mg, Mn – хронічній втомі; K, Mg, Zn – загальній слабості; Mn, Zn, Cu, Co – відставання в психологічному розвитку; Zn, Cu, Mg, Co, Ca, Fe – відставання в фізичному розвитку; Mn, Cu – порушення слуху; Zn, Cu, Mg, Cr – порушення зору; K, Mg, Se – порушення серцево-судинної діяльності; Zn, Se, Si – випадання волосся; Se, Si – ломкість нігтів; Zn, Se, Mg, Co – зниження імунітету (часті захворювання); Cu, K, Mn – порушення у гінекологічній сфері і т.д.

Порушення процесів обміну і виникнення багатьох захворювань пов'язані також з недостатнім (гіповітаміноз) і надлишковим (гіпервітаміноз) надходженням в організм будь-якого з вітамінів: А - порушення зору, випадання волосся, резобції кісток, загальне виснаження організму; D - порушення мінералізації зростаючих кісток; Е - порушення розвитку плоду в утробі матері, дегенерація спинного

мозку; В1 - оніміння, слабкість, втрата пам'яті на недавні події; В2 - загальна м'язова слабкість, зупинка росту, зниження імунітету; В3 - ураження слизових оболонок, втрата пам'яті, відставання у розвитку; В5 - розлад нервової системи, психічні захворювання; В6 - зниження опірності інфекціям ; В12 - анемія, порушення фізичного і розумового розвитку дітей; С - зниження маси тіла і імунітету , стомлюваність; Н - дерматити, випадання волосся , ураження нігтів; Р - швидка стомлюваність, болі в кінцівках...

Кращим же продуктом – носієм мікроелементів та вітамінів по праву вважається морська капуста і інші рослинні і тваринні морепродукти. Морська капуста багата різними макро- і мікроелементами, в першу чергу йодом, селеном, кобальтом, вітамінами і іншими біологічно активними сполуками. Йод в них знаходиться у біологічно зв'язаній формі, легко засвоюється організмом і не дає побічних ефектів [8,35].

В експериментах на тваринах і в клінічних спостереженнях на людях нами вивчена радіозахисна й загальнотерапевтична дія продуктів з морської капусти (салати «Далекосхідний», «Здоров'я», салат з кукумарії, палички пікантні, джем та ін.). Встановлено, що включення цих продуктів у раціон тварин знижує накопичення в організмі цезію-137 і стронцію-85. Використання їх у харчуванні дітей із забруднених районів сприяло більш інтенсивному виведенню радіонуклідів з екскрементами [33,48].

Складні біохімічні процеси обміну йоду в організмі с подальшим синтезом гормонів щитоподібної залози (при достатньому вживанні йоду) можуть бути порушені при нестачі інших мікроелементів, в тому числі селену, заліза, кобальту, міді, цинку тощо, білків та окремих амінокислот та приводити до розвитку йоддефіцитної патології, навіть при достатній кількості йоду в раціоні [80]. Цим пояснюється недостатня ефективність використання монопрепаратів йоду у профілактиці ЙДЗ. Не дивлячись на провідну роль дефіциту йоду в розвитку ЙДЗ, зобна ендемія в наш час має змішаний генез та є результатом складної взаємодії ендо- та екзогенних факторів. (Рис.1)

Обстеження стану харчування населення, проведені авторами і іншими вченими засвідчують про вкрай недостатнє вживання вітамінів і ряду мінеральних речовин (Fe, Ca, I, Se і ін.). Недостатнє вживання мікронутрієнтів у дитячому і підлітковому віці негативно впливає на показники фізичного розвитку, захворюваність, успішність, сприяє постоптовому розвитку обмінних порушень, хронічних захворювань і в кінцевому підсумку, перешкоджає формуванню здорового покоління. Недостаток йоду порушує утворення гормонів ЩЗ, що веде до



розвитку зобної хвороби, являється однією з причин низького росту, порушень розумових здібностей у дітей та дорослих.

Найкраща форма забезпечення населення стабільним йодом і низькою інших мікроелементів - це вживання в йоддефіцитних регіонах морських водоростей, препаратів і харчових продуктів з них. У їх складі міститься (на суху речовину) органічні речовини (77-86%); клітковина (12,3-21,3%); азотисті речовини (6,5-13,8%); пектин (10-15%); альгінова кислота (15-38,1%); маніт (4-18%); мінеральні речовини (14-23%) [35,36,50].

У морях України є великі запаси іншої бурої водорості - цистозіри. Не вдаючись детально в аналіз хімічного складу, відзначимо, що 1 г (на суху речовину) її забезпечує добову потребу людини в йоді, марганці, селені, кобальті. Вміст йоду (75-175 мг/100г), селену (65-95 мг/100г), заліза (15-30мг/100г), кобальту (3,3-3,5мг/100г) та інших мікроелементів ставить цистозіру за цими показниками на перше місце серед харчових продуктів України. Крім того, у її складі багато полісахаридів - альгінової кислоти, фукоїдину, йодвмісних амінокислот та вітамінів [33].

Отже, одним із найбільш ефективним заходів профілактики йоддефіцитних станів, полігіпомікроелементозів є використання в раціонах спеціальних харчових продуктів та біологічних добавок з морськими водоростями.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бабенко Г.А. Микроэлементозы человека: патогенез, профилактика, лечение // Микроэлементы в медицине. 2001. Т.2 (1). С. 2-5.
2. Дымань Т.Н., Шевченко С.И. Питание человека в XII веке. Киев: Либра, 2008. 110 с.
3. Казьмин В.Д. Ода морской капусте // Здоровье. 1989. №10. С. 22-23.
4. Капрельянц Л.В., Горбачова К.Г. Функціональні продукти. Одеса: Друк., 2003. 312 с.
5. Корзун В.Н., Болехнова Т.В., Деркач А.В. Вимоги до харчування населення у сучасній екологічній ситуації // Мат. МНПК. Київ. 2016. С. 15-25.

## SUMMARY

THE USE OF ALGAE FOR PREVENTION AND TREATMENT OF MICROELEMENTOPATHIES

**Korzun V.N., Derkach A.V., Gayduk M.V.**

The nutriture of population of Ukraine is studied. The work informs about the use of the different products with algae for prevention and treatment of trace element and vitamine insufficiency.

**ЗНАЧЕННЯ ФІТОТЕРАПІЇ ТА ВІДМОВИ ВІД КУРІННЯ У  
КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ХРОНІЧНИМ  
ОБСТРУКТИВНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ ЛЕГЕНЬ II-III СТАДІЇ**  
*Корнійчук І. Ю., Сочинська А. А., Яцкевич О. Я., Федець А. Б.*  
*Львівський національний медичний університет імені Данила*  
*Галицького, Львів, Україна*

**Актуальність.** На сьогодні актуальною залишається проблема збільшення захворюваності на хронічні обструктивні захворювання легень (ХОЗЛ), зокрема за останні 5 років: у чоловіків – на 25%, у жінок – на 61%. Зростає частота тяжкого перебігу ХОЗЛ, стійкої втрати працездатності та смертності. У структурі смертності ХОЗЛ посідає четверте місце у світі і становить близько 2,8 млн. осіб. За прогнозами фахівців до 2020 року ХОЗЛ посідатиме третє місце у структурі причин смертності. Окрім шкідливих виробничих чинників, тютюнопаління є однією з основних причин виникнення ХОЗЛ і раку легень. Так, відмова від паління на 10 років зумовлює зниження ризику смерті від ХОЗЛ до рівня, що відповідає значенню в осіб, що ніколи не палили [2]. На думку багатьох експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, приблизно 75% усіх хворих доцільно лікувати препаратами рослинного походження, тому завдання сучасної наукової та практичної медичної громадськості - забезпечити інтеграцію сучасної фітотерапії в систему охорони здоров'я [1].

**Мета дослідження.** Визначити значення фітотерапії та відмови від куріння у комплексному лікуванні хворих з ХОЗЛ II-III стадії.

**Матеріали і методи.** В рандомізований спосіб у дослідження було включено 54 хворих чоловіків (середній вік 52±12 років) з ХОЗЛ II–III стадії, з індексом паління більше 15 пачко/років, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у профпатологічному відділенні Львівської обласної клінічної лікарні у 2017 році. Хворих стратифіковано на дві групи, з яких основна група (29 хворих) - це ті, що припинили курити, та контрольну групу (25 хворих), які продовжували курити. Лікувальний комплекс контрольної групи (КГ) включав інгаляційні  $\beta_2$ -агоністи пролонгованої дії, холінолітик тривалої дії, ксантини. Комплексне лікування хворих основної групи (ОГ) включало, окрім вищезазначених лікарських засобів, використання препарату, що містив екстракт рідкий з листків плюща (*Folium Hederae heliсis*) та екстракт рідкий трави чебрецю (*Herba Thymi vulgaris*) у дозі 5,4 мл тричі на добу, а також відмову від куріння. До початку та через три місяці після закінчення лікування у досліджуваних пацієнтів було проаналізовано динаміку проявів бронхообструктивного синдрому, вивчено результати спірографії та пікфлоуметрії.

**Результати досліджень.** Аналіз досліджень показав, що у КГ такий швидкісний показник характеристики бронхіальної прохідності як потужність форсованого видиху становив  $3,6 \pm 0,5$  л/с, а після закінчення лікування  $3,8 \pm 0,6$  л/с ( $p > 0,05$ ), тоді як у ОГ потужність форсованого видиху збільшилась із  $3,5 \pm 0,8$  л/с до  $3,9 \pm 0,7$  ( $p < 0,05$ ). Пікова швидкість видиху становила у КГ до початку лікування  $432,0 \pm 8,3$  л/хв, а після лікування -  $464,2 \pm 9,3$  ( $p > 0,05$ ), тоді як у ОГ збільшилась з  $428,0 \pm 8,3$  л/хв до  $471,0 \pm 9,3$  ( $p < 0,05$ ), що теж вказувало на зменшення бронхообструкції. Оцінка цих показників свідчить, що ефективність лікування у хворих ОГ була значнішою, порівняно з контролем.

**Висновок.** Отримані результати дослідження підтвердили, що відмова від куріння та використання фітотерапії сприяють позитивній динаміці під час комплексного лікування хворих із ХОЗЛ II-III стадії. Отже, боротьба з тютюнопалінням та використання фітотерапії можуть зумовити суттєве покращення загального стану хворих на ХОЗЛ.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гарник Т. П., Туманов В. А., Поканевич В. В. та ін. (2012) Фітотерапія: сучасні тенденції до використання в лікарській практиці та перспективи подальшого розвитку (огляд літератури та результати власних досліджень). Фітотерапія. Часопис, 1: 4–11.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, 2017. Available from: <http://goldcopd.org/>

#### **SUMMARY**

THE VALUE OF A PHYTOTHERAPY AND REDUCE SMOKING IN THE COMPLEX TRETMENT OF PATIENT WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

**Korniychuk I. Y., Sochyńska A. A., Yatskevych O. Ya., Fedets A. B.**

The research was based on the examination of 54 patients of age  $52 \pm 12$  years suffering from chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The complex treatment of patients with COPD with the using phytotherapy, smoking elimination is more effective such as we exposed positive clinical results in all patients of main group.

#### **ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОПРЕПАРАТУ АЛЬТАБОР В ЛІКУВАННІ НЕГОСПІТАЛЬНИХ ПРЕВМОНІЙ**

**Короткий В.В., Гельнер З.А., Івасівка Р.С., Новосад А.Б.**

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, Львів, Україна*

Пневмонія є одним з найбільш розповсюджених захворювань людини. В Європі на пневмонію в середньому хворіють 15 осіб на 1000

населення. Загальні витрати на пневмонію в світі становлять понад 15 млрд доларів США. Зросла смертність від пневмонії: при негоспітальній пневмонії вона нині становить 5-15% випадків. Тому раннє встановлення діагнозу і коректне лікування в залежності від клінічної групи захворювання і можливого етіологічного чинника є надзвичайно актуальними. Сучасна класифікація пневмоній допускає пневмонію без уточнення збудника (j18) у 50-70% хворих в зв'язку зі значною тривалістю традиційних мікробіологічних досліджень. Часто збудниками пневмоній крім бактерій є віруси. Тому є актуальним розширити з перших днів захворювання межі стандартів лікування пневмоній поряд з антибактеріальною терапією засобами з противірусною дією. Ми спробували в стандартну схему лікування негоспітальних пневмоній антибіотиками включити фітопрепарат Альтабор. З літературних джерел відомо, що діючою речовиною таблеток Альтабору є субстанція сухого екстракту суплідь вільхи сірої і вільхи клейкої, які мають поліфенольні сполуки з вираженими противірусними властивостями щодо вірусу грипу. Механізм противірусної дії Альтабору полягає в індукції синтезу інтерферону, пригніченні активності нейрамінідази вірусу грипу. Додатковими фармакологічними властивостями Альтабору є широкий спектр антибактеріальної дії до грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів. Крім того відомі досить виражені антиоксидантні, протизапальні і мембраностабілізуючі ефекти Альтабору.

Під нашим спостереженням знаходились 15 пацієнтів з рентгенологічно підтвердженою негоспітальною пневмонією середньої тяжкості (3 клінічна група) обох статей, середнього віку (8 чоловіків і 7 жінок). Всі пацієнти отримували терапію двома антибіотиками (цефтріаксон по 1,0 2рази/ на добу внутрішньом'язево 7 днів + азитроміцин по 0,5 на добу 3 дні). В якості контрольної групи були 7 пацієнтів (4 чоловіки і 3 жінки), які, крім вказаних антибіотиків з першого дня приймали по 2 таблетки тричі на добу на протязі 5 днів препарат Альтабор.

Серед симптомів ураження нижніх дихальних шляхів у пацієнтів обох груп спостерігалися: лихоманка, кашель, задишка, інтоксикація, крепітація, хрипи, лейкоцитоз і прискорена ШОЕ в загальному аналізі крові.

Позитивна клінічна і лабораторна динаміка симптомів відмічалась на 3-4 добу лікування. Це супроводжувалось зниженням температури тіла, зменшенням кашлю і задишки від попередніх проявів, зниженням ознак інтоксикації (загальна слабкість, швидка втома, пітливість) у більшій частині пацієнтів. При цьому, хоча статистично значних відмінностей в динаміці клінічних симптомів у пацієнтів обох груп не

виявлено, слід все ж відмітити більш легкий перебіг захворювання у пацієнтів, які приймали Альтабор. На 10 день у пацієнтів обох груп повністю зникла задишка, кашель майже не турбував, покращились показники загального аналізу крові, нормалізувалася рентгенологічна картина в легенях.

Таким чином ми не спостерігали статистично значної різниці в динаміці клінічної симптоматики і перебігу захворювання в обох групах, що могло бути пов'язаним як з незначною кількістю пацієнтів, так і з відсутністю вірусологічного дослідження пацієнтів. І все таки, більш легкий перебіг захворювання в групі пацієнтів, що приймали Альтабор, дозволяє нам мати надію на позитивний клінічний ефект від включення Альтабору в стандартну схему лікування негоспітальних пневмоній у пацієнтів, яким не проводять вірусологічне дослідження.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Сучасні класифікації та стандарти лікування захворювань внутрішніх органів. Невідкладні стани в терапії (за ред. проф. Ю.М. Мостового. – 18-ге вид., доп. і перероб. – Київ : Центр ДЗК, 2015. – 680с.
2. Матюха Л.Ф. Сучасна антибіотикотерапія хворих на негоспітальну пневмонію на первинному рівні медичної допомоги // Український медичний часопис. – 2012. - №2 (94). – С.51-54.
3. Мостовий Ю.М. Негоспітальна пневмонія: ключові положення діагностики та лікування// Український медичний часопис. – 2016. - №1 (111). – С. 49-50.

#### **SUMMARY**

##### **THE EXPERIENCE OF THE HERBAL DRUG ALTABOR APPLICATION IN PNEUMONIA TREATMENT**

**Korotky V.V., Helner Z.A., Ivasivka R.S., Novosad A.B.**

Authors used the phyto drug Altabor along with antibiotics for treatment patients with nonhospital pneumonia without virologic research. The easier course of the disease noticed in the group of the patients taking Altabor compared with the group of patients taking only antibiotics.

#### **МІСЦЕ «ГАСТРИТОЛУ» У ТЕРАПІЇ СИНДРОМУ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКА**

**Курбан М. М.<sup>1</sup>, Матушак О. М.<sup>1</sup>, Короткий В.В.<sup>2</sup>**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького<sup>1</sup>; ЛОР «Львівський інститут медсестринства та лабораторної медицини ім. Андрея Крупинського»<sup>2</sup>, Львів, Україна*

Синдром подразненого кишечника (СПК) – функціональні розлади у кишечнику, що характеризуються абдомінальним болем або дискомфортом, що пов'язані з дефекацією або зміною звичайного

режиму випорожнень. За різними даними частка СПК серед захворювань шлунково-кишкового тракту сягає від 4,9 % до 20 % [1], та зустрічається зазвичай у людей працездатного віку [2]. Як засвідчило дослідження проведене А. М. Gonzalez-Castro та ін. (2017) у пацієнтів з СПК відбувається мікрозапалення слизової оболонки, що призводить до зміни кишкового бар'єру та розвитку вісцеральної гіперчутливості [2]. Значний вплив на моторно-евакуаторну функцію кишечника має шлунково-кишковий рефлюкс, що зумовлюється прийомом їжі, тому харчовий раціон пацієнта з СПК обмежує вживання продуктів що провокують процеси бродіння та подразливість кишечника. Окрім цього, у терапії СПК застосовують спазмолітики, послаблюючі та антидепресанти, ефективність яких, при тривалому застосуванні знижується.

Останнім часом пошук підвищення ефективності базисної терапії, нерідко приводить до застосування фітопрепаратів. Зважаючи на полісимптомність СПК, доцільним є застосування багатокомпонентної фітокомпозиції. Сьогодні на ринку України великим спектром дії та економічною доступністю володіє препарат «Гастритол» (Др. Густав Кляйн ГмбХ & Ко. КГ, Німеччина). Завдяки своєму складу, «Гастритол» чинить обезболюючу, протизапальну, бактерицидну, спазмолітичну, послаблюючу, жовчогінну, седативну, антидепресивну та вегетостабілізуючу дію [3].

Метою нашого дослідження було вивчення ефективності базового лікування СПК, з додатковим застосуванням фітопрепарату «Гастритол». Під спостереженням було 39 пацієнтів з СПК, у віці від 18 - 69 років. Для постановки діагнозу СПК, усім пацієнтам проведено загальноклінічні, лабораторні та інструментальні обстеження. В залежності від клінічної картини СПК пацієнти отримували базову терапію (при СПК з закрепамі – лактулозу, прокінетики, ферментні препарати, а у випадку переважання діареї – сорбенти та обволакаючі препарати), при цьому усі пацієнти приймали пробіотики. 24 пацієнти отримували «Гастритол» у дозі 30 крапель тричі на день, під час їди, протягом 6 тижнів, контрольна група – 15 пацієнтів, отримували базову терапію СПК. У пацієнтів, що додатково отримували «Гастритол» регрес клінічних проявів був помітним вже через 2 тижні від початку терапії: значно зменшилися явища метеоризму, бурчання та біль у животі, кількість слизу у калі, а також зменшилася кількість імперативних позивів. У 78% пацієнтів вдалося досягти повної клінічної ремісії через 5 тижнів після комплексного лікування, при цьому у пацієнтів лише з базовою терапією терапевтичний ефект був менш вираженим та період ремісії був коротшим. Варто зазначити, що нами не спостерігалось побічних ефектів застосування «Гастритолу».

Таким чином, застосування «Гастритолу», дозволяє не лише зменшити число рецидивів СПК, а й підвищити комплаєнтність, завдяки вдалому поєднанню фармакологічних ефектів.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Lovell R. M. Global prevalence of and risk factors for irritable bowel syndrome: a meta-analysis / R. M. Lovell, A. C. Ford // Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2012. – V. 10 (7). – P. 712 - 721.
2. Харченко Н. В. Синдром раздраженного кишечника: вопросы о главком / Н. В. Харченко // Участковый врач. – 2017. - № 10 (61). – С. 25 - 27.
3. Теращенко Е. Современное ведение функциональной патологии желудочно-кишечного тракта у детей с позиции Римских критериев IV / Е. Теращенко, М. Титомир // Здоров'я України. – 2017. – Темат номер - грудень. – С. 24 – 25.

## **SUMMARY**

### **GASTRITOL IN COMPLEX TREATMENT OF IRRITABLE BOWEL SYNDROME**

**Kurban M. M., Matushchak O. M., Korotkyi V. V.**

39 patient with the irritable bowel syndrome were examine. 24 patient received basis therapy combined with «Gastritol», 15 patient received only basis therapy. Combined therapy with «Gastritol» allowed to improve clinical remission and regression of clinical manifestations: significantly decreased the flatulence and abdominal pain.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЛЕГАЛОНУ ПРИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ**

**Новосад А.Б., Буфан М.М., Гельнер З.А\*, Івасівка Р.С., Матушак О.М.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького; \*Львівський медичний інститут, Львів, Україна*

Легалон 140- препарат з рослинної сировини, 1 капсула містить 173-186,7 мг сухого екстракту із плодів розторопші плямистої (*Silybum marium*), що відповідає 140 мг силімарину. Силімарин має антифібротичну, виражену антиоксидантну, гепатопротекторну дію і володіє антиоксидантними властивостями.

Спектр застосування препарату широкий. Це токсичні ураження печінки при алкоголізмі, хронічній інтоксикації печінки (в тому числі професійними ядами: галогеновими вуглеводнями, сполуками тяжких металів та ін.), антибіотиками і імунодепресантами, туберкулоstaticами, пероральними контрацептивами, парацетамолом,

засобами для наркозу, гепатотоксичними речовинами (запобігає проникненню у клітини отрути білої поганки).

Показами до застосування є також жирова хвороба печінки (стеатоз, алкогольний і неалкогольний стеатогепатит), фіброз печінки, цироз печінки у складі комплексної терапії.

Також за даними літератури гепатопротекторна ефективність препарату дає змогу застосовувати його при різних стадіях вірусного гепатиту С.

Клінічна практика показує, що можна значно розширити покази до лікування препаратом Легалон, окрім тих, що чітко окреслені в інструкції до медичного застосування.

Зокрема, це група функціональних захворювань органів травлення [1-5]. Проведено спостереження 64 пацієнтів віком від 23 до 40 років, серед них 20 пацієнтів з постпрандіальним переповненням, 23 пацієнти з наявністю постпрандіальної нудоти, 11 - з функціональним здуттям, 9 хворих на функціональні закрепи, 1 пацієнтка з наявністю румінаційного синдрому.

Пацієнти отримували Легалон в дозі 140 мг двічі на день в комплексі лікування протягом 2 - 3 місяців. У всіх хворих спостерігалось зникнення або значний регрес симптомів, поліпшення якості життя, переставали турбувати слабкість, стомлюваність, сонливість, почуття важкості в правому підребер'ї, переповнення у шлунку, гіркота у роті, нудота, відрижка, зригування, покращився процес травлення, поступово нормалізувався стілець. Треба відзначити прекрасний профіль переносимості препарату, жодні побічні явища при його вживанні не спостерігались.

Таким чином, Легалон 140 можна рекомендувати до застосування в комплексі лікування хворих на функціональні захворювання органів травлення в якості патогенетичної терапії.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Вибрані питання внутрішніх хвороб / За ред.проф. Вдовиченка В. І., Львів, 2007. - 270 с.
2. Пиманов С. И., Макаренко Е. В. Диагностика и лечение функциональной диспепсии с позиций Римского консенсуса III // *Consilium medicum Ukraina*. - 2008. - N 2. - С. 4 - 7.
3. Функціональні гастродуоденальні хвороби // Сучасна гастроентерологія. - 2006. - N6 (32).-С. 73 - 81.
4. Функціональні хвороби кишечника //Сучасна гастроентерологія. - 2007. - N3 (35). - С. 91 - 105.
5. Drossman D. A. The Functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process // *Gastroenterology*. - 2006. - Vol. 130. - P. 1377 - 1390.



## **SUMMARY**

### **LEGALON IN COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH THE FUNCTIONAL GASTROINTESTINAL DISORDERS**

**Novosad A.B., Bufan M.M., Gelner Z.A., Ivasivka R.S., Matushchak O.M.**

64 patients with the functional gastrointestinal disorders were examined. Patients received Legalon 140 in a complex treatment. The positive effects of treatment makes it possible to recommend Legalon for use in a complex therapy of patients with functional gastrointestinal disorders as pathogenetic agent.

### **ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЇХ ДЛЯ УЛЬТРАФОНОФЕРЕЗУ**

**Решетило Л. І., Нарепеха Р. А.**

*Львівський торговельно-економічний університет; Клініка “Ультрамед”, Львів, Україна*

У всьому світі хвороби суглобів вважають одними із найбільш розповсюджених патологій і за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) понад 4% населення страждає на різні захворювання опорно-рухового апарату.

В останні роки у лікарській практиці все частіше звертаються до природних ліків, які отримують з лікарських рослин і застосовують у вигляді мазі, гелю, настоянок, відварів, чаїв, зборів тощо. Слід відзначити, що лікарські рослини мають надзвичайно різноманітний склад фізіологічно активних речовин і різні біологічні, фармакологічні, фітотерапевтичні властивості. Крім цього, особливістю їх є те, що складові компоненти структурно подібні або навіть ідентичні фізіологічно активним речовинам організму людини, зокрема його метаболітам: амінокислотам, вітамінам, ферментам та іншим і більш природно включаються у біохімічні процеси людського організму, ніж синтетичні лікарства.

В останні роки лікарські рослини досить широко застосовують у лікарській практиці для лікування різних захворювань, в тому числі і опорно-рухового апарату де уражається хрящова тканина. Препарати з використанням лікарських рослин відновлюють і поліпшують еластичність хрящової тканини, що в подальшому забезпечує вільність рухів, зменшення больового синдрому та підвищення працездатності.

При артрозі, артриті, радикуліті, остеохондрозі, травматичних болях допомагає розтирання із суміші різних частин живокосту лікарського, хвоща польового, споришу звичайного, горицигугу весняного з скипидаром.

У Китаї та країнах Середньої Азії ревматичні болі лікують відваром коріння кизилу, які багаті дубильними речовинами.

У народній медицині при болях у суглобах рекомендують обгортати їх листям мати-й-мачухи (підбіл звичайний), лопуха великого, капусти білокачанної.

Для ванни використовують листя кропиви дводомної або жалкої, чорної смородини, евкаліпту кулястого, траву хмелю польового, анемони лісової, чебрецю звичайного, череди трироздільної, фіалки триколірної, багульника болотяного, золотого вусу, квіти бузини чорної, пижмо звичайного, бруньки сосни, коріння пирію повзучого.

Зменшують біль та запальні процеси мазі і компреси з трави буркуну лікарського, хмелю польового або звіробою звичайного, кори осики, коріння сабельника болотяного, живокосту лікарського, квітів календули, бузку звичайного, кульбаби лікарської.

У лікуванні та профілактиці захворювань опорно-рухового апарату, особливо у стадії ремісії, успішно застосовують фізіотерапевтичні методи серед яких особливе місце займає ультрафонофорез. Фізіотерапевтичне лікування є нешкідливим, сприяє швидкому видужуванню, не супроводжується болем і значними побічними явищами, дає відчутний позитивний ефект навіть під час процедури і показане для хворих різних вікових категорій.

Ультрафонофорез є комбінованим методом лікування, при якому на організм впливають ультразвуком і введеними за його допомогою лікарствами. Ультразвук підвищує проникливість шкіри, судин, клітинних мембран, функціональну активність тканин, сприяє розсмоктуванню інфільтратів, крововиливів, ексудатів, набряків, рубців.

Ультразвукова терапія має комплексну протизапальну, протибільову, протисвербіжну, трофічну, гіпосенсебілізуючу дію, омолоджує сполучну тканину.

Лікарські рослини для ультрафонофорезу застосовують у вигляді мазі або гелю при лікуванні запально-дегенеративного ураження суглобів і хребта, травмах.

Добрі результати дає застосування мазі живокосту лікарського, сабельника болотяного, яку наносять тонким шаром на чисту шкіру у зоні ураження безпосередньо перед процедурою, зверху контактено встановлюють УЗ електрод-випромінювач, який плавно і повільно пересувають по поверхні шкіри під час процедури. Переважно застосовують безперервний режим ультразвуку із середньою (0,4-0,8 Вт/см<sup>2</sup>) або малою (0,1-0,3 Вт/см<sup>2</sup>) дозою інтенсивності при тривалості процедури 5-10 хвилин. Після процедури ділянку впливу не

слід змочувати, так як препарат залишається на шкірі і продовжує всмоктуватися.

Поглинання ультразвуку визначається параметрами і властивостями тканини. Швидкість поширення ультразвуку максимальна у твердих середовищах, мінімальна – в газоподібних.

Жирова тканина поглинає ультразвук приблизно в чотири рази сильніше ніж кров, м'язова – в десять разів, а кісткова – в 75 разів. Таким чином можна розраховувати ефективне використання ультразвуку для лікування органів розташованих на глибині 4-6 сантиметрів.

Дуже важливим є те, що методу ультрафонофорезу властива післядія: зміни, що виникають під час процедури у тканинах організму зберігаються протягом тривалого часу(два місяці і більше після курсу лікування).

За нашими спостереженнями у пацієнтів лікування і профілактика захворювань опорно-рухового апарату є більш ефективною на ранніх стадіях захворювання одночасно з патогенетичною терапією ще до стійких і незворотних змін в системах і органах.

Позитивні результати дає поєднання фізіотерапевтичних методів з вживанням настоїв, напарів та фіточаїв з лікарської сировини по 200-250 мл перед процедурою, такої як листя меліси лікарської, листя м'яти перечної, листя липи серцелистої, коріння соняшника, приготованих на чистій питній воді.

При лікуванні остеоартрозу показаним є вживання настоянки із суміші взятих порівну квітів календули, квітів бузини чорної, плодів ялівцю звичайного, листя кропиви дводомної, трави хвоща польового, листя берези, кори жостеру і кори верби протягом двох місяців.

Раціональне використання комплексних методів при лікуванні і реабілітації захворювань опорно-рухового апарату дає можливість досягнути оптимальних результатів відновлення здоров'я.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Стратегія ВООЗ в галузі народної медицини 2014-2023 рік. – Женева, 2013 – 80 с.
2. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення) / В.М. Мінарченко. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. - 324с.
3. Сафонов М.М. Повний атлас лікарських рослин / М. М. Сафонов. – Тернопіль : Богдан, 2010. - 384 с.

## **SUMMARY**

**MEDICINAL PLANTS FOR DISEASES OF THE MUSCULO-SKELETAL SYSTEM AND THEIR USE DURING PHONOPHORESIS**

**Reshetylo L. I., Narypecha R. A.**

The opportunity is presented use medicinal plants for diseases musculo-skeletal system and during phonophoresis.

## **ВЗАЄМОДІЯ ВАРФАРИНУ ІЗ РОСЛИННИМИ ПРОДУКТАМИ ТА ЛІКАРСЬКИМИ ТРАВАМИ**

**Росул М.М.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

З метою лікування та профілактики різноманітних тромбозів і тромбоемболій в усьому світі широко використовується непрямий антикоагулянт варфарин, який має значну доказову базу. Реалізуючи свою дію шляхом блокування у печінці вітамін-К-залежного синтезу факторів зсідання крові (II, VII, IX, X), варфарин знижує їх концентрацію у плазмі і сповільнює процес зсідання крові. Знешкодження варфарину в організмі індивідуума здійснюється за рахунок мітосомальної ферментної системи печінки, активність якої, а отже швидкість нейтралізації препарату, в всіх людей є різною, що і визначає важливість підбору індивідуальної дози та контролювання ефективності препарату (визначення міжнародного нормалізованого відношення (МНВ)) упродовж усього курсу лікування. На активність мітосомальних ферментів (збільшення або, навпаки, зменшення її) можуть істотно вплинути лікарські препарати, які призначають разом з антикоагулянтом: одні з них можуть потенціювати дію цього антикоагулянту і призвести до сильної кровотечі, інші, навпаки, викликати зменшення його ефекту та рецидив тромбоутворення. Результати взаємодії варфарину з іншими ліками широко та детально описані в різних літературних джерелах і обов'язково повинні враховуватися при лікуванні цим засобом. Деяко менше висвітлене питання взаємодії варфарину із рослинними продуктами.

Рослинні продукти харчування, які містять велику кількість вітаміну К, спричиняють зниження ефекту варфарину і, відповідно, сприяють зростанню ризику утворення тромбів. Це такі продукти, як петрушка, брюссельська та звичайна капуста, броколі, шпинат, всі види салатів, коріандр (кінза), зелена цибуля, шкірка огірків, кріп, зелений горошок, соєві боби, спаржа, зелень гірчиці, листовий буряк, зелень ріпи, шпинат, цикорій, плоди ківі, авокадо, фісташки, грецькі горіхи та інші. Відомо, що вітамін К містять також ріпакова, оливкова і соєва олії. Соя та продукти з неї також активують ферменти мітосомальної системи печінки, чим прискорюють руйнування варфарину. Важливо роз'яснити пацієнтам, що не слід уникати таких продуктів, навпаки, їх рекомендується споживати, але в помірній, сталій кількості, уникаючи різких кількісних коливань, які привели б до зрушень рівня МНВ.

З іншого боку, надмірне споживання плодів манго чи папайї, соків ананаса, лайма та помело може призвести до передозування варфарину. Потенційно небезпечними при комбінуванні з варфарином

є сік чорної смородини та олія з насіння цієї рослини, а також сік або ягоди журавлини, що часто застосовуються при лікуванні інфекцій сечовивідних шляхів. До продуктів, які збільшують активність антикоагулянту належать також білий грейпфрут, чорна шовковиця, дикий виноград, гранат, чорна малина.

Окремо слід розглянути можливу взаємодію варфарину та лікарських рослин чи препаратів лікарських рослин, які широко представлені в аптечній мережі і часто використовуються для самолікування. Відомо близько 65 рослин, які можуть вплинути на ефективність антикоагулянтної терапії. Серед них женьшень, м'ята, звіробій, ехінацея, шавлія, ромашка лікарська, гінкго, дягель лісовий, брусниця, імбир, пижмо, барбарис, хміль, родіола тощо. Найбільш небезпечними вважаються часник, імбир, гінкго, звіробій і женьшень.

Здебільшого рослинні компоненти підсилюють дію антикоагулянту, що збільшує ризик кровотеч. Така дія властива гінкго, шавлії, імбиру, ехінацеї, ромашці лікарській, дягелю лікарському, кінському каштану, червоній конюшині та ін. Зокрема, доведено, що ехінацея пригнічує активність СYP2C9. Збільшує ризик кровотеч і вживання великої кількості часнику під час лікування варфарином, при цьому зростають час зсідання крові та МНВ. Гінкго, що володіє унікальним впливом на судини і процеси мікроциркуляції, також збільшує час зсідання крові та підвищує вірогідність кровотечі при одночасному застосуванні з антикоагулянтом.

Звіробій, препарати якого у наш час широко використовуються як ефективні антидепресанти, навпаки, є потужним активатором мікосомальної ферментної системи (особливо СYP3A4 та СYP2C9), причому її підвищена активність зберігається ще протягом 2 тижнів після відміни звіробою. Відповідно, його одночасний прийом із варфарином суттєво зменшує концентрацію препарату в крові, що збільшує ризик утворення тромбів і таке комбінування є протипоказаним. Окрім того, доведено, що різке припинення вживання звіробою призводить до збільшення концентрації одночасно застосованого варфарину і прояву його токсичної дії. Аналогічну активність проявляє женьшень, зменшуючи плазмовий рівень варфарину. Особливо ризиковано поєднувати із варфарином препарати, які містять комбінації різних рослин – у такому випадку передбачити їхній вплив на активність антикоагулянту практично неможливо.

Таким чином, взаємодія варфарину з рослинами може бути небезпечною і призводити або до кровотеч, або ж до підсилення тромбоутворення. Розпочинаючи лікування варфарином, необхідно зібрати детальну інформацію про харчові вподобання та всі препарати,

які використовує пацієнт, включаючи лікарські рослини, які можуть взаємодіяти з антикоагулянтом. При будь-якій зміні у раціоні харчування чи використанні препаратів, включаючи лікарські рослини, необхідно відкоригувати дозу варфарину за допомогою регулярного визначення МНВ.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Рекомендації щодо пероральної антикоагулянтної терапії варфарином. Консенсус експертів Асоціації кардіологів України, Асоціації з невідкладної кардіології, Асоціації аритмологів, Асоціації судинних хірургів, Асоціації анестезіологів-реаніматологів України / Український кардіологічний журнал, додаток.–2014. – №5. – С.10-20.
2. Посохова К.А. Як харчуватись при лікуванні варфарином?/ К.А. Посохова //Раціональна фармакотерапія. – 2017. – №2. – С.12-17
3. Clinical herbal interactions with conventional drugs: from molecules to maladies / [Chen X.W., Serag E.S., Sneed K.B. et all]. – j Current medicinal chemistry. – 2011.– Nov 1; №18 (31). – P.4836-50.
4. Cordier W. Herbal remedies affecting coagulation: a review /W. Cordier, V.// Steenkamp Pharmaceutical biology. – 2012. – Apr 1; №50 (4). – P.443-52.
5. Leite P.M. Review on mechanisms and interactions in concomitant use of herbs and warfarin therapy/P.M. Leite, M.A. Martins, R.O. Castilho//Biomedicine & Pharmacotherapy. – 2016,Oct 31; №83–P.14-21.

## **SUMMARY**

### **INTERACTION OF VARFARIN WITH PLANTS AND HERBS**

#### **Rosul M.M.**

The article deals with the possible consequences of the interaction of warfarin with vegetable food components and herbs, which must be taken into account when prescribing the given drug.

## **АСПЕКТИ РОЗРОБКИ АНТИГЕЛЬМІНТНИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ФІТОСИРОВИНИ**

**Семченко К.В., Вишнеvsька Л.І., Полоvко Н.П., Гудзь Н.І.**

*Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна*

Останніми роками фітотерапія, як окрема частина алопатичної медицини, активно застосовується у лікуванні різноманітних захворювань не тільки як додатковий метод лікування та профілактики, але і як самостійний спосіб лікування. Застосування лікарської рослинної сировини (ЛРС) є фундаментальною основою народної медицини, що охоплює досвід багатьох поколінь та стало основою для створення безлічі лікарських препаратів. Не є виключенням і лікування гельмінтозів.

Закордонний досвід лікування гельмінтозів не містить рекомендацій до застосування фітопрепаратів на будь-яких етапах

терапевтичної схеми, в т.ч. у складі додаткової терапії. Тим не менш, проводяться дослідження з вивчення протигельмінтної дії рослинних екстрактів. Наприклад, у країнах ЄС та Великобританії оман високий рекомендується як протигельмінтний фітозасіб [5]. У країнах Азії фітопрепарати, в т.ч. і для лікування гельмінтних інвазій, активно застосовуються та вивчаються. Наприклад, у Китайській традиційній медицині використовуються сотні різноманітних лікарських рослин. У лікуванні гельмінтозів особливої уваги заслуговують насіння гарбуза (*Cucurbita moschata* Duch) та лілейник (*Heimerocallis thumbergii*), чия протигельмінтна активність була доведена клінічно [3, 4].



**Рис. 1.** Частота застосування ЛРС у складі моно- та полікомпонентних протигельмінтних зборів

*Примітка.* ЛРС, що зустрічається у поодиноких зборах, на рис. 1 не відображали.

Проведений аналіз частоти застосування ЛРС у складі найбільш вживаних моно- та полі компонентних протигельмінтних засобів народної медицини та у складі фітотерапевтичних засобів (рис. 1) показав, що найчастіше у складі протигельмінтних фітозборів зустрічаються пижма квітки (21), полину гіркої трава (18), крушини кора (12), валеріани кореневища з коренями (8), ромашки лікарської квітки (7), гарбуза насіння (6).

Механізм протигельмінтної дії основних БАР вказаної сировини [1, 2, 5] наведено у табл. 1.

Таким чином, перспективною лікарською рослинною сировиною для розробки вітчизняного антигельмінтного фітозасобу є пижма квітки, полину гіркої трава, полину цитварного квітки, омани кореневища з коренями, гарбуза насіння, крушини кора, валеріани кореневища з коренями, ромашки лікарської квітки, чие поєднання забезпечить полівалентну (антигельмінтну, антипаразитарну, антибактеріальну, антисептичну, протизапальну, спазмолітичну, послаблюючу, гепатопротекторну, нефропротекторну, протиалергічну,

знеболюючу та заспокійливу) дію препарату в умовах лікування гельмінтозів системи травлення, із впливом на основні ланки етіопатогенезу захворювання.

**Таблиця 1. Механізм протигельмінтної дії основних БАР**

<b>БАР</b>	<b>Механізм протигельмінтної дії</b>
β-туйон	Викликає параліч ЦНС гельмінта, що призводить до його загибелі (моторика черв'яків пов'язана з важливими нейротрансмітерами або нейромодуляторами). Також викликає морфологічні зміни у тегументі паразитів.
Сантонін	Викликає зміни у м'язовому мішку (кутикулі, гіподермі та м'язових клітинах ) гельмінта шляхом прямої дії на його м'язові клітини, що призводить до повної релаксації м'язів та втрати здатності фіксуватися на стінках кишківнику, після чого гельмінти евакуюються з каловими масами.
Аланта-лактон	Чіткий механізм антигельмінтної дії невідомий, але припускають, що речовина згубно впливає на каналцеву полімеризацію гельмінтів, результатом якого є втрата цитоплазматичних мікротубул в клітинах паразитів
Кукурбітин	Змінює рухову активність гельмінта, викликаючи спочатку розслаблення, а потім контрактуру м'язів, після чого гельмінти евакуюються з каловими масами.
Алліцин	Здатний модифікувати тіолові групи у білках, що призводить до інактивації або активації різних регуляторних білків, які відповідають за передачу внутрішньоклітинних сигналів, міжклітинні контакти та ділення клітин.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Anthelmintic Activity of Crude Extract and Essential Oil of *Tanacetum vulgare* (Asteraceae) against Adult Worms of *Schistosoma mansoni* / L.S. Godinho, L. Soares Aleizo de Carvalho, C. Campos Barbosa de Castro et al. // *The Scientific World Journal*. – 2014. – Vol. 2014, Article ID 460342, 9 p. [Електронний ресурс]. / Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/460342>.
2. Anthelmintic activity of the white wormwood, *Artemisia herba-alba* against *Heterakis gallinarum* infecting turkey poultts / Shaker A. Seddiek, Mohamed M. Ali, Hanem F. Khater, Mohamed M. El-Shorbagy // *Journal of Medicinal Plants Research*. – 2011. – Vol. 5(16). – P. 3946-3957.



3. Chinese Drugs of Plant Origin: Chemistry, Pharmacology, and Use in Traditional and Modern Medicine / Weici Tang, Gerhard Eisenbrand. - Springer Science & Business Media, 2013. – 1056 p.
4. Important Helminth Infections in Southeast Asia: Diversity and Potential for Control and Elimination. Part B // Xiao-Nong Zhou, Robert Bergquist, Remigio Olveda, Jurg Utzinger; ed. By D. Rollinson, S.I. Hay. – Academic Press. Elsevier. – 2010. – P. 256-281.
5. Natural medicines. Comprehensive database. [Електронний ресурс]. / Режим доступу:  
<http://naturaldatabase.therapeuticresearch.com/nd/PrintVersion.aspx?id=2&AspxAutoDetectCookieSupport=1>

## **SUMMARY**

### **ASPECTS OF DEVELOPMENT OF ANTHELMINTHIC MEDICINES BASED ON PLANT MATERIAL**

**Semchenko K.V., Vyshnevskaya L.I., Polovko N.P., Hudz N.I.**

Analysis of literary sources of extemporal formulations, phytotherapy and folk medicine for helminthiasis treatment was conducted.

Based on the findings there were determined the promising medicinal plant material for creation of new domestic medicine with complex anthelmintic effect.

## **РОЛЬ РОМАШКИ АПТЕЧНОЇ (СНАМОМІЛЛАЕ FLORES) У ЛІКУВАННІ ПЕПТИЧНОЇ ВИРАЗКИ ШЛУНКА І ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ТА ІНШИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ШЛУНКОВО – КИШКОВОГО ТРАКТУ**

**Сіцінська І.О.**

*ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет»,  
Чернівці, Україна*

**Вступ.** Перша лікарська згадка про лікувальні властивості ромашки припадає на середину XVIII століття. Про неї згадає лікар Альбрехт фон Галлер і називає її «матковою травою», що дозволяє зробити висновок про використання ромашки у лікуванні жіночих захворювань. Однак, французькі лікарі виписували її при перевтомі, похмільному синдромі, розладі травлення, застуді і поганому самопочутті. Квітки ромашки вважалися вкрай корисними для шлунка (Кубійович, В., 2003)

**Мета дослідження.** Оцінити властивості ромашки аптечної та їх вплив при лікуванні пептичної виразки шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією та цукровим діабетом типу 2.

### **Результати досліджень.**

*Квітки ромашки містять:* - 0,2-0,8 % ефірної олії (основними діючими речовинами якої є - сесквітерпенові лактони — хамазулін і його попередник рохамазулін);- сесквітерпенові вуглеводи (фармазен і кадинін); - сесквітерпенові спирти (бізаболол, бізабололоксид, кетоспирт); - каприлову кислоту.

Крім цього, в суцвіттях наявні:- сесквітерпенові лектони матрицин і матрикарин, - флавоноїди, - кумарини,- ситостерин, - холін, - гіркі речовини, -полісахариди, -каротин, - солі мінеральні (12 %),- аскорбінова кислота, - ізовалер'янова і інші органічні кислоти. (Кархут, В.; 2001).

Мають спазмолітичну, болезаспокійливу, протизапальну, кровоспинну, антисептичну, потогінну, жовчогінну, седативну дію, знижують алергічні реакції, підвищують секреторну (Морозюк, С. та Протопопова, В., 1979)

Водно-спиртові форми лікарської рослини пригнічують ріст і життєдіяльність патогенних мікроорганізмів: стафілокока, кількох різновидів стрептокока (слинної, мутанс і групи В) (Кархут, В., 2001). Активні у відношенні капустиної палички і бактерій, що викликають лептоспіроз (Кубійович, В., 2003). Ефірне масло активно пригнічує розвиток сінної палички і золотистого стафілокока. Експериментально підтверджено пригнічення водними лікарськими формами ромашки індикаторів запального процесу — простагландинів та лейкотрієнів (Гродзінський, А., 1992). Забезпечується входять до складу сполуками терпенів. Їх виділення відбувається тільки в період нагріву сировини, тому водний настій ромашки багато разів ефективніше, ніж сухий порошок, приймається всередину (Морозюк, С. та Протопопова, В., 1979).

Ромашка збуджує апетит, знімає спазм, прискорює регенерацію епітелію, зупиняє процеси гниття і бродіння у кишківнику, стимулює травлення, має дезінфікуючі властивості. Завдяки вмісту хамазулену належить до антиалергійних препаратів. Глікозиди ромашки розслаблюють гладку мускулатуру, виявляють атропіноподібну дію (Кархут, В., 2001).

При гастриті, коліті і запальних захворюваннях шлунково-кишкового тракту, хворобах печінки, нирок, жовчного міхура, жовчних, сечовивідних шляхів квітки ромашки служать м'яким протизапальним, пом'якшувальним і обволікаючим засобом. Вони послаблюють біль і знімають спазм. При парапроктиті, геморої, коліті, проктиті і метеоризмі з настоєм квіток ромашки роблять лікувальні клізми (Гродзінський, А., 1992).

Застосовують ромашку при гастритах, підвищеній кислотності шлункового соку, виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, гепатитах, холециститах, колітах, циститах, злоякісних пухлинах, зобі, для обробки гнійних ран і виразок, при опіках (для запобігання утворення пухирців), для примочок при кон'юнктивітах, дерматиті, для спринцювань при кольпіті (Кубійович, В., 2003).

**Спосіб застосування.** Внутрішньо — настій суцвіть (2 ст ложки суцвіть на 200 мл окропу) приймати по 2 ст ложки тричі на день до їжі (Морозюк, С. та Протопопова, В., 1979).

При захворюваннях шлунково-кишкового тракту рекомендують приймати водну настоянку ромашки всередину (Морозюк, С. та Протопопова, В., 1979). Застосування відвару ромашки, для приготування якого квіти потрібно кип'ятити, практичного сенсу не має. Основний активний компонент хамазулен в процесі кип'ятіння руйнується. Сировину слід заливати гарячою водою і настоювати протягом кількох годин (Кархут, В., 2001).

**Висновок.** Отже, приймання водної настоянки (відвару) ромашки аптечної при захворюванні на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією та цукровим діабетом типу 2 спазм, прискорює регенерацію епітелію, зупиняє процеси гниття і бродіння у кишківнику, стимулює травлення, має дезінфікуючі властивості

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гродзінський, А. 1992. *Лікарські рослини: енциклопедичний довідник*. Київ. 544 с. ISBN 5-88500-055-7.
2. Кархут, В. 2001. *Ліки навколо нас. 4-е вид.*, Київ. 232 с. ISBN 5-311-02531-X.
3. Кубійович, В. 1955—2003. *Енциклопедія українознавства: Словникова частина*. Київ. 1670 с.
4. Морозюк, С., Протопопова, В. 1979. *Альбом з ботаніки*. Київ. 456 с.

#### **SUMMARY**

THE ROLE OF CHAMOMILE (CHAMOMILLAE FLORES) IN THE TREATMENT OF PEPTIC ULCER AND DUODENAL ULCER AND OTHER DISEASES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

**Sithinska I.O.**

The use of chamomile in patients with gastric ulcer and duodenal ulcer in combination with diabetes type 2 diabetes hypertension and reduces inflammation, inhibits the growth of pathogenic microorganisms and reduces blood loss.

# **ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ «ПОЛЯНА КВАСОВА» У ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ З СУПУТНІМ ОЖИРІННЯМ**

**Сухан В.С.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Бронхіальна астма (БА) відноситься до найпоширеніших хвороб – 5–25% загальної популяції з чіткою тенденцією до зростання в економічно розвинених країнах світу, що дозволяє розглядати її як хворобу цивілізації[2, 3, 4].

Серед супутніх захворювань у хворих на БА значне місце займає надмірна маса тіла (НМТ) та ожиріння. За даними M.Vortmann (2008), серед хворих на БА 28–44% пацієнтів мають ожиріння різного ступеня[5]. Сучасні дослідження захворюваності на БА у осіб з різним рівнем збільшення індексу маси тіла (ІМТ) знайшли пряму залежність зростання частоти розвитку БА від збільшення ІМТ. Також було виявлено, що у хворих на БА НМТ та ожиріння зустрічається удвічі частіше, ніж в середньому в популяції [1, 3]. У пацієнтів з коморбідністю БА та ожиріння залишається достатньо низький показник досягнення астма-контролю. В GINA 2013 року ожиріння поряд із генетичними факторами та статтю пацієнта визнано одним із головних факторів ризику розвитку БА та погіршення контролю захворювання. Поєднання БА та ожиріння може впливати на взаємне обтяження захворювань, включаючи системне запалення та секрецію адипоцитами біологічно активних речовин, що призводить до зміни функції гладких м'язів бронхів, звуження дихальних шляхів та погіршення відповіді на проведену терапію[4].

Метою дослідження було вивчення ефективності призначення мінеральної води «Поляна Квасова» у хворих на бронхіальну астму з супутнім ожирінням.

В дослідження було включено 33 хворих на БА з супутнім ожирінням, з ідексом маси тіла (ІМТ)  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>, віком від 18 до 60 років, які проходили курс реабілітаційного лікування в умовах стаціонару ДУ НПМЦ «Реабілітація» МОЗ України. Хворі були поділені на три групи, по 11 хворих у кожній. Перша (контрольна) група(1) – отримувала традиційне протиастматичне реабілітаційне лікування. Хворі другої (2) групи додатково до традиційного отримували інгаляції з мінеральною водою «Поляна Квасова», а пацієнти третьої (3) групи – інгаляції та внутрішньо за 30 хвилин до їжі 200,0 мл цієї ж мінеральної води у дегазованому стані. У хворих детально збирався анамнез захворювання та життя, проводились загальноклінічні та діагностичні обстеження.

До проходження курсу лікування інтенсивність основних скарг та симптомів перебігу БА в кожній із трьох груп суттєво не відрізнялися. У всіх хворих констатувались напади ядухи та затруднене дихання на фоні значних порушень функції зовнішнього дихання (ФЗД). Це, очевидно, пояснюється механічною дією НМТ на фізіологію дихання відкладення жирової тканини на діафрагмі, на внутрішній поверхні грудної клітки, навколо ребер, що призводить до затрудненого дихання в збільшеному об'ємі грудної клітки на вдосі. Зміна механічних властивостей респіраторної системи проявляється більшим порушенням ФЗД. За даними спірометричного дослідження у хворих відмічено зниження об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1), форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ).

Після курсу лікування у хворих зменшилися напади ядухи на 46,2%; на 54,5% та на 100% відповідно в групі 1; 2; та 3 групи. Утруднене дихання у хворих 1; 2 та 3 групи зменшилось на 38,5%; на 54,5% та на 81,8% відповідно. Сухий кашель у хворих після проведеного лікування в жодній із груп не констатувався. Вологий кашель залишився без змін у хворих першої (контрольної) групи, у хворих другої групи – зменшився вдвічі, а в третій групі – зменшився на 66,7%. Сухі хрипи при аускультатії зменшилися на 50,5%; на 50% та на 80% в групах 1; 2 та 3 відповідно.

Після лікування покращилися показники ФЗД, яле відсоток приросту в групах різнився. Приріст ОФВ1 становив 3,0%; 8,6% та 12,4%, приріст ФЖЄЛ був на рівні 6,7%; 11,2% та 14,6% в групах 1; 2 та 3 відповідно. Прохідність в дистальних відділах бронхів покращилась після лікування тільки в другій та третій групі на 8,4% та 12,9% відповідно.

Включення внутрішнього прийому мінеральної води «Поляна Квасова» до прийому їжі в третій групі хворих призвело до зменшення ІМТ на 3,2 кг/м<sup>2</sup>, що в свою чергу, очевидно, і покращило показники ФЗД.

Таким чином, включення внутрішнього прийому мінеральної води «Поляна Квасова» та у вигляді інгаляцій збільшує ефективність лікування хворих на бронхіальну астму з супутнім ожирінням.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Венгер Я.И. Клинические и функциональные особенности бронхиальной астмы у детей с избыточной массой тела / Я.И. Венгер // семейная медицина. – 2014. – №5 (55). – С. 90 – 93.
2. Пасиашвили Т.М. Частота аллельного полиморфизма T-786C промотора гена эндотелиальной NO-синтазы у больных с бронхиальной астмой и ожирение / Т.М. Пасиашвили // Український терапевтичний журнал . – 2014. – №2. – С.75 – 78.

3. Победенов Г.П. К вопросу о коморбидной патологии: бронхиальная астма и ожирение / Г.П. Победенов, С.В. Ярцева // Астма та алерги. – 2014. – №2. – С.54 – 60.
4. Яшина Л.А. Избыточная масса тела, ожирение и патология легких: взгляд пульмонолога /Л.А.Яшина // Здоров'я України. – Квітень, 2011. – С. 14 – 15.
5. Vortmann M. BMI and potential health status among adults with asthma / M. Vortmann // Obesity (Silver Spring) – 2008. – Vol. 16. (1). – P. 146 – 152.

## **SUMMARY**

### **USE OF MINERAL WATER POLYANA KVASOVA IN TREATMENT OF PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA COMBINED WITH OBESITY**

**Sukhan V.S.**

Efficacy of aerosoltherapy was revealed in patients with bronchial asthma combined with obesity by means of two curative complexes – base and additional inhalations with mineral water “Polyana Kvasova”.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕСВЕРАЗИНУ В ЛІКУВАННІ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ (ПОПЕРЕДНІ ДАНІ)**

**Федірко П. А., Бабенко Т. Ф., Дорічевська Р. Ю., Резнікова Л. С., Коленко О. О.**

*Інститут радіаційної гігієни і епідеміології Державної установи «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України», Київ, Україна*

*Актуальність проблеми.* Неприятливі умови навколишнього середовища, куріння, незбалансоване харчування призводять до передчасного розвитку та прогресування нейродегенеративної та серцево-судинної патології [1]. Порушення метаболічних процесів в організмі викликає, в першу чергу, зміни гемомікроциркуляції ока, що надалі спричиняє розвиток патологічних дистрофічних змін сітківки і зорового нерва. Зміни гемодинаміки в сітківці є основою виникнення вікової макулярної дегенерації (ВМД), яка вважається однією з основних причин сліпоти у цивілізованих країнах [2]. При лікуванні інволютивно-дистрофічних захворювань ока в початкових стадіях використовуються антиоксиданти та вазоактивні препарати. Одним із препаратів, що нейтралізує вільні радикали при всіх станах, де присутній окисний стрес, є антиоксидантний комплекс ресверазин.

*Метою досліджень* було дослідити ефективність антиоксиданту ресверазину (Нутрімед) в лікуванні офтальмологічної патології. Представляються попередні проміжні результати дослідження.

*Матеріали та методи досліджень.* У відкритому дослідженні прийняли участь 20 осіб віком від 37 років до 76 років. Розподіл обстежених за віком: <40 років – 1 (5,0 %), 40-50 р. – 3 (15,0 %), 50-60 р. – 10 (50,0 %), 60-70 р. – 3 (15,0 %), >70 р. – 3 (15,0 %). Заплановано 3 етапи спостереження з інтервалом 1 місяць. Всі пацієнти пройшли

попереднє повне стандартизоване офтальмологічне обстеження, що включало візометрію, біомікроскопію, тонометрію, рефрактометрію, офтальмоскопію, оптичну когерентну томографію, фотографування на фундус-камері в стандартних умовах із визначенням діаметру судин сітківки. Проведена капіляроскопія кон'юнктиви з оцінкою стану гемомікроциркуляції за стандартною класичною схемою з розрахунком кон'юнктивального показника (КП) за Л. Т. Малою та співавт., який у нормі становить 0 балів. Максимально можлива кількість балів при патології – 33 [3]. Всім призначено препарат ресверазин, який містить ресвератрол – 150 мг, екстракт червоного вина – 100 мг, екстракт кісточок винограду – 50 мг [4], по 1 капсулі 2 рази на день протягом 2 місяців.

Наводимо дані про 11 осіб, які на даний момент пройшли повторний огляд після прийому ресверазину протягом місяця.

*Результати дослідження.* Всі особи групи спостереження мали прояви ангіопатії сітківки (100,0 % обстежених), що було умовою відбору до цієї групи. При первинному огляді ВМД була зафіксована у 55 % обстежених (макулодистрофія – у 40,0 %, макулопатія – у 15,0 %). В одному випадку (5,0 %) виявлена глаукома, компенсації внутрішньоочного тиску вдалося досягти медикаментозно.

При первинному обстеженні 11 осіб офтальмоскопічно виявлено зменшення калібру артерій або розширення вен сітківки, порушення ходу судин, зміни судинної стінки. При фотографуванні на фундус-камері в стандартних умовах із визначенням діаметру судин сітківки середній діаметр нижньої темпоральної гілки центральної артерії сітківки становив  $0,09 \pm 0,004$  мм. Спостерігалось порушення мікроциркуляції в кон'юнктиві – зменшення кількості функціонуючих капілярів, звивистість судин, судинні петлі, зернистий кровоток, в деяких випадках – стаз, зміни фону, мікрокрововиливи. КП, що характеризує ступінь порушення мікроциркуляції, коливався від 5 до 8 балів, середній коефіцієнт становив  $6,33 \pm 0,31$  балів.

При повторному обстеженні більшість пацієнтів (72,7 %) відзначили покращення загального самопочуття, а у 54,5 % пацієнтів спостерігалось суб'єктивне покращення гостроти зору.

Ми виявили зменшення ступеня вияву порушень мікроциркуляції в кон'юнктиві. Практично у всіх пацієнтів збільшилась кількість функціонуючих капілярів, зменшилась кількість випадків вияву зернистого кровотоку, стаз і мікрогеморагії вже не спостерігались. Середній кон'юнктивальний показник становив при повторному огляді  $5,5 \pm 0,12$  балів, що статистично вірогідно менше, ніж до початку лікування ( $t=2,53$ ;  $p<0,05$ ). Це засвідчує достеменне поліпшення кровотоку в капілярах, артеріолах і венах.

При офтальмоскопії спостерігалось розширення артерій, збільшення тонуусу вен у порівнянні з даними первинного обстеження. Середній діаметр нижньої темпоральної гілки центральної артерії сітківки становив  $0,12 \pm 0,004$  мм. Збільшення діаметру цієї гілки артерії в середньому на 23,1 % у порівнянні з висхідним рівнем було статистично вірогідним ( $t=3,9$ ;  $p<0,05$ ).

*Висновок:* Попередні результати дослідження засвідчили позитивний вплив препарату ресверазин на стан артерій сітчастої оболонки і гемомікроциркуляцію в кон'юнктиві ока. Отримані дані дозволяють рекомендувати ресверазин для застосування в офтальмологічній практиці, перш за все, в схемах лікування дистрофічних станів сітківки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Mezzano D. et al. Complementary effects of Mediterranean diet and moderate red wine intake on haemostatic cardiovascular risk factors. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2001.
2. Friedman E. A Hemodynamic model of the pathogenesis of age-related macular degeneration. *Am J Ophthalmol.*, 124. 1997. 677–682.
3. Малая Л. Т., Микляев И. Ю., Кравчун П. Г., Власенко М. А. Клиническая диагностика и принципы терапии нарушенной микроциркуляции при инфаркте миокарда. Метод. рекомендации. Харьков. 1977. 50 с.
4. Catalgol B. et al. Resveratrol: French paradox revisited. Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Genetic and Metabolic Diseases Research Cent, Marmara University. Istanbul, Turkey. 2012.

## SUMMARY

### EFFICIENCY OF RESVERAZIN IN TREATMENT OPHTHALMOPATHOLOGY (PREVIOUS DATA)

**Fedirko P., Babenko T., Dorichevska R., Reznikova L., Kolenko O.**

The effectiveness of resverazine in the treatment of ophthalmologic pathology has been studied. Preliminary results are presented.

The preliminary results showed a positive effect of the resverazine on the state of the arteries of the retina and hemomicrocirculation in the conjunctiva of the eye. The obtained data allow us to recommend resverazine for use in ophthalmic practice, especially in the degenerative retinal pathology treatment.

## КОРЕКЦІЯ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ЕКСТРАКТОМ ТРАВИ ГЕРАНІ БОЛОТНОЇ У ФОРМІ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ПЛІВКИ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТОМАТИТУ

**Хаврона М.Ю., Бензель І.Л., Федін Р.М., Піняжко О.Р., Хаврона О.П.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, Україна*

Одне з провідних місць у стоматологічній практиці займають захворювання слизової оболонки порожнини рота, що пов'язано,



мабуть, з відсутністю чіткого розуміння патогенезу цих захворювань та великим різноманіттям чинників, що їх викликають.

На питання дослідження їх етіології та патогенезу постійно звернена увага широкого кола науковців. Це обумовлено тим, що вияснення механізмів розвитку патологічних процесів на слизовій оболонці порожнини рота зможе полегшити розробку нових напрямків раціональної терапії. І хоча на теперішній час розроблено багато різноманітних методів та способів впливу на його перебіг, постійно триває пошук нових напрямків.

Не зважаючи на широкий арсенал високоактивних протизапальних та антибактеріальних препаратів, традиційне лікування цієї патології не завжди дає бажаний результат. Окрім того, відмічається значний ріст ускладнень, які виникають внаслідок застосування вказаних засобів.

Сучасний погляд на цю проблему передбачає комплексний вплив на всі ланки патологічного процесу. Комплексна терапія таких захворювань має бути спрямована на ліквідацію симптомів захворювання, причину хвороби та її патогенез [1]. Тому при виборі лікування захворювань слизової оболонки порожнини рота необхідно враховувати ці фактори і надавати перевагу фармакологічним препаратам з багатогранною дією.

У зв'язку з цим, використання нових лікувальних засобів, які здатні тривалий час впливати на основні ланки патогенезу запальних захворювань слизової оболонки порожнини рота і при цьому не викликати побічної дії, є актуальною задачею.

Для своїх досліджень ми вибрали Герань болотну, яка широко розповсюджена, є недорогою сировиною, має широкий вміст біологічно активних речовин, завдяки яким, згідно літературних даних і наших попередніх досліджень, володіє кровоспинною, протизапальною, антиоксидантною, протимікробною, протівірусною дією. Траву Герані болотної ми нанесли на стоматологічну плівку, яка дає можливість вивільняти лікувальний засіб безпосередньо у зону ураження та під дією слини швидко резорбується, що створює максимальний терапевтичний ефект, зручність у використанні і є нетоксичною.

Виходячи з цього, **метою** нашого дослідження було виявити терапевтичний ефект трави Герані болотної у формі стоматологічної плівки на метаболічні порушення, які виникають при розвитку експериментального стоматиту.

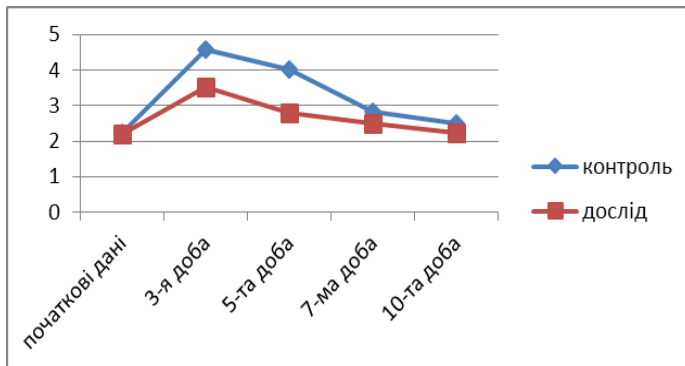
**Матеріал та методи досліджень.** Дослідження проводили на кріликах-самцях масою 2-2,5 кг. Для експерименту тварин поділили на 2 групи. Перша група (10 тварин) – контрольна. Тваринам цієї групи

викликали стоматит і не поводили жодного лікування. Експериментальну модель виразкового стоматиту отримували у тварин опіковим шляхом. Для цього, під загальною анестезією, на слизову ясен в ділянці нижніх передніх зубів прикладали на 10 с металевий стержень площею 7мм<sup>2</sup>, нагрітим до 100°C. Друга група (10 тварин) – дослідна. Тваринам цієї групи після розвитку опікового стоматиту проводили лікування, прикладаючи до рани стоматологічну плівку з нанесеним на неї екстрактом трави Герані болотної. Всі дослідження на лабораторних тваринах проводилися при дотриманні принципів біоетики у відповідності з положеннями Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин. Так як при виконанні роботи досліджувався характер перебігу експериментального виразкового стоматиту, термінами спостереження було обрано його ключові етапи загоєння – 3-я доба – пік запального процесу; 5-а доба – завершення некролізу на виразковій поверхні; 7-а доба – стадія інтенсивних регенеративних процесів; 10-а доба – завершення патологічного процесу із епітелізацією зони пошкодження. У вказані терміни під наркозом із вушної вени у кожній піддослідній тварини проводили забір крові, у якій визначали метаболічні порушення: вміст малонового діальдегіду (МДА) [2], молекул середньої маси (МСМ) [3] та циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) [4]. Статистичну обробку отриманих результатів досліджень проводили за допомогою персонального комп'ютера із встановленим відповідним програмним пакетом "StatSoft Statistica 10". При цьому достовірними вважались різниці  $p < 0,05$ .

**Результати та обговорення.** На сьогоднішній день не викликає сумніву, що у патогенезі розвитку стоматитів важливе місце займає оксидативний стрес, що призводить до активації процесів ліпопероксидації, наслідком чого є порушення метаболізму жирних кислот, руйнування клітинних мембран і, відповідно, порушення метаболічних процесів у слизовій оболонці порожнини рота. При розвитку експериментального стоматиту спостерігалось значне зростання ТБК-активних продуктів, зокрема, МДА, який є кінцевим продуктом у ланцюзі ліпопероксидазних реакцій. Саме за цим показником визначають інтенсивність процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ).

Вміст МДА у нашому дослідженні значно відрізнявся у досліджуваних групах. Найбільша різниця спостерігалася на 3-ю (пік запального процесу) та 5-ту добу (завершення некролізу на виразковій поверхні) експерименту. На 3-тю добу вміст МДА у контрольній групі був вищим на 48%, а на 5-ту добу на 55% ніж у дослідній групі. Встановлене нами різке зростання ТБК-активних продуктів може

свідчить про глибше ураження тканин ротової порожнини, внаслідок руйнування клітинних мембран. На 7-у добу рівень МДА поступово знижувався в обох групах, проте на 10-у добу експерименту видно, що у контрольній групі, де не проводилось лікування, вміст МДА залишається на 12 % вищим ніж у дослідній групі, де у цей час повністю нормалізуються процеси ПОЛ. Отже, отримані результати чітко показують, що екстракт Герані болотної у формі стоматологічної плівки, пригнічуючи процеси ліпопероксидації, проявляє антиоксидантну дію.

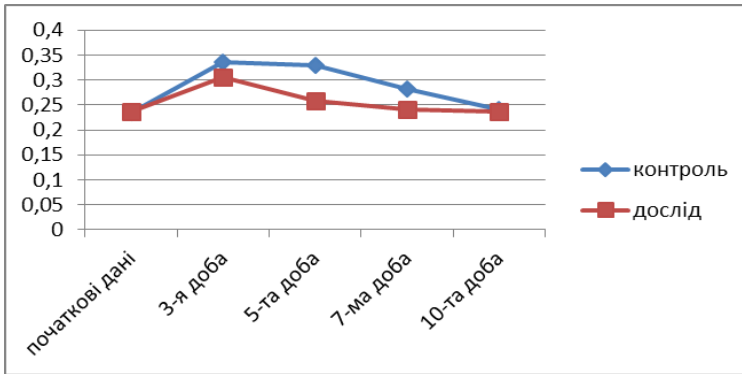


**Рис.1.** Вміст малонового діальдегіду у крові кріликів у динаміці перебігу експериментального стоматиту

Надлишкове нагромадження в клітинах активних форм кисню, активація процесів ПОЛ, та окисна модифікація білків призводять до утворення токсичних продуктів, внаслідок чого, за таких умов, розвивається ендогенна інтоксикація. Найбільшими токсичними властивостями володіють продукти деградації білків, оскільки дуже швидко зв'язуються з мембранами клітин крові і внутрішньоклітинними білками, змінюють їхню структуру, підвищують проникливість мембран, пригнічують ферментну активність. Ці токсичні речовини об'єднують під назвою молекули середньої маси.

У динаміці розвитку захворювання найвищі показники вмісту МСМ в обох групах були зафіксовані на 3-ю добу експерименту, проте у дослідній групі вміст МСМ був на 13% нижчим ніж у контрольній групі (рис.2). Починаючи з 5-ї доби експерименту, вміст МСМ у дослідній групі почав різко знижуватися, тоді як у контрольній на 5-у добу цей показник був вищим на 30%, на 7-у добу на 18% порівняно з дослідною групою. На 10-у добу експерименту вміст МСМ у дослідній

групі повністю прийшов до норми, а у контрольній групі хоч незначно, але залишався вищим (на 2%).



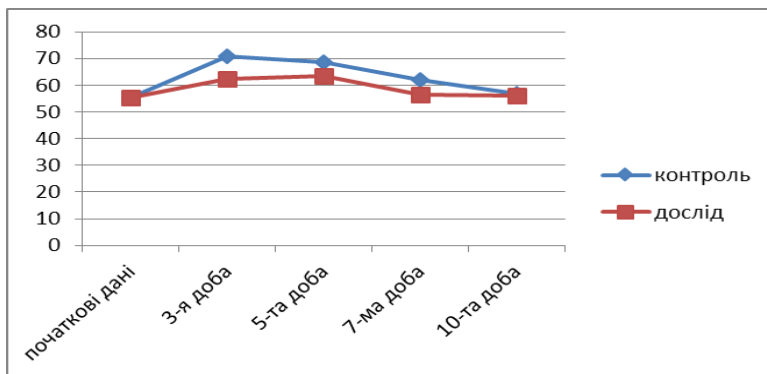
*Рис.2. Вміст МСМ у крові кріликів у динаміці перебігу експериментального стоматиту*

Отже, отримані нами результати вказують на значну активацію катаболічних процесів при експериментальному стоматиті, що призводить до порушень метаболізму та накопичення у тканинах продуктів здатних викликати ендогенну інтоксикацію. Крім того, вміст МСМ є не тільки показником порушення білкового метаболізму та ендогенної інтоксикації, але самі МСМ мають здатність посилювати патологічний процес, набуваючи ролі вторинних токсинів, впливати на життєдіяльність всіх систем і органів [5]. Динаміка змін вмісту МСМ показує, що застосування екстракту трави Герані болотної у формі стоматологічної плівки зменшує цей показник в усі досліджувані терміни та знижує ступінь інтоксикації у досліджуваних тварин.

Одним із індикаторів стану імунного статусу організму є рівень циркулюючих імунних комплексів. Навіть незначне підвищення рівня ЦІК призводить до утворення їх накопичень в тканинах, підвищеної агрегації і адгезії тромбоцитів, що в свою чергу, спричиняє порушення мікроциркуляції крові та облітерацію судин гемомікроциркуляторного русла, пошкодження і некроз тканин. У динаміці розвитку експериментального стоматиту зростає вміст ЦІК (рис. 3).

При вивченні ЦІК встановлено, що початкові концентрації в обох групах були практично однаковими. Але вже починаючи з 3-ї доби експерименту рівень ЦІК почав значно зростати у групі, де не проводилось лікування. У дослідній групі теж спостерігалось зростання ЦІК, але воно було на 12 % нижчим ніж у контрольній групі. Застосування екстракту герані болотної вже на 3-ю добу проявляло позитивний вплив. У тварин дослідної групи вміст ЦІК знизився

практично до контрольних величин вже на 7-му добу експерименту, тоді як у контрольній групі навіть на 10-у добу він залишався на 3 % вищим від початкових величин.



**Рис.3.** Вміст ЦІК у крові кріликів у динаміці перебігу експериментального стоматиту

Таким чином, протягом всього експерименту у контрольній групі позитивна динаміка імунологічних показників була суттєво меншою ніж у дослідній групі, що вказує на здатність досліджуваного екстракту покращувати імунний статус організму, внаслідок, імовірно, інтерфероніндукуючих властивостей герані болотної, які були описані у літературі.

**Висновки.** Отже, пошкодження слизової оболонки порожнини рота при експериментальному стоматиті ініціює цілий каскад реакцій, які призводять до порушення окиснювального гомеостазу, що спричиняє активацію процесів ліпопероксидації, окиснення білків, накопичення в організмі ЦІК і МСМ, що призводить до зниження резистентності і захисних сил тканин порожнини рота. Застосування екстракту трави герані болотної у формі стоматологічної плівки у динаміці розвитку експериментального стоматиту знижувало процеси ліпопероксидації та ендогенної інтоксикації і покращувало імунний статус організму.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кордяк О.Й. Вивчення ролі процесів окиснення у виникненні пародонтиту в експерименті та обґрунтування способів медикаментозної корекції // Вісник проблем біології і медицини. – 2012, вип. 1(91). – С. 18-20.
2. Мартынюк В. Б. Индекс антиоксидантной активности биоматериала / В. Б. Мартынюк, С. Н. Ковальчук, М. Ф. Тымочко, Е. Н. Панасюк // Лабораторное дело. – 1991. – № 3. – С. 19–22.

3. Габриэлян Н.И., Левицкий Э.Р., Дмитриев Ф.Ф. и др. Скрининговый метод определения средних молекул в биологических жидкостях: Методические рекомендации // . – М., 1985. – С. 11.
4. Лаповець Л.Е., Луцик Б.Д. Лабораторна імунологія. – К., 2004. – С.132.
5. Вміст молекул середньої маси та олігопептидів у крові та тканинах шурів за умов розвитку кислотного опіку стравоходу / Т.В. Коваль, Т.В. Іщук, Я.Б. Раєцька, О.М. Савчук, Л.І. Остапченко // Біологічні системи. – 2015. – Т. 7, вип. 2. – С. 143-148.

## **SUMMARY**

**CORRECTION OF METABOLIC CHANGES WITH EXTRACT OF GERANIUM GRAIN IN THE FORM OF DENTAL FILM UNDER CONDITIONS OF EXPERIMENTAL STOMATITIS**

**Chavrona M.Yu., Benzel I.L., Fedyin R.M., Pinyazhko O.R., Chavrona O.P.**

In the case of experimental stomatitis, activation of lipoperoxidation processes occurs, endogenous intoxication develops and the defenses of the protective forces of the tissues of the oral cavity develop. The application of *Geranium palustre* extract in the form of a dental film in the dynamics of the development of experimental stomatitis reduced the duration of the pathological process, normalizing the revealed metabolic disturbances and improving the immune status of the organism.

## **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЛЕТКИХ ОЛІЙ ХВОЙНИХ НА ПАТОГЕНІ МІКРООРГАНІЗМИ ЛЮДИНИ**

**Чумак П.Я.**

***Ботанічний сад ім. О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, Київ, Україна***

Проблема еволюції клітини та її мембрани на сьогодні приваблює увагу багатьох біологів, які працюють в самих різних напрямках: систематиці, порівняльній анатомії, ембріології, генетиці, еволюційній біології розвитку тощо. Для розуміння і відповідної інтерпретації отриманих даних наведених напрямків важливим є чітке визначення системи, із якою працюють дослідники. За уявленням одних – клітина і організм є відкриті системи, які характеризуються здатністю до самоорганізації за рахунок обміну речовини і енергії із оточуючим середовищем [2], або дуже своєрідні відкриті систем [4]. Інші розглядають їх як генетично закриті видові системи [3] або «обмежено відкритими», у яких вхідні канали, що зв'язують їх із зовнішнім середовищем, спеціалізовані і знаходяться під контролем самих біологічних систем [5].

В залежності від нашого розуміння природи відкритої або закритої тієї чи іншої біологічної системи будуть змінюватися і висновки особливостей їх функціонування. Так, із аналізу функціонування клітин і організму в цілому випливає, що їх здатність до самоорганізації та автономності багатьох процесів за рахунок обміну не лише речовиною, енергією, а й інформацією відбувається в режимі «закрито – відкритих систем». Цим біологічні системи кардинально відрізняються від систем неживої природи.

Одним із важливих елементів, що сприяє функціонуванню «відкрито-закритих» біологічних систем, наприклад, клітини є мембрана. Лише з утворенням мембрани на початку розвитку життя створились можливості для виникнення перших протоклітин. Тривалий стазис існування (від початку розвитку життя) мембран і клітин з одного боку свідчить про те, що ці утворення демонструють свою невмирущість, а з іншого – вони розвиваються поза закономірностями природного добору. Можна сказати, що мембрана і клітини – це і є основа живої матерії.

Клітина в процесі свого становлення і розвитку тривалістю понад 3,5 млрд. років еволюціонувала від окремо взятого організму до вольвоксу та бджоли і людини; від пізнання оточуючого середовища за допомогою мембрани та певних сенсорних утворень на ній до обміну інформацією із середовищем та здатності пізнання себе і Всесвіту.

Все живе на планеті Земля – це клітина, яка функціонує або майже незалежно у вигляді окремо взятої субстанції, або у складі певного органу та створеного на її основі організму. У своєму відтворенні вона пройшла від поділу до утворення яйцеклітини, з якої знову утворюється велика кількість клітин. Одні із них здатні до обміну речовиною, енергією і інформацією із середовищем, а інші – до утворення органу, що здатний накопичувати інформацію та аналізувати її, що надходить як із оточуючого середовища так і від поточного стану самої клітини. Задані питання, чи могли мембрана і клітина еволюціонувати в залежності лише від відомого способу – адаптації організмів до оточуючого середовища? Як відмічалось, виникнення мембрани сприяло уникненню прямої дії оточуючого середовища та автономності процесів розвитку протоклітин.

Внаслідок біохімічних процесів в протоклітинах виникала необхідність виведення на зовні продуктів реакцій, що відбувались та поповнення новими інгредієнтами внутрішнього середовища. Це призвело до утворення мембран, що характеризувались здатністю сепарування.

Розглядаючи мембрани, наприклад, бактерій можна відзначити, що вони виконують багато функцій (механічну, бар'єрну, транспортну, матричну, ферментативну, рецепторну, енергетичну та інші функції), що направлені на «уникнення» дії зовнішнього середовища.

Отже, становлення протожиття відбувалось переважно завдяки виникненню різних форм «уникнення» як дії зовнішнього середовища так і уникнення виведення на зовні не всіх продуктів біохімічних реакцій, що відбувалися в середині за рахунок здатності мембрани до сепарації.

Виходячи з наведеного, актуальним є питання використання біологічно активних речовин рослинного походження з метою профілактичного покращення якості життя людини. Одним із методів оздоровлення середовища, особливо повітряного басейну є створення спеціальних ландшафтних композицій, на основі рослин, що характеризуються здатністю до очищення повітря від поллютантів та значним насиченням повітря леткими ефірними оліями.

В Ботанічному саду імені акад. О.В. Фоміна впродовж понад 40 років ведуться спостереження за станом рослин на ділянці «пінетум», яка створена лише із хвойних (Pinopsida). На ділянці зростає понад 20 видів, сортів і форм хвойних, серед яких переважають рослини із роду *Juniperus* L., *Pinus* L., *Thuja* L., *Picea* A. Dietr., *Abies* Mill.

Серед хвойних росли є багато видів, які характеризуються досить високою здатністю до насичення повітря леткими ефірними оліями, що здатні впливати на патогенні мікроорганізми. Так, вважається, що лише одного гектара ялівцевого насадження вистачило б для очищення повітря великого міста. До того ж ялівець звичайний здатний успішно витримувати умови міського середовища [1]. Відомо, що в мегаполісі у кубічному метрі повітря може бути зареєстровано до 36 000 мікробів, а у сосновому лісі – лише біля 500 екземплярів.

Важливою особливістю ефірних олій хвойних є те, що мікроби, навіть за досить тривалого контакту з цими речовинами практично не набувають здатності стійкості до них. Якщо розглядати це явище на клітинному рівні, то встановлено, що ефірні олії знижують проникливість цитоплазматичної мембрани мікроорганізмів, зменшують активність їх дихання та, що важливо, не проявляють мутагенної дії на мікроби.

Можна констатувати, що леткі олії створюють для мікробів таке середовище існування, в якому вони не можуть нормально розвиватись та гинуть. Відомо, що найбільший протимікробний ефект проявляється за поєднання ефірних олій декількох видів хвойних рослин.

Перебування людини в біотопі, насиченому хвойними рослинами є одним із шляхів збільшення адаптаційних можливостей, підвищення



стійкості до несприятливих факторів зовнішнього середовища та є важливим психологічним, позитивно емоційним фактором.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Заячук В.Я. Дендрологія. Голонасінні: навч. посібн. / В.Я. Заячук. – Львів : ТзОВ "Фірма "Камула", 2005. – 176 с.
2. Кювье Ж. Рассуждение о переворотах на поверхности земного шара. М.-Л.: Биомедиздат /Ж.Кювье. – 1937. -369с.
3. Парамонов А.А. Дарвинизм / А.А. Парамонов. – М.: Просвещение, 1978. – 335 с.
4. Петров Д.Ф. Новое в вопросе о происхождении жизни на Земле // Вопросы философии. – 1963, №3. – С. 148– 55.
5. Шмальгаузен И. И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии: Избранные труды / И.И. Шмальгаузен. – М.: Наука, 1982. – 384 с.

#### **SUMMARY**

**THEORETICAL ASPECTS OF THE IMPACT OF VOLATILE OILS OF THE PINOPHYTA ON HUMAN PATHOGENIC MICROORGANISMS**

**Chymak P. Ya.**

There is an assumption that only formation of the membrane facilitates the autonomy of proctolittines and their functioning in the opened-closed systems. According to the corresponding literature, essential oils of the pinophyta decrease membrane permeability, and, according to own experiments, the list of plants which can be used for creating “pinetums” is displayed.

#### **ФАРМАКОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ФІТОСУБСТАНЦІЙ, ОТРИМАНИХ НА ОСНОВІ ДЕЯКИХ РОСЛИН РОДИНИ LAMIACEAE**

**Шанайда М.І.**

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України», Тернопіль, Україна,*

На фармацевтичному ринку України в останні роки зростає частка ліків, виготовлених на основі лікарських рослин [1, 2], оскільки вони характеризуються низькою токсичністю, малою кількістю побічних ефектів та протипоказів, незначним алергічним впливом у порівнянні з синтетичними засобами, що сприяє широкому застосуванню фітопрепаратів як у лікуванні різноманітних захворювань, так і з профілактичною метою. Досить поширеним серед населення є самолікування травами, не дивлячись на небезпеку використання при цьому отруйних рослин [3]. У зв'язку з цим, актуальними є питання розробки ефективних та безпечних вітчизняних лікарських засобів на основі рослинної сировини.

Значний інтерес в напрямі створення нових фітопрепаратів представляють маловивчені ефіроолійні лікарські рослини родини *Lamiaceae*, у яких цінні лікувальні властивості поєднуються із добрими пряно-смаковими якостями. Враховуючи те, що в Україні відсутні фітопрепарати вітчизняного виробництва на основі сировини таких видів родини як *Dracocephalum moldavica* L., *Lophanthus anisatus* Adans., *Monarda fistulosa* L., *Ocimum americanum* L. та *Satureja hortensis* L., а також те, що ці рослини не входять до Державної Фармакопеї України [1] та Європейської Фармакопеї [5], очевидно є доцільність фармакологічного і фармакологічного вивчення вищезазначених рослин.

Метою нашої роботи було визначення безпечності та скринінгові дослідження фармакологічної активності фітосубстанцій (настойок, настоїв, екстрактів), отриманих на основі надземної частини неофіціальних лікарських рослин родини *Lamiaceae*: *Dracocephalum moldavica*, *Lophanthus anisatus*, *Monarda fistulosa*, *Ocimum americanum* та *Satureja hortensis*. Гостру токсичність отриманих фітосубстанцій та їх фармакологічну активність вивчали згідно «Методичних рекомендацій з доклінічного дослідження лікарських засобів» [4]. Експериментальні дослідження проводили на білих лабораторних мишах та щурах в центральній науково-дослідній лабораторії ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України».

Досліджувані засоби вводили перорально через зонд одноразово або (при високих дозах) у 2-3 прийоми, з інтервалом у 30 хвилин. При підборі доз випробувані фітосубстанції розводили водою дистильованою до необхідної концентрації; як емульгатор використовували Твін-80. Перед введенням тест-зразка тварини голодували протягом декількох год; доступ до води був вільним. Здійснювали порівняння з показниками групи інтактних тварин, які перебували в аналогічних умовах спостереження, а при скринінгових фармакологічних дослідженнях певних видів активностей також використовували аптечні лікарські засоби як препарати порівняння [4].

На основі вивчення гострої токсичності при внутрішньошлунковому введенні тваринам обох статей усіх досліджуваних фітосубстанцій у дозі 5000 мг/кг встановлено відсутність будь-якої токсичної дії. Це свідчить про те, що їх можна віднести щонайменше до речовин V класу токсичності [4], тобто практично нешкідливих речовин.

Оскільки запальні процеси супроводжують значну кількість захворювань людського організму, а стинтетичні нестероїдні протизапальні засоби спричиняють чималу кількість побічних ефектів,

нами було досліджено антиексудативну дію екстрактів, отриманих на основі *Ocimum americanum*, *Lophanthus anisatus* та *Satureja hortensis*, після індукції карагінанового набряку. Враховуючи те, що біль та підвищення температури тіла, як правило, супроводжують розвиток запалення, виявлено виражений анальгетичний ефект фітосубстанцій на основі *Monarda fistulosa* та *Satureja hortensis* за їх здатністю зменшувати кількість "оцтовокислих корчів" у мишей. Жарознижуюча активність отриманих екстрактів, досліджена на моделі "молочної лихоманки", виявлялась у меншій мірі порівняно із протизапальною та анальгетичною.

Необхідність у створенні нових рослинних засобів седативної дії зумовлена підвищеною психоемоційною напругою сучасної людини через складний ритм життя та часті стресові ситуації. Своєчасне вживання таких препаратів дозволяє знизити ризик виникнення психосоматичних захворювань. Нами встановлено наявність седативної активності настоїв та настоек на основі трави *Ocimum americanum* та *Dracocephalum moldavica*.

Таким чином, високий ступінь безпечності та наявність ряду видів фармакологічної активності досліджуваних фітосубстанцій, виготовлених на основі трави неофіціальних лікарських рослин родини *Lamiaceae*, дозволяють віднести їх до перспективних щодо подальшого використання у медицині та фармації.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014-2016.
2. Державний реєстр лікарських засобів України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua>
3. Довженок І.А. К вопросу о безвредности фитопрепаратов Довженок // Провізор. 2008. № 2. С. 29-32.
4. Доклінічні дослідження лікарських засобів (Методичні рекомендації) / За ред О.В. Стефанова. Київ, 2001. 528 с.
5. European Pharmacopoeia 8.8 (2014). [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://www.edqm.eu/sites/default/files/latin\\_index\\_european\\_pharmacopoeia\\_supplement\\_8.8\\_en.pdf](https://www.edqm.eu/sites/default/files/latin_index_european_pharmacopoeia_supplement_8.8_en.pdf)

#### SUMMARY

PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF PHYTOSUBSTANCES OBTAINED FROM PLANTS OF *LAMIACEAE* FAMILY

**Shanaida M.I.**

It was determined the safety and have been conducted the screening studies of pharmacological activity of phytosubstances (infusions, tinctures and extracts) obtained from aerial parts of non-official medicinal plants belonging to

*Lamiaceae* family: *Ocimum americanum* L., *Dracocephalum moldavica* L., *Lophanthus anisatus* Adans., *Monarda fistulosa* L. and *Satureja hortensis* L. The obtained results showed the absence of any toxic effect of investigated substances. It was determined their anti-inflammatory, antipyretic, analgesic and sedative activity.

## **ОЦІНКА ПРОЛІФЕРАТИВНОЇ АКТИВНОСТІ КЛІТИННИХ ЛІНІЙ СПЕРМАТОЦИТІВ І СПЕРМАТОГОНІЇВ МИШЕЙ ЗА ВПЛИВУ *SOPHORA JAPONICA***

**Шемедюк Н.П.**

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Львів*

**Вступ.** Лікарські рослини є потенційним джерелом нових лікарських засобів, їх перевагою мали б бути відсутність побічних ефектів щодо функціонування організму, звикання. Робота стосувалась дослідження впливу екстракту *Sophora japonica* на клітинні лінії сперматогоніїв *GC-1 spg* і сперматоцитів *GC-2 spd* мишей, а отже й сперматогенезу. Клітини сперматогенного епітелію володіють високою чутливістю до впливу різноманітних факторів зовнішнього середовища. Вивчення токсичності препаратів з *S. japonica* є актуальними, оскільки дана рослина використовується у фармації і фармакології, фітотерапії, косметології, препарати рослинного походження, зокрема екстракти *S. japonica*, широко використовуються як біологічно активні добавки та входять до рецептури продуктів харчування людини. Наприклад, витяжка цієї рослини як складник з антиоксидантними властивостями є у рецептурі приготування м'ясних виробів. *S. japonica* є рослиною з високим вмістом фітоестрогенів, тому актуальним є її дослідження з точки зору профілактики і лікування гормонозалежних пухлин.

Лікувальний ефект фітоестрогенів пов'язують з їх здатністю до вибіркової блокади естрогенових та андрогенових рецепторів на клітинах пухлин, а також зі зміною активності деяких ферментних систем, що беруть участь у синтезі і метаболізмі гормонів. Досліджено цитостатичний ефект щодо пухлин молочної залози [5]. Оскільки ця рослина має широкий спектр застосування, важливо дослідити безпечність її використання щодо функціонування організму. Основними біологічно активними компонентами *S. japonica* є флавоноїди, ізофлавоноїди, тритерпени та їх глікозиди, алкалоїди, фосфоліпіди, амінокислоти, мікроелементи і поліцукориди, які зумовлюють антиоксидантну, протипухлинну, антибактеріальну, противірусну дію. Дослідження цієї рослини є важливими, позаяк доведено здатність флавоноїдів, алкалоїдів індукувати апоптоз, блокувати дію ростових факторів на клітину і

моделювати імунні реакції відносно злоякісної клітини, виявлено їх цитостатичний ефект [2].

**Метою** роботи було дослідження впливу екстракту *S. japonica* на метаболічну активність клітин ліній сперматоцитів та сперматогоніїв мишей *in vitro* та клітинний цикл.

#### **Методи дослідження**

Для дослідження використано клітинні лінії сперматогоніїв *GC-1 spg* (ATCC CRL-2053) і сперматоцитів *GC-2 spd* (ATCC CRL-2196). Клітини культивували у культуральних флаконах (25 см<sup>2</sup>) у середовищі Дульбекко в модифікації Ігла (DMEM, Sigma Chem. Co., США) за 37° з 5 % вмістом CO<sub>2</sub> при 100%-й вологості. Для дослідів клітини висівали у (96-лункові) планшети (Sarstedt, США) 1x10<sup>3</sup> клітин на лунку в середовищі DMEM. Через 24 год. після висіву клітин вносили екстракт *S. japonica*. Етанольну витяжку *S. japonica* (екстракт) готували настоюванням повітряно-сухої сировини (плодів). Екстрагент – 50% етиловий спирт. Співвідношення екстрагованої речовини до екстрагента 1:5 (повітряно-суха маса : об'єм, г : мл). Для приготування екстракту використано подрібнені до діаметра 2 мм плоди софори японської. Настоювання відбувалось 14 днів за температури 20-22°C, відсутності світла. Стерилізували екстракт за допомогою нейлонових мембранних фільтрів (розмір пор 0,45 мкм). Для експерименту клітини обробляли 1–3%-ми екстрактами *S. japonica*, які отримано безпосереднім розведенням у середовищі клітинної культури. Екстракт зберігався у щільно закритих темних ємностях у холодильнику при 4°C для подальшого використання.

Проліферативну активність клітин після 48 год. інкубування з 1–3%-ми екстрактами *S. japonica* досліджували за допомогою МТТ тесту. Розчин МТТ додавали до контрольного зразка, культур *GC-1 spg* та *GC-2 spd* клітин у кінцевій концентрації 5 мг/мл. Через 4 год. інкубації за 37°C утворювались сині кристали. Спектрофотометрували за 590-620 нм. Результати подано у відсотках відносно контролю (100%).

Досліджували клітинний цикл ліній клітин, вплив на які здійснювали 3%-м екстрактом *S. japonica*. Клітини інкубували з екстрактом *S. japonica* впродовж 48 годин, після чого одразу промивали холодним фосфатно-сольовим буфером і забарвлювали розчином Hoechst 33342 (кінцева концентрація 1мкг/мл) впродовж 10 хв. Профіль клітинного циклу досліджено за допомогою InCell Analyzer 2000. Результати подано як відсоток клітин у кожній фазі G0/G1, S та G2/M. У кожному зразку проаналізовано приблизно 1000 клітин.

Досліди проводили у трьох паралелях. Кожна ордината стовпчиків на діаграмах відповідає середньому значенню M, розрахованому за

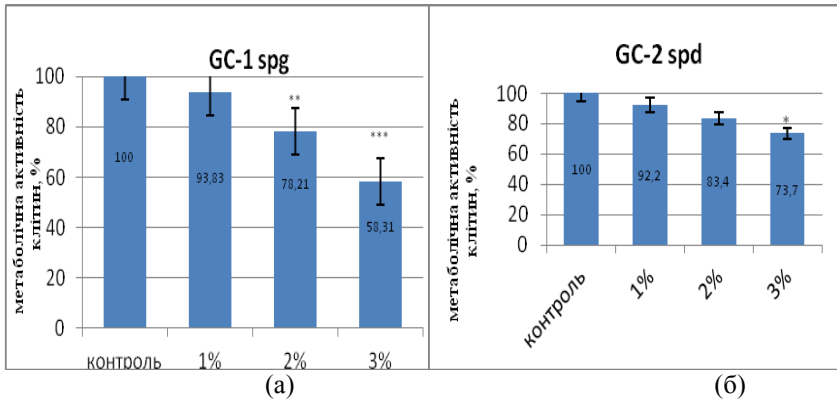
результатами трьох значень в одному з кількох однотипних експериментів. Статистична обробка отриманих даних відбувалась за допомогою програми Microsoft Excel (Microsoft Office, 2007).

### Результати роботи і обговорення

Використовуючи МТТ тест, досліджували цитотоксичну дію 1 – 3%-вих екстрактів *S. japonica* щодо клітинних ліній сперматогоніїв *GC-1 spg* і сперматокитів *GC-2 spd* мишей.

Дослідили зниження метаболічної активності, а отже, й проліферативної активності *GC-1 spg* на 6,17% за дії 1%-го екстракту *S. japonica*; на 21,79% за дії 2%-го екстракту *S. japonica* та на 41,69% за дії 3%-го екстракту *S. japonica* (рис.1,а).

Дослідили зниження метаболічної активності, а отже, й проліферативної активності *GC-2 spd* на 7,8 % за дії 1%-го екстракту *S. japonica*; на 16,6% за дії 2%-го екстракту *S. japonica* та на 26,3% за дії 3%-го екстракту *S. japonica* (рис.1,б).

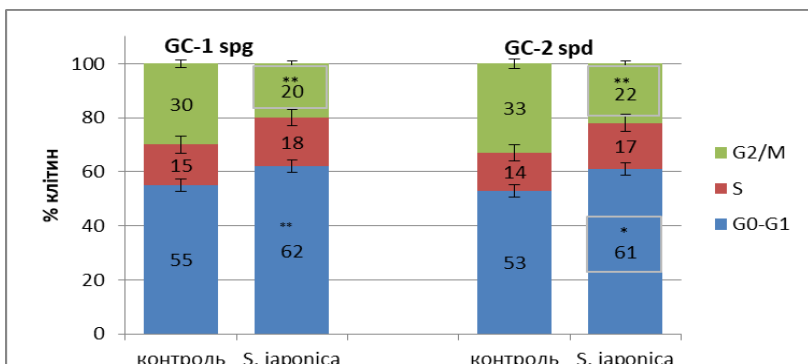


**Рис. 1.** Зміна метаболічної активності клітин ліній *GC-1 spg* (а) і *GC-2 spd* (б) за впливу екстрактів *S. japonica* ( $M \pm m$ ,  $n=3$ )

Примітка. Позначка \* – статистично ймовірна різниця щодо контролю (\*\* $P < 0,01$ ; \*\*\*  $P < 0,001$ ).

Оскільки цікавив факт токсичності рослини *S. japonica*, у наступних дослідженнях інкубування обраних клітинних ліній відбувалось за присутності у середовищі 3%-го екстракту *S. japonica*.

На 48-му годину інкубування клітин *GC-1 spg*, *GC-2 spd* з 3% екстрактом *S. japonica* досліджено, що у фазі G0/G1 їх відсоток становить  $62 \pm 3,29\%$  та  $61 \pm 1,18\%$ , відповідно, що на 7% і 8% відповідно більше, ніж у контролі (рис.2). Кількість клітин, виявлених у фазі S обох ліній за дії 3% екстракту *S. japonica* зростає на 3%, у фазі G2/M знижується на 10%.



**Рис. 2.** Вплив екстракту *S. japonica* ( $M \pm m$ ,  $n=3$ ) на клітинний цикл ліній GC-1 spg і GC-2 spd. ( $M \pm m$ ,  $n=3$ )

Примітка. Позначка \* – статистично ймовірна різниця щодо контролю (\* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$ ).

Цитотоксичні властивості *S. japonica* можуть бути пов'язані з флавоноїдами, алкалоїдами. Наприклад, досліджено генотоксичну активність кверцетину з використанням мікробіологічних тестів та *in vitro*, яка супроводжувалась збільшенням відсотка мікроядер, пошкодженням ДНК, хромосомними аберациями. Генотоксичність геністеїну доведено у діапазоні концентрацій 10–400  $\mu\text{M}$  методом «ДНК-комет». Генотоксичність дайдзеїну доведено у діапазоні концентрацій 100–400  $\mu\text{M}$ , також кемпферолу (500  $\mu\text{M}$ ), лютеоліну. Механізм генотоксичності флавоноїдів, алкалоїдів пов'язують з їх впливом на топоізомеразу II чи утворенням вільних радикалів Оксигену із хінонних похідних [1,2]. Алкалоїди індукують утворення мікроядер, мутації на ДНК.

Результати ММТ тесту вказують на відмінність результатів метаболічної активності різних клітинних ліній GC-1 spg та GC-2 spd за дії різних доз екстракту *S. japonica*. Інгибування метаболічної активності клітин різних ліній GC-1 spg і GC-2 spd має дозозалежний характер. Лінія GC-1 spg є більш чутливою: за впливу 3 % екстракту *S. japonica* метаболічна активність знизилась на 41,69%, тоді як клітини GC-2 spd відреагували зниженням метаболічної активності усередньому на 27% за дії 3 % екстракту *S. japonica*. Така відмінність результатів метаболічної активності різних клітинних ліній може вказувати на особливості їх будови, і відмінні механізми дії. Результати ММТ тесту дозволили відібрати для наступних досліджень механізмів токсичності 3% екстракт *S. japonica*.

Блокування клітинного циклу у певній фазі клітинного циклу може свідчити про генотоксичність. Наприклад, алкалоїд *S. japonica*

оксиматрин блокує клітинний цикл клітин *Hep-2* у фазі G0/G1, індукує апоптоз [3]. Флаволи та флавоноли є причиною цитотоксичних ефектів, блокуючи фазу G2/M та індукуючи апоптоз [4].

Результатами наших досліджень є гальмування клітинного циклу 3% extract *S. japonica* у фазі G0/G1 (кількість клітин обох ліній зростає на 7 і 8% відповідно відносно контролю) за рахунок зменшення кількості клітин у фазі G2/M (на 10%).

Початковою фазою сперматогенезу є проліферація сперматогоніїв, які розміщені периферично у сперматогенному епітелії. Сперматогонії диференціюються у сперматоцити, що здатні до мейотичного поділу, у результаті якого утворюються чоловічі гамети. У роботі результатом МТТ тесту досліджено антипроліферативну активність екстракту *S. japonica*, а отже, можливий вплив на якість чоловічої репродуктивної функції за вказаної дози. Робота звертає увагу на те, що екстракт *S. japonica* чоловікам слід застосовувати з обережністю, оскільки він може спричинити генотоксичні ефекти щодо сперматоцитів і сперматогоніїв, шляхом блокування фази G0/G1 клітинного циклу, утворення мікроядер. Конкретні шляхи і механізми задіяні у тестикулярній генотоксичності *S. japonica* потрібно дослідити.

#### **Висновок.**

Зниження життєздатності клітин *GC-1 spg* і *GC-2 spd*, блокування клітинного циклу у фазі G0/G1 доводить значний генотоксичний ефект *S. japonica*. Тому створюючи фітотерапевтичні препарати на основі *S. japonica*, біологічно активні добавки, пропонуючи її до рецептури харчових продуктів, потрібно відкоректувати дозу препарату, умови його використання.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Durnev A. D., Lapitskaya. N. S. 2012. Genotoxicology of plant compounds. Ecological genetics. Vol. 10. No. 3. 41-52.
2. Xirui He, Yajun Bai, Zefeng Zhao, Xiaoxiao Wang, Jiacheng Fang, Linhong Huang, Min Zeng, Qiang Zhang, Yajun Zhang, Xiaohui Zheng. 2016. Local and traditional uses, phytochemistry, and pharmacology of *Sophora japonica* L.: A review. Journal of Ethnopharmacology. 187. 160–182.
3. Ying X., Jin B., Chen X., Jin X., Xu H., Dong P. 2012. Oxymatrine down regulates HPV16E7 expression and inhibits cell proliferation in laryngeal squamous cell carcinoma Hep-2 cells in vitro.
4. Zhang Q., Zhao X. H., Wang Z. J. 2008. Flavones and flavonols exert cytotoxic effects on a human oesophageal adenocarcinoma cell line (OE33) by causing G2/M arrest and inducing apoptosis. Food Chem Toxicol. Jun; 46(6). 2042–2053.
5. Зуйкіна, С. С. Перспективи застосування лікарської рослинної сировини, що містить фітоестрогени, в терапії мастопатії / С. С. Зуйкіна, Л. І.



Вишневецька // Сучасні досягнення фармацевтичної технології та біотехнології : зб. наук. пр. – Х., 2016. – С. 264–267.

## **SUMMARY**

### **ESTIMATION OF PROLIFERATIVE ACTIVITY MOUSE SPERMATOGONIES AND SPERMATOCYTES CELLS LINES BECAUSE OF INFLUENCE *SOPHORA JAPONICA***

**Nataliya Shemediyuk**

The results of the MMT test pointed out at dose-dependent nature of inhibition of the metabolic activity of the cells of lines of the *GC-1 spg* and *GC-2 spd* cells with *S. japonica* extract (1-3%). The result of work indicates that the *S. japonica* extract should be used with caution for men, because it make genotoxic influence on spermatocytes and spermatogenesis. The cell cycle stops in G0/G1 phase.

### **ВПЛИВ ЗАСОБУ НА ОСНОВІ ГЛОДУ І КРОПИВИ СОБАЧОЇ НА КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ЛІКВІДАТОРІВ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ НА ЧАЕС**

**Яцкевич О.Я., Яцкевич З.В., Абрагамович У.О., Корнійчук І.Ю.**  
*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Комунальна 4-та міська клінічна лікарня, Львів, Україна*

**Вступ.** Багатьом учасникам ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС (УЛНА на ЧАЕС), у віддаленому періоді притаманна значна поширеність хвороб. Часто у них спостерігається поєднання серцево-судинних захворювань (ССЗ), зокрема артеріальна гіпертензія (АГ), ішемічна хвороба серця (ІХС), стенокардія, порушення ритму, дисциркуляторна судинна енцефалопатія (ДСЕП) [1, 3, 4]. Під час курації хворого з вищевказаним станом, утруднюється підбір оптимального і безпечного лікування. Відмітимо, що УЛНА на ЧАЕС потребують тривалого лікування і на післягоспітальному етапі. Враховуючи позитивне відношення хворих до медикаментів рослинного походження, актуальним є пошук фітозасобів (ФЗ), які покращують стан пацієнтів із ССЗ, а також не мають суттєвих негативної міжмедикаментозної взаємодії й побічних ефектів.

**Мета роботи.** З'ясувати вплив рослинного лікарського засобу на основі таурину, екстрактів плодів Глоду і Кропиви собачої на клінічний перебіг коморбідних ССЗ в УЛНА на ЧАЕС.

**Матеріали та методи.** Під нашим спостереженням у комунальній 4-ій міській клінічній лікарні м. Львова знаходилось підібраних у рандомізований спосіб 50 чоловіків УЛНА на ЧАЕС, у віці від 55 до 67 років, визнаних інвалідами III групи. У всіх пацієнтів були такі

коморбідні ССЗ як гіпертонічна хвороба II стадії, ІХС, стабільна стенокардія навантаження II-III ФК, ДСЕР I-II стадії. Діагнози були встановлені на основі клінічних протоколів затверджених МОЗ України [2]. Після 10-14 денного курсу стаціонарного лікування (згідно прийнятих стандартів) усі пацієнти продовжили приймати базові лікарські засоби (інгібітори АПФ, діуретики,  $\beta$ -адреноблокатори, статини, ацетилсаліцилова кислота, антагоністи кальцію, нітрати). З них 30 (100%) осіб (дослідна група - ДГ) додатково застосовували фітопрепарат Кратал, одна таблетка якого містить густого екстракту плодів Глоду 43,0 мг; густого екстракту Кропиви собачої 87,0 мг; таурину 867,0 мг ( по 1 табл. тричі на день, до вживання їжі, 5 тижнів). Контрольна група (КГ) – 20 (100%) аналогічних хворих, які замість Краталу приймали плацебо. Аналізувався стан хворих за суб'єктивними і об'єктивними показниками, результатами тонометрії і електрокардіографії відразу після курсу стаціонарного лікування та впродовж наступних восьми тижнів амбулаторного спостереження. Результати опрацьовано за допомогою програмного забезпечення Statistica 6.0 (StatSoft Inc., USA). Розбіжності між показниками груп вважали достовірними за  $p < 0,05$ .

**Результати досліджень.** Вже через два тижні лікування констатували зменшення: астенічних проявів у 27 (90,0%) чоловіків ДГ та у 13 (65,0%) пацієнтів КГ\*; кардіальгії – у 20 (66,7%) та 6 (30,0%)\*; прискороного серцебиття – у 26 (86,7%) та 8 (40,0%)\*; надшлуночкових екстрасистол – у 27 (90,0%) та 15 (75,0%); відчуття дискомфорту в грудній клітці – у 22 (93,3%) та 8 (40,0%)\*; відчуття неспокою, порушенням сну – у 25 (83,3%) та 9 (45,0%)\*; відчуття важкості в голові, періодичної цефальгії – у 23 (76,7%) та 9 (45,0%)\*; метеочутливості – у 24 (80,0%) та 10 (50,0%)\*; надмірної пітливості, відчуття приливів – у 26 (86,7%) хворих ДГ та 9 (45,0%)\* осіб КГ, відповідно. Відчуття неспокою, порушення сну, дискомфорту у грудній клітці минули через 21 день у ДГ та утримувалось у КГ; важкість у голові, періодичні цефальгії минули через 35 днів у ДГ та продовжували турбувати хворих у КГ; такі симптоми як серцебиття і перебої у ділянці серця минули через 21 та 35 днів, відповідно; пітливість, відчуття приливів пройшли на 21 день у ДГ та зберігались у КГ. Посилення задишки, дискомфорту в грудній клітці, кардіальгії, суттєвого коливання (більше 35/15 мм рт. ст.) артеріального тиску та зростання частоти серцевих скорочень (більше 25-35 уд./хв.) у хворих ДГ, порівняно з контролем, під час моніторингу не спостерігалось. На завершення спостереження сумарний позитивний ефект за суб'єктивними та об'єктивними показниками був у 28 (93,3%)

пацієнтів ДГ та у 9 (45,0%)\* КГ (\*  $p < 0,05$ ). Негативних міжмедикаментозних взаємодій і побічних ефектів не було.

**Висновки.** Отже, застосування ФЗ на основі таурину, рослин Глоду і Кропиви собачої у комплексному лікуванні УЛНА на ЧАЕС, із коморбідними ССЗ, є доцільним, оскільки зменшує суб'єктивні та об'єктивні клінічні прояви хвороб, сприяє стабілізації артеріального тиску і частоти серцевих скорочень, і не дає клінічно вагомих побічних ефектів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Пирогова О.Я. Серцево-судинна захворюваність евакуйованого з 30-км зони ЧАЕС населення в післяевакуаційному періоді (епідеміологічне дослідження) / О.Я. Пирогова, В.О. Бузунов, Т.Є. Домашевська // Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. – 2011. – Випуск 16. – С. 50-58.
2. Про затвердження нормативів надання медичної допомоги та показників якості медичної допомоги //Наказ МОЗ України від 28.12.2002 №507 [Електронний ресурс]. - Режим доступу до наказу: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20021228\\_507.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20021228_507.html)
3. Харковенко Р.В. Основні показники здоров'я постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи у Вінницькій області /Р.В. Харковенко // Вісник проблем біології і медицини. - 2013. - Вип. 2 (100). - С. 288-291
- 4.Яцкевич О.Я. Синтропічні і супутні ураження у потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС з пептичною виразкою гастродуоденальної зони (віддалені наслідки) / О.Я. Яцкевич, О.О. Абрагамович, А.П. Черкас // Вісник проблем біології і медицини. – 2013. – Вип. 3 (103). – С. 252 - 256.

## SUMMARY

THE EFFECT OF THE REMEDY BASED ON *CRATAEGUS OXYACANTA* AND *LEONURUS CARDIACA* EXTRACTS ON CLINICAL COURSE OF SOME CARDIOVASCULAR DISEASES IN LIQUIDATORS OF THE CONSEQUENCES OF CHORNOBYL NUCLEAR DISASTER

**Yatskevych O.Ya., Yatskevych Z.V., Abrahamovych U.O., Korniychuk I.Y.**

The plant-based remedy containing extracts of *Crataegus oxyacantha* and *Leonurus cardiaca* was used in complex treatment of the liquidators of the consequences of Chornobyl nuclear disaster with combined cardiovascular pathology including arterial hypertension, ischemic heart disease, and rhythm disorders. It was shown that this remedy decreases blood pressure and heart rate, and improves general condition of the patients.

## РОЗДІЛ II

### ОЗДОРОВЧЕ ХАРЧУВАННЯ ТА АПІФІТОПРОФІЛАКТИКА ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

#### OBSAH SEKUNDÁRNYCH METABOLITOV V TOKAJSKÝCH ESENCIÁCH

Eftimová Z.<sup>1</sup>, Eftimova J.<sup>2</sup>, Brindza J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre*

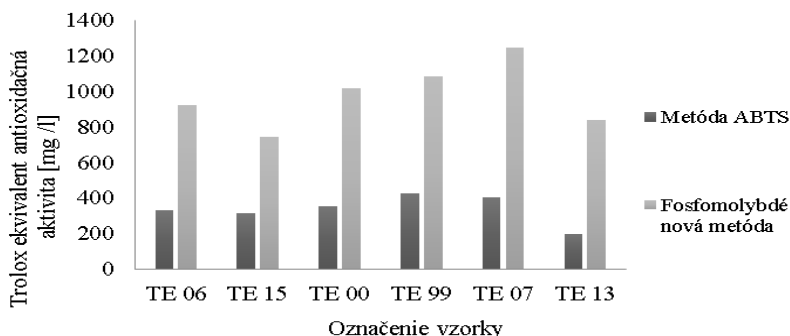
<sup>2</sup>*Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach*

**Úvod.** Polyfenolické zlúčeniny sú rastlinné metabolity, ktoré sa tvoria v ovocí, zelenine, liečivých rastlinách, ako ochrana pred vonkajšími vplyvmi [7]. Hrozno je zdrojom polyfenolových zlúčenín (antokyány, flavonoly, flavanoly, resveratrolu, hydroxyškoricové, hydroxybenzoové kyseliny a ich deriváty), vitamíny, minerálne látky [6]. Polyfenolom sa pripisuje antioxidačný, antivírusový, antimikrobiálny, antimutagenný, antikarcinogenný imunomodulačný, antiflogistický účinok. Antioxidanty svojim pôsobením na voľné radikály zabraňujú vzniku reťazovej reakcie a možnému poškodeniu molekuly a organizmu [2]. V experimente sme stanovovali sekundárne metabolity a antioxidačnú aktivitu Tokajských esencií z rokov 1999, 2000, 2006, 2007, 2013, 2015.

**Materiály a metódy.** Vo vzorkách tokajských esencií z rokov 1999, 2000, 2006, 2007, 2013, 2015 od firmy TOKAJ & CO, Malá Tŕňa sme stanovili celkové polyfenoly, flavonoidy, a antioxidačnú aktivitu. Celkové množstvo polyfenolov prítomných vo vzorkách tokajských esencií sme stanovili kalorimetrickou metódou s použitím Folin – Ciocalteu činidla [8]. Celkový obsah fenolických kyselín sme stanovili spektrofotometrickou metódou podľa [3]. Celkový obsah flavonoidov sme v esenciách stanovili spektrofotometrickou metódou podľa Lamaisona a Carnata [9]. Antioxidačnú aktivitu esencií sme stanovili ABTS metódou podľa modifikovanej metódy [10]. Antioxidačnú aktivitu (redukčnú silu) esencií sme stavili aj fosfomolybdénanovou metódou.

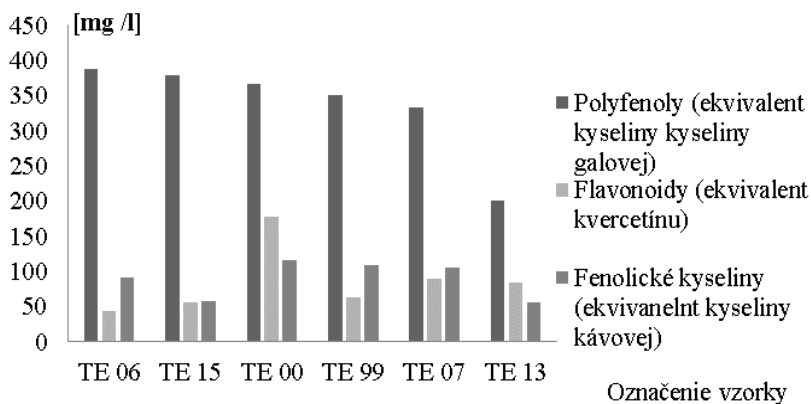
**Výsledky.** Tokajská esencia je alkoholické víno, ktoré vzniká kvasením samotoku z cibéb Tokajských odrôd: Furmint, Lipovina, Muškát žltý. Množstvom cukru ako aj alkoholu v esenciách závisí od priebehu počasia v jednotlivých ročníkoch, ako aj od napadnutia hrozna ušľachtilou plesňou *Botrytis cinerea* (Pers.et Fries.), čo potvrdzuje [5]. *Botrytis cinerea* je veľmi dôležitá pri výrobe botrytických vín [4]. Zo všetkých analyzovaných Tokajských esencií sme vo vzorke z roku 2006 stanovili najvyšší obsah celkových polyfenolov 386,88 mg.l<sup>-1</sup>, v prepočítaní na ekvivalent kyseliny gálovej. Najnižšie množstvo celkových polyfenolov 200,22 mg.l<sup>-1</sup> sme namerali v esencií z roku 2013 (obrázok 1). Najvyšší obsah celkových flavonoidov 177,66 mg.l<sup>-1</sup> v prepočítaní na ekvivalent kvercetínu sme

stanovili vo vzorke esencií z roku 2000 a najnižšie množstvo celkových flavonoidov 44,09 mg.l<sup>-1</sup> vo vzorke z roku 2006 (obrázok 1). Vo vzorke z roku 2000 sme namerali najvyšší obsah celkových fenolických kyselín 116,68 mg.l<sup>-1</sup>, v prepočítaní na ekvivalent kyseliny kávovej a najnižšie množstvo 55,01 mg.l<sup>-1</sup> v esencií z roku 2013 (obrázok 1).



**Obrázok 1.** Porovnanie testovaných vzoriek v celkovom obsahu polyfenolov flavonoidov, fenolických kyselín v esenciách

Antioxidačnú aktivitu (redukčnú silu) v esenciách sme stavili fosfomolybdénanovou metódou a zistili sme, že vo vzorke z roku 2007 bola najvyššia redukčná sila 1245,43 mg TEAC.L<sup>-1</sup>. Najnižšiu redukčnú silu 837,57 mg TEAC.L<sup>-1</sup> sme stanovili vo vzorke esencie z roku 2013 (obrázok 2).



**Obrázok 2.** Porovnanie testovaných vzoriek v antioxidačnej aktivite tokajských esencií fosfomolybdénovou a ABTS-metódou

Pri porovnávaní nameraných obsahových látok v esenciách vidíme naznak korelácie medzi obsahom fenolických kyselín a antiradikálovou

aktivitou, meranou pomocou ABTS+ radikálu. Hodnoty, ktoré sme namerali pri fosfomolybdenárovej metóde poukazujú na prítomnosť oxidovateľných látok a nie, priamo antiradikálovu aktivity. Domnievame sa, že za antiradikálovou aktivitu esencii sú primárne zodpovedné aromatické kyseliny, ostatné fenolické látky túto aktivitu iba modifikujú. Tokajské esencie sú bohaté na polyfenoly a v nich na flavonoidy a fenolické kyseliny. Podľa [1] strava bohatá na flavonoidy znižuje incidencia a zlepšuje stav kardiovaskulárnych ochorení, infarktu myokardu, rakoviny, neurodegeneratívnych, chronických a psychických ochorení. Preto odporúča [6] prírodné antioxidanty, ktoré pôsobia efektívnejšie ako výživové doplnky. **Záver.** Z našich výsledkov vyplynulo, že vo vzorke esencie z roku 2013 sme namerali najnižšiu antioxidačnú aktivitu metódou ABTS, ktorá koreluje aj najnižšími nameranými hodnotami celkovým obsahom polyfenolov, flavonoidov, fenolických kyselín. Tieto výsledky potvrdzujú tvrdenia mnohých autorov, že množstvo polyfenolických látok ovplyvňuje stupeň antioxidačnej aktivity.

#### LITERATÚRA

1. Ďuračková Z. Voľné radikály a antioxidanty v medicíne I. 1. vyd. Bratislava : Slovas Academic Press. – 1998. – P. 285.
2. Evans J. L. Antioxidants : do they have a role in the treatment of insulin resistance. In *Indian J. Med. Res.* – 2015. – Vol. 9(1). – P. 1–8.
3. *Farmakopea Polska V*, 1999. Wyd. P.T. Farm. Warszawa, – P.880–881.
4. Harmatha J. Kvalita vína z pohľadu chemika a someliera In *Víno jako multikulturný fenomén*. Olomouc : Filozofická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci. – 2009. – P. 69–75.
5. Kakaš M. Vplyv biochemických procesov na tvorbu tokajského charakteru vína. In *Tokajské vinohradníctvo a vinárstvo na Slovensku*, Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita. – 2002. – P.163.
6. Košťálová D., Fialová S., Račková L. Fytoterapia v súčasnej medicíne. Martin : Osveta. – 2012. – P. 384.
7. Süli J., Homzová K., Sobeková A., Bujdošová Z., Hrušková. Fyziologické účinky polyfenolov a ich metabolitov v strave. *Československá fyziológia*. – 2014. – Vol. 63 – P. 2.
8. Singleton V.L., Rossi J.A. 1965. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. In *American Journal of Enology and Agricultural*. – 1965. – Vol. 6. – P.144–158.
9. Willett W.C. Balancing life-style and genomics research for disease prevention. In *Science*, – 2002. – Vol. 292, – P. 695–698.
10. Re R.N.; Pellegrini A.; Proteggente A.; Pannala M; Yang R.; Rice-Evans C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radic. Biol. Med.* – 1999, – Vol.26, – P.1231–1237.

**Pod'akovanie.** Odborná práca bola vytvorená s finančnou podporou Európskeho spoločenstva v rámci projektu ITMS 26220220180 „Vybudovanie výskumného centra „AgroBioTech“.

## **SUMMARY**

### **CONTENT OF SECONDARY METABOLITES IN TOKAJ ESSENCES**

**Eftimová Z., Eftimova J., Brindza J.**

Tokaj essence is a particularly interesting sweet natural drink in the world, has been made by fermentation cibéb from three Tokaj varieties, namely Muscat Yellow, Lipovina and Furmint. In the experiment, we evaluated the Tokaj essences obtained from 6 years ago. Our results showed that in the essence sample of 2013 we measured the lowest antioxidant activity by the ABTS method, which correlates with the lowest measured values with the total content of polyphenols, flavonoids, phenolic acids. We have found that the phosphomolybdate method is not suitable for measuring the antioxidant activity of Tokaj essences, because other substances with reducing potential also react, and false positives results are causing high concentration of carbohydrates and alcohol.

## **ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ТА РОЗПОДІЛУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ДІТЕЙ З ДІАГНОЗОМ АУТИЗМ ТА МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ ЇХ ВМІСТУ**

**Андрусишина І.М., Голуб І.О., Козлов К.П.**

*ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І.Кундієва НАМН», Київ,  
Україна*

Доволі розповсюдженим залишається той факт, що про людей із синдромом аутизм ми знаємо мало. Нерідко наше уявлення складається із кінострічок, котрі змальовують їхні долі, або наша думка формується із міфів та стереотипів. Широкому загалу ця хвороба стала відомою завдяки фільму "Людина дощу" (1988 року) з Томом Крузом та Дастіном Хофманом у головних ролях, що розповідає про двох братів, з яких один був аутистом.

Аутизм не хвороба. Аутизм це розлад розвитку, що проявляється в перші три роки життя дитини і в значній мірі впливає на все його подальше життя. Основні прояви аутизму полягають у порушенні здатності сприймати і обробляти інформацію про соціум, обмеження у спілкуванні, взаємодії з іншими людьми, що веде до змін соціальної поведінки таких дітей. Ці порушення супроводжуються значною затримкою розвитку мови, особливому формуванню гри і навчальної діяльності. Часто такі проблеми поєднуються з гальмуванням сенсомоторного розвитку. Нездатність навчатися у звичайних для дітей умовах веде до зниження рівня інтелектуального розвитку дитини. Офіційне позначення аутизму звучить, як порушення роботи головного мозку, яке проявляється різким неприйняттям соціальних відносин [1].

Діагноз аутизм не залежить від національності. Хлопчиків з таким діагнозом народжується більше ніж дівчаток, але у дівчаток аутизм головним чином, проявляється в більш важкій формі, і такій дитини досить важко адаптуватися до навколишнього світу. Аутисти за

статистикою не одружуються і тому випадків народження у цій групі людей медики поки що не виявляли. За даними асоціації Autism Europe 0,6 % населення Європейського Союзу страждає на аутизм, що становить близько 5 мільйонів чоловік (оцінка 2009 року). За останні 30 років кількість зареєстрованих випадків аутизму різко зросла у всіх країнах Європи. У свою чергу, за оцінками експертів CDC (США) виходить, що один на 50 народжених дітей, страждає цим видом розладів. П'ятнадцять років тому аутизм виявлявся у кількості 1 випадок на 10 000 дітей, 12 років тому - 1 на 2500, 10 років тому - 1 на 1000, у 2008 році - 1 до 150, а тепер він становить 1 випадок на 50 осіб. Тобто спостерігається стале зростання випадків.

Протягом п'яти років (з 2008 по 2012 рр.) кількість офіційно зареєстрованих випадків аутизму в Україні зросла в 2,4 рази. Показник поширеності розладів спектру аутизму (РСА), або синдромом Аспергера, стабільно підвищується. Станом на 2012 р в Україні налічувалось 2010 дітей з діагнозом аутизм. Нажаль немає точних даних про кількість людей з аутизмом. Це обумовлено низьким рівнем ранньої діагностики та униканням офіційної постановки діагнозу. За цим показником аутизм стоїть на четвертому місці після розумової відсталості, епілепсії та ДЦП. У 2013 році Комітетом ВР з питань охорони здоров'я вперше в історії незалежної України з держбюджету виділено кошти на закупівлю ліків для дітей з аутизмом.

10-13 травня 2017 р. у Сан-Франциско (США) відбулася Міжнародна Зустріч дослідників аутизму з 30 країн світу IMFAR 2017 (International Meeting for Autism Research) на якому зокрема говорили про генетику аутизму, про те, що батьки та близькі обов'язково повинні брати активну участь в терапії дитини та обговорювали методи діагностики та лікування.

Згідно останніх досліджень це захворювання все частіше пов'язують зі зростаючим забрудненням навколишнього середовища [1, 3, 4]. У дітей з аутизмом часто виявляють супутні захворювання, як то проблеми з шлунково-кишковими розладами, часто таким дітям ставлять діагноз целиакія [2]. Мікрофлора дітей з аутизмом дійсно відрізняється від мікрофлори нейротипових дітей. Діти, у яких супутнім діагнозом аутизму є целиакія, швидше накопичують важкі метали та частіше мають порушення балансу есенційних елементів та акумулюють їх [3,4]. Вважають, що видалення металів – один з важливих етапів лікування аутистів. Для цього застосовують різні прийоми хелатотерапії. Тому пошук альтернативних хелаторів є актуальною проблемою лікування аутистів з поєднаною патологією кишкових розладів. Пектини, які добре зарекомендували себе під час детоксикації отруєнням ртуттю та свинцем можуть допомогти у



відновленні порушених біохімічних шляхів (відновлення рівня глутатіону і збільшення антиоксидантної здатності) та нормалізації обміну мікроелементів у організмі.

Метою даного дослідження було оцінити ефективність дії пектинів на виведення важких металів у дітей -аутистів.

Були проведені дослідження по вивченню вмісту макро- та мікроелементів у біосередовищах (цільна кров, волосся) дітей-аутистів які звернулися до лабораторії ДУ «ІМП імені Ю.І.Кундієва НАМН» в період 2015-2017 рр. Було обстежено 15 дітей віком 6-11 років з діагнозом аутизм. Переважна більшість обстежених дітей були хлопчики, а меншу частину становили дівчатка. Результати анкетування показали що 80% обстежених мали супутній діагноз целиакія, тобто обмежений раціон харчування (безглютенова дієта). Через це у організмі дітей можуть накопичуються важкі метали, такі як миш'як, свинець, ртуть. Останніми роками обговорюється роль алюмінію, як нейротропного елемента у формуванні аутизму. Для визначення вмісту 13 хімічних елементів у пробах був застосований мікрохвильовий метод мінералізації проб та спектральний багатоелементний метод аналізу (АЕС-ІЗП на приладі ОРТІМА 2100 DV) [5]. Отримані результати досліджень опрацьовані статистично з використанням пакету програм Microsoft Excel.

Дослідження показали, що вміст деяких металів у дітей-аутистів значно вищий ніж прийняті межі «норми». Так, виявлено окремі випадки підвищеного вмісту алюмінію (30 %випадків), миш'яку (10%), свинцю (20%) та ртуті (0,5%) у цільній крові дітей. Незначна частина дітей мала підвищений вміст ртуті у цільній крові вірогідно обумовлена його депонуванням у організмі, як відомо, для цього потрібно застосовувати провокаційний тест з подальшим вивченням вмісту ртуті у сечі. У волоссі підвищений вміст виявлено для заліза (30,67±15,57 мкг/г, тоді як норма – 5,0-15,0 мкг/г) та алюмінію (10,23±2,25 мкг/г, тоді як норма – 1-10,0 мкг/г). Застосування пектину сприяло більш ефективному виведенню ртуті та свинцю (до 0,15 мг/л після - 0,098, норма - 0,02-0,10 мг/л), кадмію (до 0,01, після – 0,004, норма 0,01-0,04 мг/л), алюмінію (до 0,41 мг/л після - 0,30, норма 0,1-0,39 мг/л), миш'яку (до 0,08мг/л, після 0,022 мг/л, норма 0,002-0,9 мг/л), але у волоссі вміст кадмію (до профілактики був 0,21 мкг/г, після – 0,28 мкг/г, норма – 0,2-0,4 мкг/г) та миш'яку (до профілактики 0,42 мкг/г, після – 0,55 мкг/г, норма- 0,005-0,5 мкг/г) зростав.

Впродовж всього періоду дослідження вміст заліза у волоссі був досить високим. При цьому слід відзначити зростання вмісту цинку та заліза у сироватці крові та зниження вмісту мангану та селену у волоссі обстежених дітей. Виявлені ефекти впливу пектину добре

демонструють можливість корекції мікроелементного балансу у дітей-аутистів.

Проведені дослідження показали вищий за норму вміст свинцю, кадмію, миш'яку та алюмінію та поодинокі випадки ртуттю. Застосування пектинів сприяло нормалізації елементного складу цільної крові та волосся та виведенню важких металів.

Стереотипи - це стіна між людьми. Кожна особистість унікальна, котру не потрібно "заганяти в певні рамки". І тоді починаєш розуміти, як колосально багато треба встигнути зрозуміти і навчитися дитині аутисту за своє життя і як це насправді важко. Адже постійно слухаючи про свою неадекватність, не таку, як у всіх поведінку - аутисти можуть повірити в них. І це найжахливіший наслідок стереотипів суспільства - не обмежувати свободу інших, ми всі рівні!

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Социально-экономические эффекты влияния токсических металлов на психоинтеллектуальное здоровье детей и подростков/ Скальный, Е.Ю. Астраханцева, М.Г. Скальная [и др.]// Микроэлементы в медицине.- 2017.- 18,(3).- С. 3 – 12.
2. Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. / Bandini L. G., Anderson S. E., Curtin C., [ et al ] . Journal Pediatr. ,2010.- №157.-С. 259–264.
3. Aluminium in brain tissue in autism/M.Mold,D. Umar, A.King, Ch.Exley//Journal of trace elements in medicine and biology, 2018.- №46.-P.76-82
4. The relationship between mercury and autism: A comprehensive review and discussion/J.K.Kern, D.A.Crier, L.K.Sykes, B.E.Haley, M.R.Geier// Journal of trace elements in medicine and biology, 2016.- №37.-P.8-24
5. Методичні рекомендації 72.14/133.14 «Оцінка порушень мінерального обміну у професійних контингентів за допомогою методу атомно-емісійної спектроскопії з індуктивно зв'язаною плазмою» [І.М.Андрусишина, О.Г.Лампека, І.О.Голуб, І.П.Лубянова, Т.Д.Харченко].- К.:Авіцена,2014.-60с.

#### **SUMMARY**

##### **FEATURES ACCUMULATION OF TRACE ELEMENTS IN CHILDREN WITH AUTOISM AND POSSIBILITIES CORRECTION OF THEIR CONTENTS**

**Andrusyshyna I.N., Golub I.O., Kozlov K.P.**

Autism is a developmental disorder that manifests itself in the first three years of the child's life and greatly affects all of his later life. The main manifestations of autism are the violation of the ability to perceive and process information about the social world. Often, such problems are combined with a violation of sensorimotor development and gastroenterological direction - celiac disease (gluten-free diet). The latter is a consequence of a violation of mineral metabolism and the accumulation of heavy metals, which contributes to the deterioration of the mental state of such children. Studies conducted showed higher levels of lead, cadmium, arsenic and aluminum, and isolated cases of high level of mercury. The use of pectin prophylaxis contributed to the normalization of the trace elements composition of whole blood and hair.

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ТРОФОЛОГІЇ В СИСТЕМІ НАУК ПРО ЖИТТЯ**

**Вигера С. М.<sup>1</sup>, Ключевич М. М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Національний університет біоресурсів і природокористування України,*

<sup>2</sup>*Житомирський національний агроекологічний університет*

На сучасному етапі на світовому рівні розвиваються такі важливі для людського суспільства міждисциплінарні напрями в системі наук про життєві процеси, як біологія, екологія та трофологія [1–3].

Якщо особливості розвитку біоти, з урахуванням її живлення та середовища, вивчаються тисячоліттями (але термін біологія вперше вжив у 1797 році німецький професор анатомії Теодор Руз), екологія з акцентованим науковим підґрунтям – з 1866 р. (Е. Геккель), то трофологія – лише з початку двадцятого століття (на території Російської імперії термін відомий із 1910 р.).

З метою успішного розвитку трофології в ряді університетів провідних країн (Німеччина, Австрія, Чехія, США, Китай тощо) введена відповідна спеціальність у різних модифікаціях. Наприклад, в Австрії у Віденському університеті є спеціальність на бакалавраті “Трофологія”, як “наука про їжу, харчування”; на факультетах аграрних наук, в університеті Крістіан-Альбрехтс – „Міжнародний продовольчий бізнес та науки про споживання”, у Гіссенському університеті імені Стуса Лібіха – “Екологічна трофологія”, у Пекінському університеті прикладних наук можна отримати ступінь магістра із напрямку “Трофологія (наука про харчування) та інженерія”, у Німеччині – за напрямом “Дієтологія і трофологія” [3].

В Україні життєво необхідний напрям трофологія в системі наук про життя є на початковому етапі і має фрагментарний характер, а такі обґрунтування та дослідження проводяться лише на кафедрі інтегрованого захисту та карантину рослин НУБіП України та в окремих освітньо-наукових закладах країни. У ряді медичних навчальних закладів аспекти харчування викладаються у вигляді таких дисциплін, як нутріціологія, основи нутріціології тощо [3, 5].

Найбільш аргументовані обґрунтування та дослідження щодо Трофології провів усередині двадцятого століття відомий вчений-фізіолог О. М. Уголев, який у 1948 р. закінчив Дніпропетровський медичний інститут.

У своїй відомій науковій праці (Теория адекватного питания и трофология. Санкт-Петербург: Наука, 1991. 272 с.) О. М. Уголев акцентував увагу на необхідності “показати істинне місце живлення в феномені життя на Землі і в тій частині біосфери, яка пов’язана з життям людини”. Він також підкреслив, що “в дійсності людина,

будучи носієм ноосферних ознак, в трофічному відношенні є однією із ланок складної замкненої системи колообігів у біосфері з її трофічними зв'язками". Виходячи із цього він аргументував, що "Трофологія – це наука, що охоплює аспекти асиміляції їжі на усіх рівнях організації живих систем – від клітинного до планетарного". Учений також аргументував, що біосфера, у своїй суті є трофосферою, яка включає трофоченози різного рівня організації.

Викладене свідчить, що логічно поглиблено та прискорено вивчати закономірності живлення біоти, формування і функціонування її трофічних ланок на планеті Земля, наприклад згідно наукового напрямку Трофотерралогія.

Трофотерралогія – вчення про закономірності фізіології та живлення біоти, формування і функціонування її трофічних ланок на усіх рівнях організації трофосфери та її систем на планеті Земля.

Згідно поглядів О. М. Уголева в організмах за участю ряду видів мікробіоти (головним чином різновидностей бактерій) формуються три потоки, направлені із шлунково-кишкового тракту у внутрішнє середовище: перший – потік модифікованих мікробіотою нутрієнтів, другий – потік продуктів життєдіяльності самої мікробіоти, третій – потік модифікованих мікробіотою баластних речовин. Саме тому мікробіота – життєво необхідний компонент в ендоекосистемах.

Ендоекологія – це вчення про внутрішнє, як правило шлунково-кишкове середовище в організмах, де проходять закономірності формування та функціонування трофічних ланок біоти з перевагою живлення мікробіоти [4, 5].

Таким чином, *Трофологія* – це сукупність міждисциплінарних знань про продукти харчування, безпосередньо харчування та трофічні зв'язки, а також закономірності асиміляції продуктів живлення на всіх рівнях організації живих систем [4, 5].

Аналіз теорії адекватного живлення біоти, розробленої О. М. Уголевим, свідчить, що у нас досить розуму не загубити її, а прискорити та поглибити дослідження у цьому напрямку. Це є особливо актуальним, оскільки зазначений вчений аргументував: "...трофічні ланки є обов'язковим елементом життя як біосферного явища, а проблема походження життя на планеті Земля в кінцевому рахунку зводиться до питання початку утворення первинних трофічних взаємовідносин".

Згідно ВООЗ відомо, що спосіб життя та харчування в межах 50 відсотків впливає на здоров'я, як стан повного фізичного, розумового та соціального благополуччя суспільства.

Світові інформаційні дані свідчать, що Україна за тривалістю життя людей перебуває лише на 138-ому, а за рівнем здоров'я – на 99-

тому місці у світі. Крім того відомо, що 2017 року у рейтингу Щастя Україна посіла лише 132-ге місце, тоді як в минулому році – 123-тє із 155-ти країн (очолює ж рейтинг Норвегія) [3].

Викладене свідчить, про необхідність обґрунтування і проведення прискорених та поглиблених досліджень щодо правильного харчування людей смачною, корисною, безпечною, якісною, в асортименті та оптимумі продукцією.

Гармонійний розвиток трофології людини (антропотрофології) повинен ґрунтуватися на постулаті, що їжа повинна бути ліками, а ліки – їжею, тобто безпека та якість харчування – основа здоров'я та довголіття людства і його благополуччя.

Це свідчить, що базовими та динамічними складовими закономірностей трофології людини є: створення передумов гармонізації процесу живлення та колообігу трофічних ланок біоти ґрунту та водойм з наступним збалансованим харчуванням людини (за класичною і замкнутою схемою – від ґрунту і до ґрунту та від водойми і до водойми); виробництво сировини в умовах ґрунту та водойм; переробка отриманої сировини; виробництво та зберігання продуктів харчування, включаючи досягнення харчових технологій; виробництво кулінарної та кондитерської продукції; виробництво питної води; забезпечення чистоти повітря; правильне приготування та споживання смачних, корисних, якісних та безпечних страв; фізіологічні процеси травлення та дихання (у послідовності – ротова порожнина, шлунок, дванадцятипала кишка, тонкий і товстий кишечник, вивільнення екскрементів); створення передумов гармонійної діяльності природних регулюючих механізмів з метою ефективного живлення біоти ґрунту та водойм.

Згідно з наших поглядів трофологія має гармонійно вписуватися у взаємозв'язку із біологією, екологією та її абіологією в новітній мультидисциплінарний напрям про життєві процеси – „Вітатерралогію”.

*Vitameterralogія* (*vita* – життя; *terra* – планета Земля; *logos* – слово, вчення) – мультидисциплінарне вчення про закономірності формування і функціонування, на всіх рівнях організації, життєвих процесів на планеті Земля при гармонізації біології, екології, трофології [1–3].

Міждисциплінарний навчально-науково-виробничий напрям „Трофологія”, що вивчає живлення органічного світу на усіх рівнях організації життєвих процесів на планеті Земля, включає наступні основні складові:

*Геотрофологія* – вчення про закономірності живлення біоти на суші, куди входить: едафічна трофологія (вчення про закономірності живлення біоти в межах ґрунту);

*Аквастрофологія* – вчення про закономірності живлення біоти в межах водойм;

*Фітотрофологія* – вчення про закономірності живлення рослин в якості продуцентів;

*Зоотрофологія* – вчення про закономірності живлення зообіоти в якості консументів та редуцентів, куди входить: гексаподотрофологія (вчення про закономірності живлення шестиногих в якості консументів та редуцентів), куди входять: ентогнатотрофологія (вчення про закономірності живлення ентогнат), ентомотрофологія (вчення про закономірності живлення комах);

*Мікробіотрофологія* – вчення про закономірності живлення мікробіоти в якості продуцентів, консументів та редуцентів, куди входить: арахеотрофологія (вчення про закономірності живлення арахей в якості продуцентів, консументів та редуцентів), бактеріотрофологія (вчення про закономірності живлення бактерій в якості продуцентів, консументів та редуцентів), вірусотрофологія (вчення про закономірності живлення мікробіоти вірусів);

*Трофологія людини* (антропотрофологія) – вчення про закономірності правильного харчування людини, згідно специфіки свого життя, смачною, корисною, безпечною, якісною, в асортименті та оптимумі продукцією.

Доведено, що для гармонійного харчування людства та живлення біоти, використовують сировину та продукцію із природних, антропоприродних (культурноприродних і урболандшафтних) та культурних екосистем і їх фітоценозів, що потребує окремого вивчення.

При обґрунтуванні виробництва в асортименті та оптимумі, якісної й безпечної продукції, крім природоохоронного, особливої уваги заслуговує і економічний супровід, від якого суттєво залежить гармонійне харчування та благополуччя суспільства.

Викладене свідчить, що логічним є прискорення та поглиблення наукового обґрунтування та введення в навчальний план такої вкрай життєво необхідної і новітньої дисципліни як трофологія в системі наук про життя, організувавши групу фахівців для відкриття спеціальності такого профілю.

Завдяки гармонізації освітньо-науково-виробничого напрямку *трофологія*, суспільство зможе вирішити нагальні проблеми різного рівня трофічних ланок в життєвих процесах, покращення стану довкілля, здоров'я та добробуту нації, виходячи із філософії, що мета

щасливого життя – його вічність і проявляється в дітях, гармонізації, а не антропоцентризмі суспільства у Храмі Матінка-Природа України!

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів: Монографія / Вигера С. М. К.: ЦП “Компринт”, 2015. 398 с.
2. Вигера С. М. Обґрунтування новітнього в Україні напряму Трофологія в системі наук про життя : Монографія / Вигера С. М. К.: ЦП “Компринт”, 2016. 49 с.
3. Вигера С. М. Трофологія : Монографія / Вигера С. М. К.: ЦП “Компринт”, 2017. 126 с.
4. Уголев А. М. Трофологія – новая междисциплинарная наука. Весн. АН СРСР. 1980. № 1. С. 50–61.
5. Уголев А. М. Теория адекватного питания и трофология. / Уголев А. М. Ленинград: Наука, 1991. 272 с.

#### **SUMMARY**

#### **TROPHOLOGY – A VITAL INTERDISCIPLINARY SCIENCE**

**Vigera S., Kluchevich M.**

Regularities of the development of vital areas multidisciplinary trophology in the system of Sciences about a life – Wetterlage. Illuminated the principles of organic nutrition in the world according to trophic level: producers-konsumenta-seducente. Witt the aim of improving the health of people, prolong their lives the necessity of proper nutrition delicious and healthy, quality and safe in stock and the optimum nutrients.

#### **ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДІЄТИ З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ АРГІНІНУ В РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ ІЗ ВИСОКИМ РІВНЕМ КОМОРБІДНОСТІ**

**Волошина Л.О., Доголіч О.І.**

*ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», Чернівці, Україна*

**Вступ.** Остеоартроз (ОА) – одне з найпоширеніших вік-залежних захворювань людства, якому притаманний високий рівень коморбідності [3]. Серед коморбідних процесів при цій недугі домінують різні захворювання серцево-судинної системи, що зумовлюють зростаючий рівень кардіоваскулярного ризику та різнопланової його профілактики [4]. Враховуючи складність лікування ревматологічних хворих з явищами полі- і коморбідності, академік АМН України В.М. Коваленко рекомендує пошук «загальнопатогенетичної платформи» таких процесів з метою використання природних чинників багатогранної дії, що допоможе підвищити ефективність лікування, уникнути поліпрагмазії та загрози побічних ефектів медикаментозного походження [3]. Одним із таких засобів вважається напівнезамінна амінокислота L-аргінін, позитивні ефекти якої за останні 20 років інтенсивно досліджуються [1, 3, 4,]. Цій

амінокислоті притаманні позитивні ефекти при всіх проявах ендотеліальної дисфункції, гіпертензії, при захворюваннях печінки, цукровому діабеті, ожирінні, геронтологічних станах, ураженнях опорно-рухового апарату [4, 5, 6]. З огляду на вищезазначене, нами у хворих на ОА з високим рівнем коморбідності та кардіоваскулярного ризику зі значним загальним позитивним результатом застосовано препарат L-аргініну впродовж 4-6 тижнів [2]. Однак як для ОА, так і вікових коморбідних процесів характерний тривалий повільно прогресуючий характер, що вимагає відповідно тривалого профільного лікування, в т.ч. із застосуванням L-аргініну. В цьому контексті в зарубіжній літературі наведений досвід та рекомендації тривалого застосування дієти з підвищеним вмістом аргініну [6].

**Метою** нашого дослідження було вивчення ефективності вдосконаленої дієти з використанням продуктів із підвищеним вмістом аргініну в реабілітаційному лікуванні хворих на первинний ОА з високим рівнем коморбідності.

**Матеріал і методи.** У спостереженні взяли участь 90 хворих на ОА II-III клініко-рентгенологічної стадій з високим рівнем коморбідності у віці 50-76 років. Домінуючим контингентом були жінки (74 особи – 82,22%) та жителі села (67 осіб – 74,4%). Діагнози ОА та коморбідних захворювань виставлені відповідно до профілів та фахових Наказів МОЗ України. Спостереження проведені впродовж одного року в амбулаторно-поліклінічному режимі. Серед коморбідних процесів домінували ураження серцево-судинної системи (артеріальна гіпертензія I-II ступенів у віці до 60 років – 40,81%, старше 60 – 75,6%; ІХС, різні форми відповідно: 16,32% та 31,7%, церебральний атеросклероз: 6,12% та 21,95%), ожиріння I-II ст. згідно зазначених вікових груп 44,87% та 73,17%, цукровий діабет типу 2 відповідно: 10,2% та 21,95%; стеатогепатоз 34,69% та 58,54%; гастродуоденопатії: 53,06% та 53,66%; холецистопатії: 48,97% та 60,97%, хронічний панкреатит: 12,24% та 21,95%; ентероколіпатії 30,61% та 48,78%. Всі хворі отримували базисний лікувальний комплекс: нестероїдний протизапальний препарат до 2 тижнів, надалі – згідно принципу «за потребою», хондропротекторний засіб до 6 місяців, періодично місцеве лікування домінуюче уражених суглобів. За консультації фахівців за профілями коморбідних процесів, хворі отримували також гіпотензивні, антиішемічні, статини, антидіабетичні засоби тощо.

Із зазначеної вибірки 40 хворим, які на стаціонарно-амбулаторному етапі завершили комплексне лікування із включенням препарату L-аргініну (Тівортіна аспартат, Юрія Фарм, Україна), переважно жителям села призначали дієту з підвищеним вмістом



аргініну впродовж року (основна група). Інші, репрезентативні за віком та хворобливими станами, склали групу порівняння. Кожному хворому основної групи вручалася інструкція–рекомендація з переліком доступних продуктів з підвищеним вмістом аргініну, кількість міліграмів останнього в 100 г продукту, рекомендована добова доза аргініну, доцільність і варіантність поєднання аргінін–вмісних продуктів з найчастіше вживаними стравами, варіанти кулінарної обробки (табл.1).

**Таблиця 1. Перелік рекомендованих продуктів з підвищеним вмістом аргініну та рекомендації щодо їх використання**

Продукти з підвищеним вмістом аргініну	Вміст аргініну в 100 г продукції (у мг)	Рекомендації щодо використання
гарбузове насіння кунжутове насіння арахіс волоські горіхи мигдаль	5353 3326 3506 2278 2492	1. Бажана сумарна добова доза аргініну з цих продуктів складає 3-4 грами.  2. Вибір цих продуктів у меню є довільним, згідно смакових бажань та економічних можливостей
печінка яловичина кураче філе курача грудка кураче яйце коров'яче молоко йогурт сир 2% сир знежирений	1256 1194 1436 1033 820 119 125 623 786	3. Види кулінарної обробки: а) зерна гарбуза чи соняшника, ядра горіхів, фундук – можна в натуральному вигляді чи з кашами, салатами; б) проварені горох, сочевиця, квасоля – в супах чи в якості гарніру; в) зернові (овес, пшениця, ячмінь) – у вигляді каш, мюслі; г) м'ясо яловиче, качки, гуски, риби, морепродукти - будь-які види термічної обробки;
Риба та морепродукти:		д) молочно-кислі продукти в натуральному вигляді.
біла риба сире філе лосося короп креветки	1142 1221 1067 1776	4. Можливість поєднання: а) каш із зернами соняшника, гарбуза, горіхами (краще мелені); б) м'ясні страви з гарнірами з бобових; в) молочно-кислі продукти + мелені зерна соняшника, гарбуза чи ядра горіхів.
Борошно, крупи і бобові:		5. Включати зазначені продукти в кожен прийом їжі.
мюслі пшеничне борошно вівсяні пластівці кукурудзяна мука рис нешлифований горох сушений, квасоля, сочевиця	900 642 600 345 602 2188	6. Доцільно вести щоденний орієнтовний підрахунок сумарної дози аргініну в спожитих продуктах.
аргінін є в десертах і продуктах на основі желатину, а також в шоколаді і родзинках.		

Критеріями ефективності були: частота рецидивів ОА чи коморбідних недуг, клінічні особливості перебігу, тривалість ремісій ОА, ступінь регресу суглобового больового синдрому за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ), індексом Лекена. Отримані дані оброблені статистично.

**Результати дослідження.** Встановлено, що у хворих на ОА вікової групи 51-60 років мали місце 4-6 коморбідних захворювань, старше 60 років 6-9 коморбідних процесів з більш вираженими клінічно за стадіями та тривалішими анамнестично. В останніх була значніша потреба в застосуванні лікарських засобів за ОА та коморбідних процесів, гірші показники якості життя. З коморбідних процесів найбільш значущий негативний вплив на прояви ОА мали ожиріння та цукровий діабет, особливо коли вони були одними з проявів метаболічного синдрому.

Контроль ефективності реабілітаційного лікування в основній та порівняльній групах в перші два місяці здійснювали щомісячно, в подальшому – кожні три місяці. Результати дієвості вдосконаленої дієти у хворих основної групи відносно порівняльної групи наведені в табл.2.

*Таблиця 2. Ефективність дієти із застосуванням продуктів з підвищеним вмістом аргініну у хворих на остеоартроз з високим рівнем коморбідності*

Критерій ефективності	Основна група n=40	Група порівняння n=50*
1. Частота загострень основного чи коморбідних захворювань (кількість випадків на одного хворого)	2,4±0,28	4,3±0,32*
2. Тривалість ремісій (в місяцях)	4,5±0,34	2,2±0,43*
3. Інтенсивність суглобового больового синдрому:		
а) за ВАШ (в см);	<u>5,8±0,46</u> 3,1±0,23*#	<u>5,6±0,64</u> 4,3±0,52*
б) за індексом Лекена (в балах)	<u>6,4±0,32</u> 3,6±0,23*#	<u>6,6±0,38</u> 4,4±0,34*

*Примітки: в чисельнику результати на початку реабілітації, в знаменнику – в кінці року спостереження; \* - вірогідність різниці показника в основній і порівняльній групах; # - вірогідність різниці показників на початку та в кінці етапу реабілітації.*

Згідно представлених в табл.2 даних видно, що у хворих основної групи в 1,8 рази рідше спостерігалися загострення основного чи коморбідних захворювань, у 2,04 рази були довшими періоди ремісії. При цьому загострення у пацієнтів основної групи були м'якшими та на 3-5 днів коротшими, ефективнішою була дія медикаментозних засобів. Оцінка вираженості суглобового больового синдрому за даними ВАШ та індексу Лекена також показали незаперечну перевагу дієти із використанням продуктів з підвищеним вмістом аргініну. Зрозуміло, що виявлені позитивні ефекти вдосконаленої дієти зумовлені не лише включенням аргініну в продукти. Відомо, що в ядрах горіхів, насінні гарбуза, соняшника, фундука, зернових є ряд поліненасичених жирних кислот, цінні білки, ферменти, макро-, мікроелементи, які в сукупності забезпечують позитивний ефект.

Враховуючи зростаючу поширеність ОА у світі, особливості коморбідного фону при цій патології та складність побудови програми лікування таких хворих, значення дієтичних методів реабілітації та їх вдосконалення повинні набувати ширшого впровадження. Про потребу подібних розробок йдеться в Резолюції II Національного конгресу геронтологів та геріатрів України (жовтень 2016): п.1.4: «Розвивати дослідження щодо розроблення складу функціональних наборів продуктів та раціонів харчування людей літнього віку з урахуванням способу життя і стану здоров'я, нових біологічно активних харчових продуктів для людей старшого віку як факторів впливу на стан здоров'я та процеси старіння.

**Висновок.** Використання дієти з підвищеним вмістом аргініну в реабілітації хворих на ОА з високим рівнем коморбідності – перспективний шлях комплексної вторинної профілактики як ОА, так і коморбідних процесів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бабушкина А.В. L-аргинин с точки зрения доказательной медицины // Укр. медичний часопис. – 2009. - №6(74). – С.43-48.
2. Волошина Л.О. Оцінка ефективності застосування L-аргініну аспартату в комплексному лікуванні хворих на остеоартроз з високим рівнем коморбідності та кардіоваскулярного ризику // Укр. терапевт. журн. 2016. - №4. – С.61-68.
3. Коваленко В.М. Коморбідність і шляхи раціональної фармакотерапії в ревматології // Укр.ревматол. журн. – 2014.- №2(56) – С.12-13.
4. Значення L-аргініну в лікуванні хворих із серцево-судинною патологією [М.І.Лутай, В.В.Бугаєнко, О.І.Мойсеєнко (та ін.)] // Укр. кардіол. журн. – 2011. - №4. - С.96-107.
5. Трещинская М.А. Теоретические и практические аспекты применения L-аргинина с целью профилактики цереброваскулярной патологии // Укр. медичний часопис. – 2011. - №10. – С.27-30.

6.Heffernan K.S., Fahs C., Ravandive S., Patvardhan E. L-arginine as a Nutritional Prophylaxis Against Vascular Endothelial Dysfunction with Aging // J.Cardiovasc. Pharmacol. Ther. – 2010. – V.15. – P.17-23.

## **SUMMARY**

THE EXPERIENCE OF USING A DIET WITH HIGH LEVELS OF ARGININE IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS WITH HIGH COMORBIDITY

**Voloshyna L.O., Dogolich O.I.**

The article presents the materials of effective use of the diet with high content of arginine in the rehabilitation of patients with osteoarthritis with a high level of comorbid diseases.

It has been established that such a diet contributes to reducing the number of exacerbations, lengthening the duration of remissions of major and comorbid diseases, reducing the need for medicines.

## **ВИКОРИСТАННЯ СУНИЦІ ЛІСОВОЇ (FRAGARIA VESCA L.) В ХАРЧУВАННІ**

**Гаврилко П.П., Гуштан Т.В.**

*Ужгородський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, Ужгород, Україна*

Однією з глобальних проблем сучасного урбаністичного світу є неможливість прогодувати власне населення. Згідно з даними ФАО (продовольчої і сільськогосподарської організації ООН), нині на планеті голодують понад 500 млн. осіб, а ще 1 млрд. осіб постійно недоїдають. Продовольча криза особливо актуальна для багатьох країн Африки, Азії, Латинської Америки і загрожує поширитися на інші території [4].

Можливості розширення сільськогосподарського виробництва в більшості країн світу обмежені, а інтенсифікація виробництва продовольства вимагає значних затрат, що викликає зростання цін, тому особливий інтерес представляє розроблення продуктів харчування з нетрадиційної сировини.

Метою роботи є вивчення можливостей використання дикорослих рослин у харчуванні людини, а зокрема такого яскравого і смачного представника, як суниця лісова.

Суниця лісова, а латиною *Fragaria vesca* буквально означає «запашниця тонка». Родова назва *Fragaria* походить від латинського *fragrans* («запашний, ароматний»). [3]

Плоди суниць містять цукри (до 10%), лимонну, яблучну й саліцилову кислоти (1,6%). Ягоди багаті на дубильні й барвні речовини,

пектин. Крім того вони відрізняються високим вмістом заліза, мікроелементів, біологічно активних речовин, ефірних олій.

Плоди і листя суниць багаті на вітаміни, у плодах містяться вітамін С (до 60 мг%), каротин (0,08 мг%), вітамін В<sub>1</sub> (0,03 мг%), вітамін 132 (0,1 мг%), вітамін К (0,1 мг%), РР. листки суниць теж можуть використовуватись як джерело вітаміну С (400 мг%), їх вживають як сурогат чаю. [1,2]

Ягоди і листя рослин володіють діуретичною, протизапальною, жовчогінною, антимікробною, проти глистовою, потогінною, загальнозміцнюючою, тонізуючою, імуномодельючою, седативною, протицинготним та кровотворною дією.

Біологічно активні компоненти суничного листя сприяють нормалізації серцевого ритму і посилення амплітуди серцевих скорочень, а також розширенню периферичних судин і підвищенню тонуусу матки. [3]

Настоянку трави вживають при захворюваннях легенів: бронхіальній астмі, туберкульозі легенів та нічному потовиділенні у туберкульозних хворих. Свіжі ягоди їдять у великих кількостях при виразці шлунку. Настоянку з цієї рослини п'ють при катарі товстих і тонких кишок, запаленні печінки, селезінки, жовчного міхура та нирок. Особливо цінуються плоди, як засіб що розчинює каміння в печінці та нирках і протидіє їх утворення.

Люди з давніх часів п'ють чай, заварений листям суниці, адже він абсолютно нешкідливий. Загальновідомим є той факт, що листя суниці ефективно при подагрі. Великий ботанік Карл Лінней повністю вилікувався від цього важкого захворювання лиш завдяки тому, що вживав велику кількість свіжих плодів суниці.

Вживання чаю з листя суниці та відвару – зовнішньо допомагає при різноманітних шкірних висипах, лишаях та ексудативному діатезі у дітей. Ягодами суниці харчувалась і первісна людина. З лікувальною цілю суниці застосовувались з давніх-давен у багатьох народів світу. Важко знайти лікувальний засіб так само нешкідливий, як суниці, а з огляду на різноманітність її застосування – такий ефективний, хоча й не такий швидкодіючий засіб, як сучасні синтезовані ліки.

Подані нижче рецептури було зібрано підчас експедиційних поїздок по Закарпаттю та апробовано співробітниками кафедри Харчових технологій Ужгородського торговельно-економічного інституту КНТЕУ.

#### *Суп із суниць*

1,2л води, 400г суниць, 250г цукру, 100г збитих вершків, 25г крохмалю

Суниці очистити, промити (покласти ягоди у сито, занурити у воду та дати їм стекти), висипати в каструлю, засипати частиною цукру (180г) і залишити на 6-8 годин. Цукор що залишився розчинити у воді, закип'ятити, влити розчинений крохмаль і повторно закип'ятити. Після цього додати суниці разом із соком що утворився, розмішати і охолодити. Подавати зі збитими вершками.

#### *Суп із суниць та вишень*

300г вишень, 250г суниць, 200г сметани, 40г борошна, 25г цукру, 5г солі. Суниці та вишні розварити, процідити, плоди відкинути на сито і протерти, після чого змішати з відваром. Суміш посолити, додати цукор, добре перемішане зі сметаною борошно і ще деякий час прокип'ятити. Подавати гарячим або холодним з вермішелью або рисом, звареним окремо.

#### *Рисова запіканка із суницями*

500г суниць, 180г рису, 350г молока, 2 яйця, 80г цукрової пудри, 25г цукру, 5г ванільного цукру

Зварити в'язку рисову кашу на молоці з цукром, змішати із жовтками і ванільним цукром, охолодити. Після чого суміш викласти у форму або на глибоку тарілку попередньо змочену водою. Перебрати і промити ягоди, посипати їх цукровою пудрою і залишити на 10-15хв. Збити яєчні білки. На рисову кашу викласти ягоди, а зверху – збиті білки. Запекати в духовці до готовності.

#### *Кисіль із суниць*

200г суниць, 200г води, 60г цукру, 20г крохмалю, 2г лимонної кислоти

Суниці протерти через густе сито, витиснути сік. Відтиснуті ягоди залити окропом, довести до кипіння, процідити, додати цукор (40г), знову нагріти до кипіння, влити розчинений у холодній воді крохмаль, зняти з вогню та додати лимонну кислоту. Після цього суничний сік добре розмішати, розлити в склянки та посипати цукром.

#### *Мармелад із суниці*

1кг суниці, 850г цукру, 150г води, 30г масла

Суниці протерти через дрібне сито, щоб зернятка не пройшли. У 85% цукровий сироп покласти  $\frac{1}{4}$  частини протертої суниці, зварити до готовності, додати ще  $\frac{1}{4}$  маси, знову проварити до готовності і так повторювати доки не використаються всі ягоди. Масу, що утворилася після варіння, розкласти у формочки змочені холодною водою або змащені вершковим маслом.

#### *Компот із суниці*

1кг ягід суниць, 1л води, 450г цукру, 2г лимонної кислоти

Ягоди суниці залити ягідним сиропом, що має температуру 50-60°C на 3-4 години. Після цього злити сироп, нагріти до кипіння, додати

лимонну кислоту. Ягоди розкласти в банки, залити сиропом, накрити кришками і пастеризувати при температурі 85°C: півлітрові – 20хв, літрові – 35хв. Банки закупорити.

#### *Смоква сунична*

1кг суниць, 600г цукру, 50г горіхів, 25г цукрової пудри

Ягоди суниць засипати цукром на 3-4 години. Коли сік виділиться, ягоди перекласти в інший емальований посуд і варити на повільному вогні, постійно помішуючи і знімаючи пінку, до тих пір, коли маса почне злегка відділятися від стінок та дна посуду. Масу викласти на тарілку попередньо змочену холодною водою, розрівняти, додати подрібнені горіхи (за смаком), розрізати на шматки та посипати цукровою пудрою (за смаком) після чого скласти в банки.

#### *Желе із суниць*

200г ягоди суниць, 200г води, 150г цукру, 5г желатин, 1г лимонної кислоти

Ягоди суниць занурити в цукровий сироп, додати розчинений у воді желатин і довести до кипіння. Настоявати 15хв після чого процідити, додати лимонну кислоту і охолодити.

#### *Джем із суниць та червоної смородини*

1кг пюре із червоної смородини, 1кг очищених суниць, 600г цукру

Пюре із червоної смородини покласти в каструлю і проварити на сильному вогні. Додати попередньо промиті і очищені суниці та за безперервного помішування добре проварити. Після цього додати цукор і продовжувати варити до готовності.

#### *Конфітюр із суниць*

1кг суниць, 800г цукру, 300г води

Суниці розтерти, влити воду, проварити на слабкому вогні протягом 10хв, додати цукор, варити до готовності. Масу розкласти в банки, накрити пергаментом або поліетиленовими кришками.

#### *Крем із суниць*

180г суниць, 150г води, 90г цукру, 2 яєчні білки, сік ½ лимона, 25г картопляного крохмалю

150г протертих суниць змішати з водою і лимонним соком, покласти на вогонь і дати суміші закипіти. Додати цукор та картопляний крохмаль, розчинений в невеликій кількості холодно води, і весь час помішуючи тримати на вогні до повного загусання. До гарячої суміші додати збиті в піну білки, після чого розлити по формочках та прикрасити цілими ягодами суниць, що попередньо трохи полежали в цукрі.

#### *Суничний напій*

250г цукру, 200г суниць, 150г молока, 3г солі

Суниці, попередньо промиті та очищені, залити молоком, додати цукор та сіль, змішати і збити до однорідної маси.

*Напій молочно - ягідний*

270г суниць, 600г молока, 100г збитих вершків, 100г вершкового морозива, 80г суничного соку, 15г розчинної кави

Підготовані плоди суниць (250г), суничний сік, розчинну каву і 200г молока змішати в міксері. До отриманої маси додати вершкове морозиво та решту молока і продовжувати збивати. Пінну суміш перелити в бокали, зверху прикрасити збитими вершками та кількома ягідками суниці.

*Крюшон суничний*

600г мінеральної або газованої води, 500г суниць, 200г цукру, 100г лимонного соку

Очищені і промиті ягоди суниць засипати цукром і покласти в холодильник на 2 години. Сік що утвориться злити в ємність, туди ж додати цукор що не розчинився та лимонний сік. Після чого суміш слід перемішувати до повного розчинення цукру. Ягоди розкласти в склянки, після цього розлити настоянку, додати мінеральну чи газовану воду і злегка перемішати.

*Кефір із суницями*

250г кефіру, 100г суниць, 30г меду, 8г кориці

Суниці подрібнити на пюре за допомогою блендера і змішати з холодним кефіром та медом. Після чого додати корицю і добре перемішати.

Отже, суниця лісова (*Fragaria vesca*) є цінною та перспективною в харчовому відношенні рослиною, використання якої потребує подальшого вивчення. Дослідження дикорослих рослин та сприяння їх поступовому введенню в культуру споживання сприятиме не лише забезпеченню профілактики низки хвороб, але й розширенню асортименту як харчової продукції так і автентичної кулінарії.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ануфрієва С.В. Лісова скарбниця: довідник лікарських рослин/ укладач Ануфрієва С.В.//Довідкове видання. - Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013.-244 с.: іл. – С.-150.
2. Губанов Т.А., Крылова, И. Л., Тихонова, В. Л. Род Земляника - *Fragaria vesca*// Дикорастущие полезные растения СССР / отв. ред. Т.А. Работнов. — М.:Мысль,1976. —С. 122—130. —360 с. - (Справочники-определятели географа и путешественника).-70000 экз.
3. Чопик В.И., Л.Г. Дудченко, А.Н. Краснова. Дикорастущие полезные растения Украины. Справочник. — Київ: Наукова думка, 1983. - 400с.
4. Економічна та соціальна географія : Електронний ресурс. Режим доступу: [http://subject.com.ua/geographic/ekonomichna\\_socialna/54.html](http://subject.com.ua/geographic/ekonomichna_socialna/54.html)



## SUMMARY

USE WILD STRAWBERRY (FRAGARIA VESCA L.) IN THE DIET

**Havrylko P.P., Hushtan T. V.**

Using wild growing plants, such as wild strawberry for enriching foods with vitamins and other beneficial trace elements.

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ *CHLORELLA VULGARIS*

**Давидович О. Я., Турчиняк М. К., Палько Н. С.**

*Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна*

Одним із найбільш перспективних способів досягнення збалансованості харчування та профілактики порушень обміну речовин є використання біологічно активних добавок, в яких мінеральні речовини мають природне походження і перебувають у зв'язаній формі в природному комплексі з білками, вуглеводами та ліпідами. Значний інтерес становлять комплекси селену і йоду, які надходять у харчові ланцюги людини і тварин через рослини і відіграють значну роль у метаболізмі, що порушується при їх дефіциті.

Селен та йод є важливими для обміну речовин, оскільки беруть участь у клітинному захисті від вільнорадикальних реакцій і тому корисні для запобігання значній кількості хвороб та їх лікування. Роль цих елементів зумовлена їх присутністю в активному центрі деяких ферментів (наприклад, глутатіонпероксидази, йодтиронін-5-дейодинази та ін.) і каталітичною дією сполук селену та іонів цинку на реакції проміжного обміну й інгібування токсичної дії важких металів.

Останнім часом, як джерела селену і йоду використовують одноклітинні фотосинтезувальні водорості, які є джерелом біологічно активних речовин, утворених за рахунок внутрішньоклітинного біосинтезу, і можуть поглинати й накопичувати екзогенні мікроелементи, включаючи їх до складу насамперед пігментів, білків і ліпідів. Досить добре зарекомендували себе, наприклад, препарати з хлорели *Chlorella vulgaris* [1].

*Chlorella vulgaris* – рід одноклітинних зелених водоростей, що належать до підрозділу Chlorophyta, має сферичну форму, приблизно від 2 до 10 мкм в діаметрі. Хлорела містить в хлоропластах зелений фотосинтетичний пігмент хлорофіл. Вперше була виявлена у 1890 р. датським мікробіологом М. Бейжерником. *Chlorella vulgaris* активно синтезує білки, вуглеводи, жири, вітаміни, тому її суха біомаса має більше 50 % повноцінного білка (близько 40 амінокислот), 30 % вуглеводів, 10 % жирів і до 10 % мінеральних елементів, серед яких йод. Також у її складі виявлені антибіотик хлореллін та арахідонова кислота.

Вона невибаглива до умов існування та завдяки простому життєвому циклу, пристосована до розвитку у різноманітних середовищах. Експерименти з масового культивування мікроводоростей проводяться з початку 50-х років. За період з 1950 по 1970 рр. був досягнутий значний прогрес в технології її масового культивування в таких країнах, як Японія, Німеччина, Ізраїль, Франція, США і Мексика. У цих країнах отримано наступну середню продуктивність росту: в США 30 г/м<sup>2</sup> в день, Японії – 12 г/м<sup>2</sup> в день, Ізраїлі – від 10 до 40 г/м<sup>2</sup> для зимових та літніх умов відповідно. Змінюючи температурний режим, склад живильного середовища, відповідно змінюється склад *Chlorella*. Вона може накопичувати від 8 до 88 % білків; від 4 до 85 % жирів і від 5 до 37 % вуглеводів (крохмалю або цукру) [2].

*Chlorella vulgaris* використовується для виробництва кисню у замкнених екосистемах, а також для біологічного очищення стічних вод. Однак у XXI ст. в розвинутих країнах (США і Канада) *Chlorella vulgaris* стала активно використовуватися в якості добавки до їжі. Користь її обумовлена високим вмістом в ній білка та вітамінів. У неї особливо високий вміст заліза, що дозволяє використовувати її в терапії залізодефіцитних анемії.

У складі хлорели є зелений пігмент хлорофіл, який потрапляючи в кров, насичує її киснем і перетворюється в гемоглобін, сприяючи активації кровотворення. Хлорела є біогенним імуностимулюючим препаратом, а також природним антибіотиком, який бореться з інфекційними, бактеріальними та іншими захворюваннями. Імуностимулюючі властивості хлорели допомагають відновленню, підтримці та посиленню вродженого імунітету людини.

*Chlorella vulgaris* виконує роль біостимулятора, позитивно впливаючи на більшість функцій живого організму, має бактерицидні властивості, бореться зі збудниками дизентерії, кишкової палички, черевного тифу, а також багатьох інших захворювань. Водорість нормалізує обмін речовин, а також покращує переносимість хіміотерапії при онкозахворюваннях. Вона нормалізує роботу серцево-судинної системи.

В Японії були проведені дослідження, які підтвердили здатність *Chlorella vulgaris* виводити з організму важкі метали, такі як ртуть, кадмій, свинець і миш'як. Крім того, дослідження, проведені в Кореї, показали, що *Chlorella vulgaris* може фактично “вбити” жирові клітини, залишивши інші недоторканими. Вона підвищує швидкість дії ферментів в жирових клітинах, при цьому виділяючи енергію та покращуючи метаболізм. *Chlorella vulgaris* знижує рівень тригліцеридів, холестерину і рівень вільних жирних кислот.

Ряд досліджень доводить ефективність *Chlorella vulgaris* в якості додаткової терапії при лікуванні вірусних інфекцій, таких як гепатит С і цитомегаловірус. Ефект пов'язують з імуностимулюючими властивостями компонентів, що входять до складу клітинної стінки даної водорості. Також, пройшла апробація використання *Chlorella vulgaris* для здорового харчування космонавтів.

Отже, на даний час актуальним і перспективним є використання *Chlorella vulgaris* у різних галузях народного господарства, а особливо як біологічно активної добавки для покращення здоров'я та якості життя людини.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Пальчик А. О. Використання фотобіореактора в альтернативних системах енергозабезпечення / А. О. Пальчик, Н. В. Бурега // Праці ТДАТУ. – Мелітополь, 2013. – Вип. 13. – Т. 5. – С. 41-47.
2. Вінярська Г. Б. Вплив селен-цинк-ліпідної субстанції із *Chlorella vulgaris* Вієї. на оксидативний та енергетичний статус щурів / Г. Б. Вінярська, П. Г. Лихацький, О. І. Боднар, Л. С. Фіра, В. В. Грубінко // Медична та клінічна хімія. – 2015. – Т. 17. – № 4. – С. 10-17.
3. <http://chlorella.me>.

#### **SUMMARY**

##### **PERSPECTIVES OF USING CHLORELLA VULGARIS**

**Davydovych O. Y., Turchynyak M. K., Palko N. S.**

The expediency and expediency of using *Chlorella vulgaris* in various sectors of the national economy, and especially as a biologically active additive for improving the health and quality of life of a person are considered.

#### **ЗДОРОВЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ**

**Данило С.І., Павліш Л.О., Індус К.П., Скаканді С.І.**

*Ужгородський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, Ужгород, Україна*

Визначна роль здорового харчування у забезпеченні якості життя людини підкреслювалася починаючи від Гіппократа (їжа повинна бути ліками, а ліки - їжею), адже харчування забезпечує нормальний ріст, розвиток та функціонування людського організму, високий рівень його працездатність, стійкості до несприятливих чинників навколишнього середовища, максимальну тривалість активного життя.

Метою роботи є вивчення засад здорового харчування та виявлення проблем щодо його забезпечення в Україні.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (WHO) Healthy diet - нездорове харчування і недостатня фізична активність - основні

чинники ризику для здоров'я у всьому світі. Здорове харчування (Healthy diet) допомагає уникнути проблеми неповноцінного харчування у всіх його формах, а також запобігти неінфекційним захворюванням, включаючи діабет, хвороби серця, порушення мозкового кровообігу і рак [1]. Воно запобігає нагромадженню радіонуклідів, сприяє їх знешкодженню та швидкому виведенню з організму, має значення для нормалізації обміну речовин, вітамінного статусу та інших змін, що можуть виникнути в організмі під впливом іонізуючого випромінювання [2].

Неповноцінне харчування означає недостатнє, надлишкове або незбалансоване надходження в організм калорій і / або поживних речовин. Поняття «неповноцінне харчування» охоплює 3 великих групи станів:

- недостатнє харчування, що включає виснаження (низька маса тіла для даного зростання), затримку росту (низький зріст для даного віку) і знижену масу тіла (низька маса тіла для даного віку);
- незбалансоване надходження мікроелементів, що включає недолік мікроелементів (відсутність важливих вітамінів і мінералів) або надлишок мікроелементів; і
- надмірна вага, ожиріння і обумовлені харчуванням неінфекційні захворювання (наприклад, хвороби серця, інсульт, діабет і деякі види раку) [3].

Сформована структура харчування не дозволяє забезпечити організм усіма необхідними речовинами, що викликає низку негативних наслідків:

- поширення серед дорослих та дітей різних форм ожиріння (з 1975 року число людей, які страждають ожирінням, у всьому світі зростає більш ніж втричі);
- порушення імунного статусу, зокрема з різними видами імунодефіцитів й інших несприятливих факторів навколишнього середовища;
- збільшення захворювань, пов'язаних з аліментарними дефіцитами мінералів і мікроелементів.

Що стосується України, то слід відзначити низку особливостей, що обумовлені економічними проблемами, зубожінням населення, звичками та традиціями харчування та роблять раціон неповноцінним, а саме:

- дефіцит тваринних білків, особливо у населення з низькими доходами;
- дефіцит ПНЖК родини омега-3 при надлишковому надходженні тваринних жирів;

- дефіцит більшості вітамінів та мінеральних речовин (Ca, Fe, J, F, Se, Zn);
- дефіцит харчових волокон [4].

Основними напрямками щодо організації здорового харчування за рекомендаціями ВОЗ такі: грудне вигодовування; відповідність кількості енергії, що надходить в організм, енергією, яка витрачається, при цьому сумарне споживання жирів не повинне забезпечувати понад 30% від всієї енергії; усунення з раціону промислових трансжирів; обмеження надходження в організм вільних цукрів до менш ніж 10% від сумарної енергії, що надходить; обмеження вживання солі менш ніж 5 г. Разом з тим рекомендовано збільшення вживання фруктів та овочів.

Беручи до уваги рекомендації міжнародних організацій, в Україні затверджено нові норми фізіологічних потреб в основних харчових речовинах. А саме, наказом Міністерства охорони здоров'я від 03.09.2017 № 1073 «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії», враховано рекомендації та стандарти ВОЗ та Європейської агенції з харчової безпеки, зокрема – щодо зменшення норми калорійності для дітей різного віку. Проблема надмірної ваги та ожиріння у дітей і підлітків стає все масштабнішою у Європейському регіоні. За даними ВООЗ, кожен третій підліток в Європі має надлишкову масу тіла або страждає на ожиріння. Актуальною є ця проблема і для України. За даними Центру медичної статистики МОЗ України, щороку фіксують 15,5 тис нових випадків ожиріння у дітей. Тому в оновлених нормах зменшені норми потреб в енергії для дітей різних вікових груп за рахунок нетваринних білків та у вуглеводів, при цьому норма потреби у найбільш збалансованих тваринних білках збільшена. Одночасно, зменшена потреба у жирах для дітей дошкільного віку та збільшена аналогічна потреба у жирах для школярів. Переглянуті норми потреб у мінералах та вітамінах для дітей та дорослих. Грунтуючись на результатах досліджень, рекомендаціях авторитетних українських та світових організацій в галузі охорони здоров'я, зменшена норма потреб у вітаміні А, збільшена норма вітаміну D, фолієвої кислоти.

Не зважаючи на відповідність вимогам здорового харчування, поживного складу середньодобового набору продуктів харчування для працездатного населення, за постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення, слід відмітити невідповідність затвердженого нормативу споживання харчових продуктів раціональним нормам. А оскільки ці набори лежать в основі

розроблення всіх соціальних нормативів, забезпечення здорового харчування населення викликає сумнів.

Отже, здорове харчування є визначальною умовою формування здоров'я та високої працездатності й активності протягом усього життя. Для забезпечення раціонального харчування населення нашої держави необхідно привести у відповідність «Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» та «Набори продуктів харчування, набори непродовольчих товарів та набори послуг для основних соціальних і демографічних груп населення». А це потребує, перш за все, політичної волі

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Healthy diet. Fact sheet №394. Updated September 2015. -Режим доступу: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>
2. Раціональне харчування в сучасних умовах. – Режим доступу: <http://zdorov.com.ua/nutrition.html>
3. Неполющенное питание // Информационный бюллетень. -Май 2017. Режим доступу: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/malnutrition/ru/>
4. Харчування людини. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/w>
5. В Україні переглянули норми харчування. – Режим доступу: <http://moz.gov.ua/article/news/v-ukraini-peregljanuli-normi-harchuvannja>

#### **Summary**

#### **HEALTHY NUTRITION AS A BASIS FOR NATIONAL HEALTH**

**Danylo S.I., Pavlish L.O, Indus K.P, Skakandi S.I.**

In this work are approaches to healthy diet, shows the needs for it's compliance and economical directions for improving the nutrition of Ukrainians

#### **ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРСТАЧУ ПРЯМОСТОЯЧОГО В АПІФІТОТЕРАПІЇ**

**Захарія А.В., Давидова Г.І., Гоцька С.М.**

***ННЦ „Інститут бджільництва імені П.І.Прокоповича”***

Лікувально-профілактичні властивості продуктів бджільництва та лікарських рослин переконливо доведені багатотомним досвідом народної медицини і сфера їх практичного використання постійно розширюється [1,2]. На сьогодні розроблено і впроваджено чимало дієтичних добавок, продуктів спеціального споживання та функціональних продуктів на основі апіпродуктів і рослинної сировини [3,4]. В результаті чималої кількості досліджень було доведено, що вони можуть сприяти регулюванню життєво важливих процесів в організмі людини, здатні прискорювати одужання хворих, підвищувати стійкість до дії пошкоджуючих факторів навколишнього середовища [4]. Крім того, ці продукти мають ряд переваг перед засобами хімічного синтезу. Вони не мають небажаних ефектів,

виявляють широкий спектр позитивного впливу при їх споживанні, прості в застосуванні, недорогі і їх природні ресурси, принаймні в нашій країні є практично необмеженими. Лікарські рослини, як і продукти бджільництва якими багаті сировинні ресурси України, є справжньою скарбницею біологічно активних речовин [2]. Вони володіють чітко вираженою фізіологічною дією на організм людини. Залучення екологічно безпечних продуктів бджільництва та нетрадиційних сировинних ресурсів рослинного походження в якості функціональних інгредієнтів при виробництві харчових продуктів дозволить збагатити їх життєво важливими компонентами.

Перстач прямостоячий, (*Potentilla erecta* (L.) Hampe) – багаторічна трав'яниста рослина родини розових (*Rosaceae*). Фармакологічна дія рослинної сировини визначається вмістом біологічно активних речовин. Так, перстач прямостоячий (калган) містить дубильні речовини, елагову кислоту, флабафени, тритерпенові сапоніни, ефірну олію. Корінь калгану має бактерицидні, кровоспинні, протизапальні властивості. Володіє в'яжучою, ранозагоювальною, знеболювальною, жовчогінною дією. Звужує судини, знижує проникність капілярів, обволікає пошкоджену слизову.

Корені перстачу призначають при дизентерії, диспепсії, ентероколіті та виразковому коліті, ентериті, гастриті. Вони приносять користь як жовчогінний засіб при цирозі печінки, гострому і хронічному гепатиті, холециститі, холецистохолангіті. Використовуються в стоматологічній практиці для лікування стоматитів, гінгівітів і кровоточивості ясен. Ефективні при фарингіті, ангіні, тонзиліті й інших запальних захворюваннях горла.

Кількісне визначення дубильних речовин у рослинній сировині проведено за методом Державної фармакопеї Х видання [5]. Для одержання екстракту кореневища з коренями п.прямостоячого подрібнювали до найдрібнішого порошку – частинки розміром 1-2мм на млинку лабораторному ріжучого типу Grindomix. Екстракцію проводили способом мацерації гарячою водою, температурою 90°C впродовж 1 години та співвідношенні сировина-екстрагент 1:20. Одержаний рідкий екстракт одразу ж фільтрували. Упарювання рідкого екстракту здійснювали на роторній сушці Rotavapor R-100 фірми Büchi при t+66°C, 1,7обертів/хв, вакуумі 30–60mbar. Одержано густий однорідний екстракт з вмістом вологи 54% – вихід 25,6% у перерахунку на суху речовину, та сухий екстракт кореневищ з коренями п.прямостоячого – вихід 25,4%. Визначено вміст дубильних речовин: у кореневищах з коренями – 18,7±0,3%; густому екстракті із кореневищ з коренями – 34,3±0,2% та сухому екстракту із кореневищ з коренями перстачу прямостоячого – 36,2±0,5%.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. Ред. А.М.Гродзинський. – К., 1990. – С.396.
2. Соколов С.Я. Справочник по лекарственным растениям / С.Я. Соколов, И.П. Замотаев– М.: Медицина, 1985. – С. 54 – 56.
3. Захарія А. В. Застосування перстачу білого в апіфітотерапії / А.В.Захарія, Г.І.Давидова, С.М.Гоцька // Сучасні аспекти збереження здоров'я людини: збірник праць X Міжнар. міждисциплінар. наук.-практ.конф.(Ужгород, 21–22 квітня 2017р.).–Ужгород, 2017.– С. 41-44.
4. Пашенко О.О. Двадцятирічний досвід впровадження апіфітокомпозицій в лікувальні заклади України / О.О. Пашенко, Г.І. Давидова, С.М. Гоцька // Фітотерапія.Часопис. –2013.– №2.-С.20–24.
5. Державна фармакопея України // 1-е вид. – X., 2011. – 538с .

## SUMMARY

THE USE OF CARRION FLOWER (*POTENTILLA ERECTA (L.) HAMPE*) IN THE APYPHYTOTHERAPY

**Zakhariya A.V., Davydova H.I., Gotska S.M.**

In order to include *Potentilla erecta* in the dietary apyphyte composition, thick and dry extracts of the *Potentilla erecta* rhizome were obtained and the content of tannins in them was determined

## ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

**Ковальчук Х.І.**

*Львівський інститут економіки і туризму, Львів, Україна*

Борошняні кондитерські вироби є дуже популярними харчовими продуктами, особливо серед дітей. Значним недоліком борошняних кондитерських виробів є висока енергетична цінність та низьким вміст біологічно активних речовин. Зважаючи на це, виробники працюють в напрямку створення нових продуктів із підвищеною біологічною цінністю з використанням натуральної місцевої сировини.

Для виробництва нових борошняних кондитерських виробів із поліпшеними споживними властивостями у рецептуру вводять продукти переробки овочів, фруктів, ягід (у вигляді порошків, пюре, підварок, паст та інше), рослинну та пряно-ароматичну сировину, а також продукти бджільництва (прополіс, маточне молочко, квітковий пилко та ін.). Дані продукти характеризуються високим вмістом біологічно активних речовин та цілющими властивостями.

З метою поліпшення споживних властивостей та підвищення біологічної цінності нових борошняних кондитерських виробів рецептурні компоненти кексу «Столичний» (борошно пшеничне



вищого сорту, яйця (меланж), цукор білий, маргарин, ізюм, сіль кухонна, розпушувачі) заміняли на нетрадиційну сировину. На підставі експериментальних досліджень до складу нових борошняних кондитерських виробів вводили наступну нетрадиційну сировину і натуральні добавки:

- кекс «*Морячок*» – борошно вівсяне, порошки листя бадану товстелистого, морської капусти, листя малини і підбілу звичайного;
- кекс «*Міцний горішок*» – гречане борошно, молочна сироватка, ядра волоського горіху та порошки м'яти перцевої і листя волоського горіха;
- кекс «*Осінній аромат*» – кукурудзяне борошно, сухе знежирене молоко, порошки звіробією звичайного, квітів липи серцелистої і ехінацеї пурпурової.

Борошно вівсяне включає (г/100 г): білки – 10,0, жири – 6,2, моно- і дисахариди – 1,1, крохмаль – 36,5, клітковину – 10,7. Геміцелюлоза, яка міститься в ньому, покращує вуглеводний обмін в організмі людини і знижує рівень сироваткового холестерину в крові та гальмує запальні процеси. Воно багате на ферменти, К, Р, Mg, Fe і Са, вітаміни групи В, РР та фолацин. За амінокислотним складом його білки близькі до «ідеального білка». Кукурудзяне борошно містить (г/100 г) вуглеводів – 70,2, моно- і дисахаридів – 1,3, крохмалю – 68,9, клітковини – 0,7, β-каротину – 0,2 мг, вітаміни В<sub>1</sub> – 0,40, В<sub>2</sub> – 0,15, РР – 1,16 мг. Це борошно багате на кальцій, фосфор, калій, магній [1].

Гречане борошно належить до дієтичних продуктів та містить до 80 % крохмалю, 5% цукру, 8-10 % повноцінних білків, 0,5 % жиру, 0,6 % клітковини і зольні елементи. Воно має сприятливе співвідношення лімітованих амінокислот (триптофану, лізину, треоніну, метіоніну). У ньому міститься мінеральних речовин, мг/100 г: К – 130, Са – 42, Mg – 240, Р – 250, Fe – 4,0, а також вітаміни групи В та РР [1].

Кукурудзяне борошно містить (г/100 г) вуглеводів – 70,2, моно- і дисахаридів – 1,3, крохмалю – 68,9, клітковини – 0,7, β-каротину – 0,2 мг, вітаміни В<sub>1</sub> – 0,40, В<sub>2</sub> – 0,15, РР – 1,16 мг. Це борошно багате на кальцій, фосфор, калій, магній [1].

Молочна сироватка містить у своєму складі, % СР: молочного жиру – 5,7, білкових речовин – 14,0, лактози – 71,7 та мінеральних речовин – 7,7. У ній містяться всі незамінні амінокислоти. Вміст зольних елементів у сироватці такий, %: К – 0,17, Mg – 0,02, Са – 0,1, Na – 0,05, Р та Cl – по 0,1. Мікроелементний склад наступний (мкг/кг): Fe – 674, Zn – 3108, Cu – 7,6, Со – 6,085. Вміст вітамінів, мкг/кг: каротин – 13, ретинол – 22,0, токоферол – 227, тіамін – 315, рибофлавін – 1389, РР – 140, вітамін С – 500 та антибіотичні речовини [2].

Молоко сухе знежирене містить у своєму складі, г/100 г: води – 4,0, жирів – 1,0, лактоза – 50,3, білків – 37,9, золи – 6,8. Воно характеризується високим вмістом повноцінного білка, який включає, мг: валін – 1759, ізолейцин – 1934, лейцин – 3564, лізин – 2259, метіонін – 808, треонін – 1689, триптофан – 435, фенілаланін – 1789. Вміст мінеральних елементів, особливо кальцію та фосфору, теж високий, мг/100 г: Na – 500, K – 1224, Ca – 1107, Mg – 156, P – 976, Fe – 1,0. Воно містить вітаміни, мг/100 г: B<sub>1</sub> – 0,30, B<sub>2</sub> – 1,80, PP – 1,20, C – 4,0, A – 0,01 та β-каротином [3].

Листя бадану товстелистоного (*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch) містить дубильні речовини, глікозид арбутин (10-20 %), вільний гідрохінон (2-4 %) [4]. У листі малини (*Rubus idaeus* L.) містяться дубильні речовини, флавонони, органічні кислоти, цукри, вітамін С (258-300 мг/100 г) та мінеральні солі [5].

У сухій масі ламінарії є солі альгінової кислоти (до 25 %), ламінарин (до 20 %), маніт (до 30 %), α-фруктоза (до 4 %), клітковина (5-6 %), білкові речовини (близько 9 %), вітаміни (А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, РР, Е, С і D), макро- і мікроелементи (йод – 2,7-3 %, бром – 0,02-0,9 %, калій, натрій, кальцій, марганець, мідь, кобальт, бор і миш'як). Її використовують для профілактики ендемічного зобу та атеросклерозу [4].

Листя підбілу звичайного (*Tussilago farfara* L.) включає флавоноїди (до 160 мг%), ситостерин, сапоніни, інулін, каротиноїди, яблучну та винну кислоти, дубильні речовини і вітамін С (до 250 мг%).

М'ята перцева (*Mentha piperita* L.) містить до 2,75 % ефірної олії, у складі якої є ментол (вільний і у вигляді складних ефірів оцтової і валеріанової кислот), пінени, лимонен, феландрен, цинеол, дипентен, пулегон та інші терпеноїди. Крім цього, є ще флавоноїди, урсолова, олеанолова та мелісова кислоти, бетаїн, каротин, дубильні речовини (6-12 %) й мікроелементи (мідь, марганець, стронцій та ін.) [3].

Листя волоського горіха (*Juglans regia* L.) містить флавоноїди, дубильні речовини, алкалоїди, фітонциди, вітамін В<sub>1</sub>, Е, С (до 3000 мг %), каротин (понад 30 мг %), ефірну олію (0,06 %), кавову кислоту, мікроелементи, а також барвну речовину юглон. Ядро горіха волоського містить 52-78 % жирної олії, 9-20 % білка, 13-20 % вуглеводів, дубильні і ароматичні речовини, вітаміни Е, К, Р, D, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, С (85 мг/ 100 г), мінеральні речовини Са, К, Mg, Р, Zn, J<sub>2</sub>, Se. Жири містять близько 79,4 % поліненасичених жирних кислот, які нормалізують жировий обмін і запобігають утворенню тромбів. Вживання їх сприяє підвищенню опірності організму, поліпшенню функцій серцево-судинної, травної, нервової систем і щитовидної залози [6].

Порошок звіробою звичайного (*Hypericum perforatum* L.) містить дубильні речовини (10-12 %), флавоноїди (гіперозид, рутин, кверцитрин, мірицетин, лейкоантоціани), сапоніни, ефірну олію (0,2-0,3 %), смолисті речовини (17 %), каротин (близько 55 мг/100 г), аскорбінову кислоту та антибіотики. Звіробій найчастіше використовують при хворобах травного тракту, він проявляє протизапальну і бактеріостатичну властивості [5].

Цвіт липи серцелистої (*Tilia cordata* Mill) включає ефірну олію (0,05 %), флавоноли, флавонони (глікозиди гесперидин і тиліацин), кумарин фраксин, сапоніни, дубильні речовини, каротин, аскорбінову кислоту, полісахариди, вільні цукри, фітонциди та інші сполуки, що пояснює його використання для активізації виділення шлункового соку, при підвищеному нервовому збудженні, як потогінний, бактерицидний засіб, для лікування захворювань дихальних шляхів та запалення нирок [4].

Хімічний склад ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea* Moench) включає глікозид, ехінокозид, ехінацин, бетаїн, фітостерини і смоли (до складу яких входять пальмітинова, лінолева, цитринова та інші кислоти), ефірні олії (0,13-0,48 %), полісахариди, мінеральні сполуки К, Mg, Fe, Al, Ca, P, Mn, Zn, Cu, Co та Se [5].

Отже, зазначена нетрадиційна сировина і натуральні добавки характеризуються цінним хімічним складом, що слугувало основою для їх обрання у виробництві нових кексів. За результатами досліджень, підтверджено доцільність використання вівсяного, гречаного та кукурудзяного борошна, молочної сироватки, сухого знежиреного молока, порошоків листя бадану товстолистого, морської капусти, листя малини, підбілу звичайного, м'яти перцевої, листя волоського горіха, звіробою звичайного, квітів липи серцелистої і ехінацеї пурпурової та ядер волоського горіху, як сировини для виготовлення виробів з оптимізованим хімічним складом, підвищеною біологічною цінністю та покращеними органолептичними показниками.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кузьмина Н. П. Биохимия зерна и продуктов его переработки / Н. П. Кузьмина. – М.: Колос, 1976. – 257 с.
2. Сыворотка – молочный клондайк // Молокопереработка. – 2010. – № 9 (60). – С. 6 – 9.
3. Технология производства молочных продуктов. Сухое молоко // Молокопереработка. – 2010. – № 7(58). – С. 37 – 41.
4. Товстуха С. С. Новітня фітотерапія. – 4. вид., доп. і перероб. / С.С. Товстуха. – К.: Українська академія оригінальних ідей, 2003. – 479с.
5. Носаль І. Від рослини до людини / І. Носаль. – К. : Веселка, 1992. – 606 с.
6. Красина И. Изучение свойств листьев грецкого ореха / Красина И., Ничепуренко В. // Хлебопекарское производство. – 2008. – № 5. – С. 76.

## **SUMMARY**

### **USE OF NON-RADIATION PLANT RAW MATERIAL IN MANUFACTURING FURNISH CONDITIONER PRODUCTS**

**Kovalchuk H.I.**

According to the research results, the expediency of using oatmeal, buckwheat and corn flour, milk whey, skimmed milk powder, pods of leaves of banana thickets, sea cabbage, raspberries, whitecurrants, peppermint, walnut leaves, St. John's wort, flowers of linden and echinacea and walnut kernels as raw materials for the manufacture of products with optimized chemical composition, high biological value and improved organoleptic characteristics.

## **БОРОШНЯНІ КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛІКАРСЬКИХ І ПРЯНО-АРОМАТИЧНИХ РОСЛИН**

**Лебединець В.Т., Донцова І.В., Лебединець А.І.**

*Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна*

Борошняні кондитерські вироби – харчові продукти рослинного походження, які користуються особливою популярністю серед населення України. До недоліків даних виробів, що мають велике значення у структурі харчування населення, належить їх низька біологічна цінність і висока калорійність, що вказує на необхідність корекції хімічного складу таких продуктів.

У галузі здорового харчування населення України особлива роль відводиться створенню якісно нових харчових продуктів, збагачених біологічно активними речовинами, здатними коректувати процеси метаболізму в організмі людини, підвищувати його захисні механізми, знижувати ризик розвитку аліментарно-залежних захворювань.

Для підвищення біологічної цінності борошняних кондитерських виробів рекомендують використовувати лікарську і пряно-ароматичну сировину.

Дана рослинна сировина є багатим джерелом функціональних інгредієнтів, в першу чергу вітамінів і мінеральних речовин, вона містить аскорбінову кислоту, Р-активні речовини, органічні кислоти та пектинові речовини.

Лікарські і пряно-ароматичні трави характеризуються низкою переваг, а саме:

- великим видовим складом рослин, потенційно придатних для використання у виробництві борошняних кондитерських виробів;

- широким спектром речовин та сполук, що містяться у більшості рослин (в першу чергу біологічно активних речовин: вуглеводів, органічних кислот, ліпідів, ефірних олій, алкалоїдів, глікозидів, флавоноїдів, вітамінів, фітонцидів і антибіотиків, мінеральних речовин);

- наявністю значних вітчизняних ресурсів рослинної сировини;
- широтою і інтенсивністю їх використання, що обумовлено національними традиціями;
- виключно смаковими і ароматичними властивостями багатьох видів лікарської і пряно-ароматичної рослинної сировини.

Науковцями запропоновано використання лікарської і пряно-ароматичної сировини у виробництві сирцевих і заварних пряників для надання їм функціональних властивостей. У якості фітодобавок використали три суміші, що включають СО<sub>2</sub>-шроти в різних співвідношеннях: збір 1 – звіробій, коріандр, материнка, мускатний горіх, гвоздика; збір 2 – коріандр, материнка, м'ята перцева, чебрець, меліса, мигдаль солодкий, реп'яшок, мускатний горіх, липовий цвіт, ромашка, буркун; збір 3 – апельсинова цедра, мускатний горіх, кориця, коріандр, гвоздика. При розробці рецептур і дослідженні технологічного процесу збори СО<sub>2</sub>-шротів лікарських і пряно-ароматичних рослин вносили в кількості 0,5% до маси борошна.

Дані добавки містять весь комплекс вітамінів, провітамінів і біологічно цінних речовин, що знаходяться у рослинах на момент екстракції. Ці сполуки приймають участь в обміні речовин, ферментних реакціях, функціонуванні органів чуття, процесі регенерації і росту живого організму: група каротиноїдів (провітамін А) має антиінфекційні властивості і застосовується у лікуванні захворювань очей; токоферолі (вітамін Е) надають протизапальний і омолоджувальний ефект. СО<sub>2</sub>-шроти містять незамінні амінокислоти: лізин, лейцин, триптофан, метіонін, фенілаланін, треонін, валін [1].

Розроблено рецептури цукрового печива і пряників з додаванням куркуми і імбиру у співвідношенні 0,5, 1,0 і 2,0% прянощів до маси борошна. Дані добавки містять йод, тому в розроблених пряниках і печиві його міститься від 14,6 до 28,3 мкг, що вище рівня контрольних зразків у 3-6 разів і складає 10-19% добової норми.

Таким чином, використання йодовмісних добавок куркуми і імбиру у рецептурах борошняних кондитерських виробів не погіршує їх органолептичні показники, але одночасно ці добавки стають додатковим джерелом йоду у харчуванні людини [2].

Запропоновано виробництво пісочного печива та бісквітного напівфабрикату з використанням порошку із папоротника орляка, що сприяє підвищенню харчової цінності виробів у результаті збільшення таких мінеральних речовин як калію, кальцію та харчових волокон [3].

На даний час науковці у якості збагачуючої добавки рекомендують використовувати рослинний екстракт хвойних порід дерев, що містить у своєму складі різноманітні групи хімічних сполук: від органічних кислот і мікроелементів до сполук флавоноїдної природи і

поліфенольних комплексів, вітаміни, фітонциди, каротиноїди, антоціани, вітаміни групи В, С, Е, РР і ін.

Застосування рослинного екстракту порід хвойних дерев у рецептурі цукрового печива доцільно, так як готовий виріб характеризується пониженою енергетичною цінністю, підвищеною харчовою та фізіологічною цінністю за рахунок збільшення вмісту вітамінних комплексів, біофлавоноїдів і фітонцидів [4].

Впроваджено у виробництво рецептуру печива вівсяного з використанням екстрактів зеленого чаю і розмарину, що сприяє збільшенню строків придатності печива, а також збагачення його біологічно активними речовинами [5].

Таким чином, використання лікарської і пряно-ароматичної сировини у виробництві борошняних кондитерських виробів сприяє збагаченню виробів цінними біологічно активними речовинами та зниженню енергетичної цінності.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Красина И.Б. Обогащение мучных кондитерских изделий фитодобавками / И.Б. Красина, И.Н. Безуглая, В.В. Нерсесьян, И.В. Жестовская // Известия вузов. Пищевая технология. – 2006. - №2-3. – С. 61-62.
2. Самченко О.Н. Использование пряностей семейства Имбирные в качестве источника биологически активных веществ в изделиях из муки / О.Н. Самченко, О.Г. Чижикова // Вестник ТГЭУ. – 2008. - № 4. – С. 67-72.
3. Типсина Н.Н. Использование порошка папоротника в производстве песочного печенья и бисквитного полуфабриката / Н.Н. Типсина, Е.В. Мельникова // Вестник КрасГАУ. - 2014. - №12. – С. 219-224.
4. Левашов Р.Р. Исследование факторов, улучшающих потребительские свойства сахарного печенья / Р.Р. Левашов, Е. С. Михайлова, А. В. Данилова, З. Ш. Мингалева, О. А. Решетник // Вестник технологического университета. 2016. Т.19, №17. – С. 176-177.
5. Рудакова М.Ю. Антиоксидантная стабилизация жиров для производства овсяного печенья / М.Ю. Рудакова, Ю.В. Николаева, В.В. Тарасова // Кондитерское производство. – 2016. - №4. – С. 15-17.

## SUMMARY

FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS WITH USE OF MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS

**Lebedynets V. T., Doncowa I.V., Lebedynets A. I.**

The article analyses research on development of different flour confectionery products with use of medicinal and aromatic raw materials, showing their distinctive properties, nutritional and biological value.

## **ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА ЯКОСТІ МЕДУ НАТУРАЛЬНОГО, ЯКИЙ РЕАЛІЗУЄТЬСЯ НА РИНКАХ ЛЬВІВЩИНИ**

**Лозинський В. Ю., Павлишин М. Л.**

*Львівський інститут економіки і туризму, Львів, Україна*

Мед натуральним є конкурентоспроможним продуктом на зовнішньому ринку. Він користується стабільним попитом в українців, тому досить часто фальсифікується. Все це свідчить про актуальність питання державного моніторингу якості й безпечності меду, а також доцільно проводити товарознавчий контроль якості меду на різних стадіях: виробництва, реалізації, обігу.

Уряд України приділяє велику увагу безпечності натурального меду, для цього розроблено нормативно-правові документи та створено спеціальні державні служби, що контролюють його якість. Мед натуральний, що приймається на реалізацію через роздрібну торговельну мережу Львівщини, має відповідати «Медико-біологічним вимогам і санітарним нормам якості продовольчої сировини і продуктів харчування» від 01.08.1989 р. № 5061-89 [1] та вимогам ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» [2]. Слід відзначити, що національний стандарт на мед гармонізований з європейськими вимогами, а саме враховано вимоги постанов Міжнародної комісії по меду, Європейські директиви та норми Кодексу харчових стандартів.

Нами досліджено якість меду натурального, який реалізується на ринках Львівщини. В лабораторії товарної експертизи та митної справи Львівського інституту економіки і туризму досліджено мед на наявність фальсифікації, а також визначено органолептичні й фізико-хімічні показники якості.

Для дослідження нами відібрано зразки меду натурального, який реалізувався в роздрібній торговельній мережі м. Львова (магазин «Рукавичка» і продовольчий місцевий ринок «Стрийський базар»), а саме:

- 1) мед натуральний з різнотрав'я домашнього господарства (с.м.т. Великий Любінь, Городоцького р-ну, Львівської обл.).
- 2) мед натуральний з різнотрав'я ТМ «Традиція» (ТОВ «СП «Мед Поділля», м. Вінниця, вул.Салтикова-Щедрина, 131).
- 3) мед натуральний з різнотрав'я (ФОП «Рак Ю.В.» с. Липники, Пустомитівського р-ну, Львівської обл.)

Характеристика зразків меду натурального, відібраних для дослідження, представлена в табл. 1.

За результатами аналізу упаковки й маркування (табл.1) встановлено:

- 1) не всі зразки містили маркування, зокрема мед з домашніх угідь реалізується в нефасованому вигляді, відповідно вся маркування інформація для споживача не доступна,
- 2) не всі виробники меду вказують чітко сорт меду, наприклад, ФОП «Рак Ю.В.» і ПП «Дунас О.С.»,
- 3) не чітко зазначено рік розфасування меду ТОВ «СП «Мед Поділля» (прослідковується або 2010 або 2013),
- 4) зазначаючи харчову цінність при різній калорійності 314 і 330 ккал зазначено однакові вміст білків, вуглеводів та вітамінів (результати визначень викликають сумніви).

**Таблиця 1. Аналіз зразків меду натурального з різнотрав'я, відібраних для експертизи**

Назва меду	Виробник	Адреса	Сорт	Упаковка	Маса нетто, г	Ціна, грн./шт.	Харчова цінність, г/100 г.				Рік мезозбору/фасування
							ккал.	вуглев.	білки	вітаміни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ФОП «Рак Ю.В.»	ФОП «Рак Ю.В.»	с.Липники, Пустомитівського р-ну, Львівської обл.	в/с I	Полімерний контейнер	500	56	330	74,8	0,8		2017 / 16.10.2017
ТМ «Традиція»	ТОВ «СП «Мед Поділля»	вул. Салти-кова-Щедрина, 131, м. Вінниця	I	Скляна банка з металевю кришкою	400± 4%	43	314	74,8	0,8	В1, В2, РР, С	2017/ 27 грудня (рік змашено)
Домашнє дариство	ПП «Дунас О.С.»	с.м.т. Великий Лобинь Городоцький р-н, Львівська обл.	Не визначено	Не розфасований	500	45	Відсутня інформація				2016 / травень 2016

Результати сенсорного аналізу за кольором, консистенцією, ароматом і смаком меду натурального зазначено в табл. 2.



**Таблиця 2. Результати органолептичних досліджень меду натуральногоного**

Показники якості	Вимоги ДСТУ 4497:2005	Дані дослідження		
		Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
1	2	3	4	5
Колір	Притаманний даному виду меду може бути від безбарвного до забарвленого жовтого, коричневого або бурого відтінку	Яскраво жовтий	Світло – коричневий. Зверху біло-жовті кристали.	Світло золотистий
К-ть балів	5	5	5	5
Консистенція	Рідка, в'язка, дуже в'язка, щільна з кристалами цукру	В'язка	В'язка верхня частина і густа консистенція внизу	Щільна
К-ть балів	5	3	4	5
Аромат	Присмний, від слабого до сильного, без стороннього запаху	Слабовиражений в нагрітому стані неприємно виражений невластивий аромат меду	Помірно виражений квітковий аромат, в нагрітому стані - запах карамелізованого цукру	Інтенсивно виражений медовий аромат
К-ть балів	5	3	4	5
Смак	Солодкий, приємний, без стороннього присмаку	Солодкий приємний, карамелізований присмак	Добре виражений солодкий смак, гармонійний, щиплячий присмак	Інтенсивно виражений солодкувато гіркуватий смак, ледь щиплячий присмак
К-ть балів	5	2	4	4
Розчинність у теплій і холодній воді	-	У холодній воді погано розчинний. У гарячій - добре розчинний. Мас насичено жовтий колір	Добре розчинний як в холодній, так і в гарячій воді. Мас світло - жовтий колір	У холодній воді погано розчинний. У гарячій - добре розчинний. Мас жовтий колір, зверху піниться
К-ть балів	5	4	5	4
Сума балів	25	17	22	23

Отже, дослідивши мед натуральний, який реалізувався в супермаркеті та на місцевому продовольчому ринку м. Львова, встановлено:

- Мед різнотрав'я домашнього господарства ПП «Дунас О.С.» за сенсорним аналізом 25-ти баловою оцінкою отримав найменше балів – 17. У межах норми за стандартом була: вологість – 18%, відсутність крохмалю. Не відповідали вимогам стандарту: присутність патоки кислотного гідролізу; діастазне число – 3,5 (занижений вміст амілолетючих ферментів).

- Мед натуральний з різнотрав'я ТМ «Традиція» отримав 22 бали; в межах норми вологість – 19%; патока відсутня; крохмалю не виявлено; діастазне число 6,3.

- Мед натуральний з різнотрав'я ФОП «Рак Ю.В.» отримав 23 бали. У межах норми за стандартом була: вологість – 16%; крохмалю не виявлено. Не відповідність вимогам стандарту: наявність патоки кислотного гідролізу; інвертного цукру та оксиметилфурфуролу; діастазне число - 5,4 (занижений вміст амілолетючих ферментів).

При ідентифікації меду на натуральність встановлено:

- зразок 1- мед має невелику кількість цукрози, також спостерігається позитивна реакція на вміст цукрової патоки, відбувається зміна кольору і помутніння, крохмалю не виявлено. Діастазне число 3,5.

- зразок 2 - не виявлено вмісту цукрози, цукрової патоки, крохмалю, інвертного цукру. Діастазне число 6,3.

- зразок 3- найбільший вміст цукрози, позитивна реакція на наявність інвертного цукру та метилфурфуролу, при визначенні цукрової патоки спостерігається легке спінення, випадіння пластівців, що свідчить про наявність патоки кислотного гідролізу. Крохмалю не виявлено. Діастазне число 5,4.

Отже, за результатами товарознавчої експертизи можна зробити висновок, що зразок 2 мед натуральний з різнотрав'я ТМ «Традиція» без домішків. Зразок 1 мед ПП «Дунас О.С.» найбільш фальсифікований, з низьким діастазним числом, а зразок 3 мед ФОП «Рак Ю.В.» має середнє діастазне число та невелику кількість домішків. Отже, в меді натуральному з різнотрав'я ПП «Дунас О.С.» і ФОП «Рак Ю.В.» виявлено ознаки фальсифікації: цукрози, цукрової патоки, інвертного цукру і метилфурфурол.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і продуктів харчування від 01.08.1989 р. № 5061-89
2. ДСТУ 4497:2005 Мед натуральний. Технічні умови. – К.: Держспоживстандарт, 2005. – 21 с.

#### **SUMMARY**

EXPERT ASSESSMENT OF THE QUALITY OF NATURAL HONEY, WHICH IS REALIZED ON THE MARKETS OF LVIV REGION

**Lozynskiy V., Pavlishin M.**

Natural honey is competitive on the foreign market. He has a stable demand for Ukrainians, and is often falsified. All this testifies to the urgency of the issue of state monitoring of the quality and safety of honey, and also it is expedient to carry out commodity control of honey quality at different stages: production, sale, circulation.

## **ІННОВАЦІЙНІ СПРЯМУВАННЯ В ПОЛІПШЕННІ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

**Лозова Т.М., Калимон М.-М.В.**

*Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна*

Розробка кондитерських виробів з поліпшеним хімічним складом, підвищеним вмістом біологічно активних речовин, пониженої енергетичної цінності – актуальний науковий напрям. Цей напрям потребує інноваційних рішень під час створення сучасного асортименту кондитерських виробів шляхом застосування нетрадиційної сировини нових видів підвищеної харчової і біологічної цінності. Зарубіжний і вітчизняний досвід показує, що ефективно та економічно доступно забезпечити населення дефіцитними у харчуванні нутрієнтами, використовуючи місцеву сировину.

Створення продуктів здорового харчування на основі зернових пов'язано з оцінкою їх споживних властивостей на сучасному рівні з урахуванням вимог нутріціології до хімічного складу і біологічної цінності харчових продуктів. Повна або часткова заміна борошна пшеничного нетрадиційними видами борошна з пророщеного зерна у виробництві здобного печива значно підвищує його біологічну цінність. У вітчизняній і зарубіжній науковій літературі зазначається, що в процесі пророщування зерна зростає вміст вітамінів. На підставі проведених досліджень розроблено нове печиво з додаванням борошна з пророщеного зерна пшениці – «Сонячне мереживо», «Соло» і вівса – «Зернова феєрія» та «Вівсяне з солодом». Зразки печива розширюють асортимент виробів зі зниженою калорійністю, підвищеним вмістом незамінних амінокислот, есенціальних жирних кислот, вітамінів, мінеральних речовин [1]. Встановлено позитивний вплив β-глюкану вівса [2], борошна сочевиці на властивості бісквіту і кексу [3], екстрактів із стевії і пророщеної сочевиці на властивості БКВ. Оздоровче харчування сприяє профілактиці захворювань, подовженню тривалості життя, підвищенню опірності організму в умовах несприятливого впливу навколишнього середовища. Як обов'язкова умова існування організму людини, воно визначає не тільки тривалість, а й якість життєдіяльності. У зв'язку з цим оптимізація хімічного складу раціону населення вимагає нових підходів та рішень. Особливе

значення надається взаємозв'язку харчування і здоров'я людей у різних країнах.

Внесення харчових волокон і стевіозиду до рецептури вафель без цукру дає можливість рекомендувати їх для дієтичного харчування. До цієї групи належать запропоновані нові вафлі з використанням палатинози (функціональний вуглевод із цукрового буряка) та порошку топінамбура, які відрізняються пониженою цукроємкістю і енергетичною цінністю [4].

Таким чином, у виробництві борошняної кондитерської продукції особливе місце належить виробам нового покоління, які мають високу біологічну цінність. Така продукція містить у рецептурному складі сировину з вмістом біологічно активних речовин, які обумовлюють функціональну дію, запобігають розвитку ряду захворювань. Отже, правильний підбір і використання сировини сприяє формуванню високого рівня споживних властивостей і якості виробів. Особливо це слід враховувати у випадку необхідності застосування взаємозамінності сировини, що зумовлено виробничими умовами.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Оболкіна В. Здобне печиво з використанням борошна з пророщених зерен вівса та пшениці / В. Оболкіна, Н.Ємельянова, А. Скрипко // Продовольча індустрія АПК. – 2014. – № 2. – С. 29-32.
2. Lee K.Y. Effect of oat  $\beta$ -glucan and its oxidized derivative on the quality characteristics of sponge cake / K.Y. Lee, S.Y. Park, H.G. Lee // Int. J. Food Sci. and Technol. – 2014. – 46, № 12. – P. 2663-2668.
3. Hera E. Studies of the quality of cakes made with wheat-lentil composite flours / E. Hera, E. Ruiz-Paris, B. Oliete, M. Gomez // LWT-Food Sci. and Technol. – 2014. – 49, № 1. – P. 48-54.
4. Филиппова Е.В. Формирование потребительских свойств вафельных изделий специального назначения / Е.В. Филиппова, И.Б. Красина, Н.А. Тарасенко // Известия вузов. Пищевая технология. – 2013. – № 2-3. – С.110-112.

#### **SUMMARY**

**INNOVATIVE INCREASES IN IMPROVING THE CONSUMER PROPERTIES OF FURNISH CONFECTIONERY PRODUCTS**

**Lozova T.M., Kalymon M.-M.V.**

The article outlines aspects of innovative directions in the manufacture of flour confectionery products.

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОРУШЕНЬ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ З НАДЛИШКОВОЮ МАСОЮ ТІЛА ТА МОЖЛИВОСТІ ЇЇ КОРЕКЦІЇ**

**Мелега К.П., Дуб М.М.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Харчування є одним з найважливіших чинників здоров'я, від якого у значній мірі залежить працездатність та тривалість життя людини. За

останні десятиріччя значно змінився стереотип харчування населення, збільшилось споживання легкозасвоюваних вуглеводів, насичених жирів, солодких газованих напоїв, почастишали випадки порушення харчової поведінки, що є значним фактором у розвитку надлишкової маси тіла (НМТ) та ожиріння. Населення розвинених країн у наш час є своєрідним заручником легкодоступної їжі, яка стала переходити із категорії життєво необхідної в категорію задовольень, що їх людина намагається одержувати щоразу у більших кількостях [1, 2, 5].

У групі ризику перебуває молодь, яка надає перевагу сучасній системі харчування «фаст-фуд», пересиченій висококалорійними продуктами з надмірним вмістом жирів і простих вуглеводів. У такий спосіб поступово формуються порушення харчової поведінки (ХП), що у поєднанні з низьким рівнем фізичної активності провокує швидкий набір зайвої ваги [3]. Актуальним питанням є вивчення порушень ХП у осіб молодого віку з метою окреслення шляхів її корекції за допомогою сучасних дієтичних систем оздоровчого спрямування.

Мета роботи: вивчення типів порушень харчової поведінки жінок молодого віку з надлишковою масою тіла та шляхів їх корекції.

Було обстежено 130 жінок молодого віку (18–25 років), які займались оздоровчою аеробікою на базі спорткомплексу ДВНЗ «УжНУ». Наявність НМТ визначали на основі антропометричних вимірювань зросту (м) і маси тіла (кг) за індексом маси тіла (ІМТ) (як відношення маси тіла в (кг) до зросту в  $m^2$ ) при встановленні показника в межах 25-29,9  $kg/m^2$  згідно з критеріями ВООЗ [5]. Особливості режиму харчування та харчової поведінки визначали методом анонімного анкетування за допомогою Голандського опитувальника харчової поведінки (Dutch Eating Behavior Questionnaire – DEBQ) [4]. Опитувальник DEBQ включає 33 питання, є простим і доступним інструментом для виявлення різних типів порушень ХП у осіб різного віку, і диференційованого вибору стратегії модифікації способу життя. Результати анкетування респондентів виражаються кількісно, у балах. Виділяють 3 основні типи порушень ХП: обмежувальний, емоційний та екстернальний. Для здорових осіб з нормальною масою тіла середні показники обмежувальної, емоційної та екстернальної ХП становлять 2,4; 1,8 і 2,7 бали, відповідно. Якщо за якоюсь із шкал кількість балів більша за середнє значення, то можна діагностувати порушення ХП.

На основі показника ІМТ усі респонденти були розподілені на дві групи. Першу групу склали 91 (70%) жінок з нормальною масою тіла (ІМТ в середньому  $20,8 \pm 0,5 kg/m^2$ ), другу групу – 39 (30 %) осіб з НМТ (ІМТ у середньому  $27,6 \pm 0,4 kg/m^2$ ). До початку анкетування жодна з жінок не підозрювала у себе наявність будь-яких порушень ХП. Аналіз і узагальнення результатів опитування за анкетой DEBQ дозволили

встановити суттєво вищу частоту порушень ХП у жінок з НМТ на відміну від респондентів з нормальною масою тіла. Важливо врахувати, що для обмежувального типу порушень ХП характерні насамперед хаотичні, непослідовні епізоди обмеження вживання їжі, які постійно порушуються. Емоційний тип порушень (синоніми – емоційне переїдання, гіперфагічна реакція на стрес) характеризується вживанням їжі на тлі емоційного дискомфорту. При екстернальному типі вживання їжі провокується зовнішніми подразниками – зовнішній вигляд, запах їжі, реклама продуктів, тощо [2, 4].

Результати проведеного анкетування показали, що у 42% молодих жінок з нормальною масою тіла спостерігалась нормальна ХП; у решти відзначаються різноманітні порушення ХП: за обмежувальним типом – у 18% (середній бал –  $2,5 \pm 0,73$ ), за емоційним типом – у 9% (середній бал –  $1,9 \pm 0,68$ ), за екстернальним типом – у 4% осіб (середній бал –  $2,9 \pm 0,71$ ). У 27% респондентів встановлено поєднання порушень ХП двох (23%) або трьох (4%) типів. Загалом серед жінок з нормальною масою тіла переважає обмежувальний та емоційний тип ХП або їх поєднання. Результати аналізу даних опитування осіб з НМТ показують, що лише у 5% респондентів спостерігалась нормальна ХП. Порушення ХП з високим середнім балом встановлено: за обмежувальним типом – у 8% (середній бал –  $2,7 \pm 0,62$ ), за емоційним типом – у 10% (середній бал –  $2,0 \pm 0,71$ ), за екстернальним типом – у 15% осіб (середній бал –  $3,5 \pm 0,68$ ); у 62% респондентів виявлено поєднання порушень ХП: у 49% двох типів, у 13% трьох типів. Загалом, серед жінок з НМТ переважає екстернальний та емоційний тип порушень ХП або їх поєднання; обмежувальний тип зустрічається у значно меншій частці обстежених, що свідчить про неможливість або небажання жінок з НМТ обмежувати себе в їжі.

Отримані результати опитування за анкетною DEBQ свідчать про важливість врахування і корекції порушень ХП у жінок з НМТ. Модифікація ХП торкається насамперед виправлення порушеного харчового стереотипу, зниження домінуючої ролі харчової мотивації, переривання неправильних зв'язків між емоційним дискомфортом і вживанням їжі [2]. Для зниження обмежувального та екстернального типу порушень ХП важливо привчати людину дотримуватись 4-5 разового режиму харчування; уникати ситуацій, що сприяють переїданню (наприклад, не ходити в гості й не приймати гостей); не тримати удома продукти, обмежені для вживання. Щоб зменшити прояви емоційного порушення ХП, треба спробувати перервати у людини звичний стереотип “заїдати” стреси, слід навчити її розрізняти стан голоду й емоційного дискомфорту; запропонувати інші способи

розслаблення – прогулянки, аутогенне тренування, дихальні вправи, заняття оздоровчою фізичною культурою, хобі тощо.

Загалом, важливо рекомендувати особам з НМТ перехід до здорового харчового раціону, який забезпечить ефективне зниження ваги і корекцію порушень ХП. З-поміж численної кількості сучасних дієт для схуднення варто виділити ті, які допоможуть контролювати ХП, і мають оздоровчий ефект. На сьогоднішній день у мейнстрім перетворилось вегетаріанство. Головною рушійною силою тренду виступає молодь, яку мотивує прагнення бути модними, залишатись молодими і "не їсти ближніх". Дійсно, рослинна їжа містить менше калорій і жирів, відповідно вегетаріанці можуть краще контролювати масу тіла і боротися із зайвою вагою. Перше місце у рейтингу кращих дієт 2017 року посіла популярна в США DASH-дієта, визнана «кращою дієтою для здорового харчування». Дієта DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) – це перевірена модель харчування для зниження артеріального тиску. Вона передбачає мінімум солі (менше 1 ч. л. у день), цукру і тваринних жирів, максимум овочів і фруктів у раціоні, молочні продукти з низьким вмістом жиру, горіхи, боби, насіння. Завдяки збалансованому раціону та відносно низькій калорійності (близько 2000 ккал на добу) дієта DASH допомагає скинути зайву вагу, і підходить для всіх, хто прагне схуднути та зміцнити здоров'я. Американськими фахівцями запропонована спеціальна дієта для контролю маси тіла і зменшення ваги під назвою Weight-watchers diet («Охоронці ваги»). Дієта не вимагає кардинальної зміни харчових звичок. Складається система пунктів, у рамках якої кожному продукту харчування присвоюється відповідна кількість пунктів, залежно від вмісту жиру й калорій. При відповідальному підході до вибору продуктів можна добре контролювати масу тіла, а ризик зірватися з дієти набагато менший, ніж при жорстких обмеженнях.

Таким чином, у більшості молодих жінок з надлишковою масою тіла виявляються порушення харчової поведінки, причому переважає екстернальний та емоційний тип та комбіновані форми. При виборі дієти для схуднення слід враховувати тип порушень харчової поведінки і віддавати перевагу дієтам, які можуть забезпечити поступовий перехід до низькокалорійного раціону, відновити правильний харчовий стереотип і забезпечити оздоровчий ефект.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Власенко М. В. Цукровий діабет і ожиріння – епідемія XXI століття: сучасний підхід до проблеми / М. В. Власенко, І. В. Семенюк, Г. Г. Слободянюк // Український терапевтичний журнал. – 2011. – № 2. – С. 50–55.
2. Вознесенская Т. Г. Расстройства пищевого поведения при ожирении и их коррекция / Т. Г. Вознесенская // Фарматека. – 2009. – № 12. – С. 91–94.

3. Горобей М. П. Проблеми збалансованого харчування студентів / М. П. Горобей // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 10. – С. 20–22.
4. Van Strein T. The Dutch eating behavior questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional and external eating behavior // Int J Eating Disord. – 1986. – № 2. – P. 188–204.
5. WHO. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Technical report series no. 894. – Geneva, 2000.

#### **SUMMARY**

#### **THE FEATURES OF EATING BEHAVIOUR DISORDERS IN YOUNG WOMEN WITH OVERWEIGHT AND THE POSSIBILITIES OF ITS CORRECTION**

**Meleha K.P., Dub M.M.**

This article describes eating behaviour disorders, which have the majority of young women with overweight, moreover the external and emotional types and the combined forms of them were being prevailed. It is important to consider the type of eating behaviour disorders in order to choose a diet for weight loss and lifestyle modifications.

#### **ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЕРЦЯ СТРУЧКОВОГО ГІРКОГО (*CAPSICUM FRUTESCENS*)**

**Павліш Л.О., Данило С.І., Тороні Л.І.**

***Ужгородський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, Ужгород, Україна***

Сучасні тенденції споживчого ринку сприяють зростанню зацікавленості натуральними продуктами, які використовувалися з метою лікування та харчування традиційно. Це обумовлюється не лише модою на здоровий спосіб життя, органічне харчування та лікування натуральними препаратами, а і економічними міркуваннями. Одним з таких продуктів є плоди перця стручкового гіркого (*Capsicum frutescens*).

Метою роботи є товарознавча характеристика та лікувально-профілактичні властивості перця стручкового гіркого (*Capsicum frutescens*).

Перець гіркий - плоди рослини родини пасльонові (Solanaceae), за товарознавчою класифікацією поряд з помідорами та баклажанами, відносять до томатних. В торгівлі з-поміж гіркого перцю виділяють перець чілі та перець каєнський: найменування «чілі» використовують для підкреслення його надпекучого смаку (так гіркий перець називають в Латинській Америці), а найменування «каєнський» - це найменування групи сортів гіркого перцю, а отже вони можуть розглядатися як перець гіркий.



Перець був привезений Колумбом в Іспанію, разом з квасолею, тютюном та іншими екзотичними для Європи овочами. Батьківщиною гіркого перцю прийнято вважати тропічну частину Америки. У Перу в стародавніх похованнях виявлені плоди цієї рослини. Можливо, індіанці шанували перець як священну рослину. Треба відзначити, що і зараз в зоні тропічних лісів Південної Америки перець росте в дикому вигляді [1].

Кущ досягає висоти до одного метру і має еліптичні листя з білими або сіро-фіолетовими квітками. Сортовідмінними ознаками перцю є розмір, форма, колір, стан поверхні, товщина стінок, перетинок, кількість та розташування насіння, а також особливості смаку і хімічного складу.

Зважаючи на вищенаведене, гіркий перець можна класифікувати:

1. За розміром:
  - крупноплідний (до 15 см);
  - дрібноплідний (до 1см).
2. За формою:
  - кулястої форми;
  - витягнутої форми (конусо-, призм-, пірамідоподібної, циліндричної).
3. За забарвленням:
  - зеленого, жовтого, помаранчевого, червоного, малинового, рожевого, фіолетового, чорно-оливкового кольору та іншого забарвлення.
4. За станом поверхні плодів:
  - з гладкою поверхнею;
  - з хвилястою поверхнею.
5. За товщиною стінки:
  - м'ясисті;
  - тонкостінні.
6. За кількістю перетинок та (або) насіння:
  - великою або малою кількістю перетинок та (або) насіння.
7. За ступенем пекучості:
  - слабо пекучий;
  - середньо пекучий;
  - пекучий;
  - сильно пекучий.

Ступінь пекучості перцю визначається за шкалою Уїлбура Сковілла в спеціальних одиницях Scoville Heat Units (SHU). Щоб виміряти гостроту, фармацевт виготовляв спиртовий розчин перцю, а потім розбавляв рідину підсолодженою водою до тих пір, поки

експериментатори не переставали відчувати пекучий смак. Якщо до однієї частини спиртового розчину потрібно додати 1000 часток води, перцю присвоювалося значення 1000 SHU. Надалі Шкалу Сковілла оптимізували за рівнем чистого капсаїцину, що визначали більш точними методами: 6,6% чистого капсаїцину відповідають 1 млн. SHU, а 100% - 16 млн SHU. Сковілом і його послідовниками дослідним шляхом були отримані значення гостроти для основних сортів перцю [2]. Цікаво, що поряд інтенсивним розвитком та вдосконалення електроніки, в світі триває змагання з отримання найбільш пекучого сорту перцю, а також відбуваються конкурси найбільш витривалих споживачів гострого продукту, особливо серед американців, британців та австралійців.

Капсаїцин (0,1-1,9%) - речовина, яка надає перцю гостроти, а також прискорює обмін речовин, пришвидшує серцебиття і підвищує температуру тіла.

Пекучий смак перцю надають алкалоїди: капсаїцин, нордигідрокапсаїцин і гомодигідрокапсаїцин.

Крім того перець стручковий містить: вітамін С (0,5%), фолієву, нікотинову кислоти, Р, В1, В2, каротиноїди (до 14%), білки (до 1,5%); знайдені стероїдні сапоніни, глікоалкалоїд соланін, флавоноїди (апігенін, лютеолін); кумарин скополетин, ефірну (1,5%) і жирну (в насінні до 10%) олії, солі калію, натрію, кальцію, меркурію, мангану, феруму та алюмінію [3].

Хімічний склад гіркого перцю обумовлює його лікувальні властивості. Екстракти використовують як у традиційній медицині, так і народній.

Загальновідомими є властивості стручкового пекучого червоного перцю поліпшувати травлення, зміцнювати імунітет і посилювати апетит. В даний час широко відомі перцевий пластирі, які застосовують при застуді, ударах, ревматизмі, артритях, болях у м'язах і суглобах. При зовнішньому застосуванні червоний перець має зігріваючу дію. Існують відомості, що гіркий перець уповільнює зростання ракових клітин. Капсаїцин запобігає розвитку і прискорює загоєння виразки. Він зменшує кислотність шлункового соку, збільшує продукцію слизу і покращує кровообіг в шлунковій стінці. Клінічне дослідження угорських авторів показало, що призначення капсаїцину дозволяє зменшити пошкодження слизової оболонки шлунку під час прийому індометацину (протизапальних ліків). Епідеміологічні дослідження, проведені в Сінгапурі, показали, що частота виникнення виразкової хвороби серед місцевих китайців в три рази вище, ніж у індійців і малайців. Це пов'язують з тим, що дві останні етнічні групи традиційно вживають багато червоного перцю.

За даними Jones NL і співавторів капсаїцин перешкоджає зростанню *Helicobacter pylori*, бактерії, що сприяє розвитку гастриту і виразкової хвороби [4].

При вивченні фармакологічної активності галенових препаратів рослини встановлено, що найбільш ефективний спиртовий екстракт плодів. Його дію пов'язують з наявністю в перці біологічно активної хімічної сполуки - капсаїцину. Він належить до фармакологічної групи - «Подразнюючі засоби природного походження» - подразнює верхні дихальні шляхи і шкіру. Фармацевтична промисловість випускає низку препаратів перцю стручкового: настоянка перцю стручкового, мазь від відморожування, Нікофлекс, перцево-камфорний лінімент, складно перцевий лінімент, камфоцин, пластр перцевий, Еспол, Ефкамон, Капситрин, Капсин.

Крім широкого застосування в якості продукту харчування і з лікувальною метою, перець використовується в косметичних і дієтичних цілях. Спиртову настоянку додають в креми, мазі та олії як зміцнювальний засіб для шкіри. З метою зміцнення ясен та прискорення їх регенерації, екстракти гіркого перцю додають до зубних паст. Крім того, зважаючи на те, що перець стимулює кровообіг і обмін речовин, його використовують в якості засобу для схуднення, в тому числі у складі біологічно активних добавок (Green tea extract-Piper nigrum, CORE Beta-Curve).

Проте існують обмеження щодо вживання гіркого перцю у хворих з стенокардією, гіпертонією, аритмією, гастритом і виразкою; протипоказаннями є хвороби нирок та печінки. Також недоцільно зловживати гірким перцем вагітним жінкам та матерям що годують немовлят. Встановлено смертельну дозу для людини масою 70 кг 1 кг гіркого перцю сорту Bhut Jolokia [5].

Найбільш поширеними в Україні сортами гіркого перцю «Український гіркий», «Баранячий ріг», «Полум'я», «Астраханський».

Зберігають гіркий перець при температурі 0°C...+10°C і відносній вологості 60% - 100% впродовж 8 – 180 діб в залежності від сорту та ступеню зрілості.

Гіркий перець вживають у свіжому, сушеному, маринованому, соленому вигляді, додають до складу закусок, перших, других страв, соусів, хлібобулочних виробів, використовують при консервуванні помідорів, огірків та інших овочів. Крім того існують десерти виготовлені з гіркого перцю або з додаванням гіркого перцю, а саме, варення, джем, конфітур, льодяники з екстрактом гіркого перцю, морозиво, шоколад, цукерки. Вважаючи на корисні властивості, подальшого розвитку потребують напрями розроблення рецептур

нових продуктів з використанням у складі гіркого перцю та дослідження їх властивостей.

Таким чином, товарознавчі характеристики перцю стручкового гіркого (*Capsicum frutescens*) та лікувально-профілактичні властивості дозволяють констатувати його виключну корисність та перспективність наукових досліджень щодо розроблення рецептур продуктів на основі перцю.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кувичико А. Кайенский перец, полезные и лечебные свойства / Alla Cuvichico // Мир растений. – 02. 10.2014. Режим доступу: <http://www.inqui.ru/2014/02/pepper-properties.html>
2. Шкала Сковилла / Энциклопедия пряностей. Режим доступу: [http://trapeza.tv/enc/enc\\_list.php?enc=22](http://trapeza.tv/enc/enc_list.php?enc=22)
3. Орловецкая Н.Ф. Жгучее лекарство: применение перца стручкового однолетнего в народной, научной и гомеопатической медицине / Н.Ф. Орловецкая, А.И. Шрамко, А.Е. Гарбуз // Провизор. - №1. – 2011. - Режим доступу: [http://www.provisor.com.ua/archive/2011/N01/gglek\\_0111.php?part\\_code=35&art\\_code=7942](http://www.provisor.com.ua/archive/2011/N01/gglek_0111.php?part_code=35&art_code=7942)
4. Кононенко Е.И. Польза и вред красного перца (обзор) / Кононенко Евгений Игоревич. - 31 июля 2015. Режим доступу: <http://lorsovet.info/stati/drugie/163-polza-i-vred-krasnogo-perca-obzor>
5. Может ли чрезмерное количество острого перца убить человека?// LiveScience. Режим доступу: <http://globalscience.ru/article/read/19812/>

#### SUMMARY

COMMODITY CHARACTERISTICS, THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC PROPERTIES OF BITTER PEPPERCORN (*CAPSICUM FRUTESCENS*)

**Pavlish L.O., Danylo S.I., Toronii L.I.**

The article shows the expediency of bitter peppercorn use in the diet, including prophylaxis and treatment purposes, as well as the expansion of its use in the manufacture of food.

#### ЗМІНА ВМІСТУ ЙОДУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В СОУСАХ ТА ПАСТАХ ЗБАГАЧЕНИХ «ЛАМІДАНОМ»

**Рудавська Г.Б., Портянко О.М., Портянко О.П., Рудавська М.В.**  
*Київський національний торговельно-економічний університет, Київ, Україна*

В умовах постійного погіршення екологічної ситуації актуальним є виробництво традиційних продуктів з активними захисними, в тому числі радіозахисними властивостями, і продуктів, збагачених есенціальними мікронутрієнтами. Важливим напрямом розробки нових продуктів спеціального призначення є створення комбінованих продуктів з використанням антиоксидантів і морепродуктів, зокрема водоростей [1, 2].

Нами, враховуючи розвиток йододефіцитних захворювань, в якості джерела Йоду, при виробництві комбінованих сметанно-рослинних соусів і паст використано поліфункціональну (біологічно та технологічно) добавку з ламінарієвих водоростей *Laminaria japonica* Aresch – «Ламідан». Розроблені нами соуси і паста виготовлені на основі сметани (з масовою часткою жиру 20%) з додаванням різних рослинних компонентів, а саме подрібненого кореня хрину, волоських горіхів, гірчичного порошку та збагачені «Ламіданом» - 0,5 г / 100 г соусу [3].

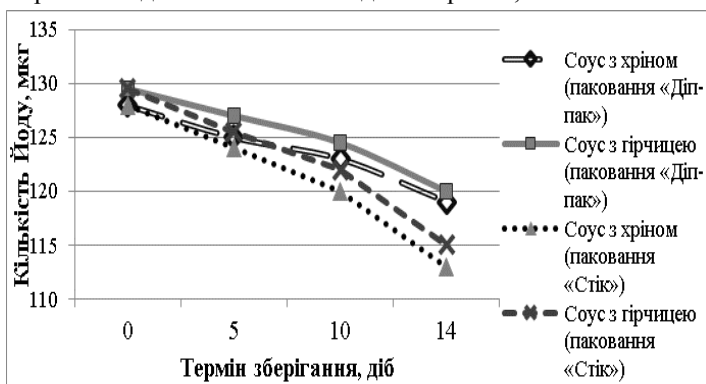
**Метою** роботи було встановлення змін вмісту Йоду в соусах та пастах на сметанній основі при зберіганні їх в різних видах пакування для підтвердження гарантійного терміну зберігання розробленої продукції.

Оскільки продукція призначена для профілактики йододефіцитних захворювань, вміст Йоду має бути забезпечений протягом усього терміну зберігання продукції.

Експериментальні партії нових соусів і паст після виготовлення фасували в порційні упаковки - жорсткі коробочки («Діп-Пак»), виготовлені з комбінованих полімерних матеріалів, герметично закупорені шаром термозварювальної фольги і пакети з ламінованого пергаменту в формі «Стік» по 25г. Досліджувані зразки соусів зберігали протягом 14 діб, паст - 30 діб, при температурі  $4 \pm 2$  °С, відносній вологості повітря 75%.

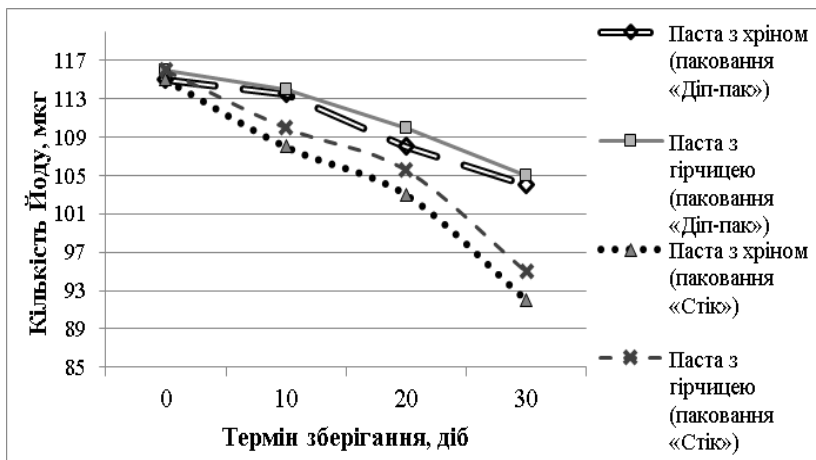
Вміст Йоду при зберіганні соусів і паст визначали інверсійно-вольтамперометричним методом [4] за допомогою аналізатора «АВА-2».

Результати дослідження втрати Йоду в соусах і пастах при зберіганні в різних видах пакування наведені на рис. 1, 2.



**Рис.1.** Втрати Йоду у соусах на сметанній основі при зберіганні в різних видах пакування

Аналіз результатів наведених на рис.1 говорить про те, що втрати Йоду при зберіганні соусів протягом 14 днів складають від 7 до 12%. Разом з тим упаковані в полімерні коробочки, які характеризуються низьким рівнем проникнення водяної пари, кисню і вуглекислого газу, втрачали менше Йоду в порівнянні з соусами упакованими в «Стіки» з ламінованого пергаменту.



*Рис.2. Втрати Йоду у пастах на сметанній основі при зберіганні в різних видах пакування*

Тут необхідно зазначити, що соуси і пасти збагачені «Ламідном» не відрізняються за рецептурним складом. Відмінність їх в органолептичних властивостях та термінах зберігання обумовлено особливостями виготовлення, а саме пасти (після змішування окремих компонентів) піддаються термізації. Для соусів цей етап технологічною схемою не передбачений. Попередніми нашими дослідженнями доведено, що в процесі термізації, втрати Йоду в пастах з хрінном і гірчицею становлять 10,2% і 10,4% відповідно. Додатково, в процесі зберігання протягом 30 днів, пасти упаковані в полімерні коробочки «Діп-пак» втрачають 9,5% Йоду, а в пакування «Стік» 18-20%.

Фактичну сумарну втрату Йоду, під час товароруху, можна пояснити збереженням останнього в готових продуктах завдяки його хімічного зв'язку з амінокислотами (переважно з тирозином). При цьому Йод залишається стійким до змін, які відбуваються в процесі зберігання, перш за все - випаровуванні води.

**Висновок.** В результаті проведених досліджень, встановлено доцільність використання добавки «Ламідан» з метою збагачення

соусів і паст органічно зв'язаним Йодом. Підтверджено гарантійний термін зберігання продукції 14 та 30 діб в продовж якого втрата Йоду становить 7-9,5% для соусів і паст. Доведено, що в процесі зберігання перевагу слід віддавати упаковці «Діп-пак», що дозволить зменшити втрати Йоду під час товароруку на 5-6% для соусів, 10-12% для паст. На кінець гарантійного терміну в соусах зберігається 128-129,5 мкг Йоду/100 г продукту і в пастах - 115-116 мкг Йоду/100 г продукту при добовій нормі споживання 150-250 мкг. Споживання рекомендованої нами добової норми продукції - 50 г забезпечує добову потребу дорослої людини в Йоді на 30-44%, потреби дітей шкільного віку на 50%.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Рудавська Г.Б. Наукові підходи та практичні аспекти оптимізації асортименту продуктів спеціального призначення / Г.Б. Рудавська, Є.В. Тищенко, Н.В. Притульська. – Київ: КНТЕУ, 2002. – 371 с.
2. Rulon W. Rawson, Bengt N. Skanse, L. D. Marinelli and Rex G. Fluharty Radioactive iodine // Cancer. – 2002. – P. 279–292.
3. Рудавська Г. Споживні властивості сметанно-рослинних соусів / Г. Б. Рудавська О. М. Жукевич // Товари і ринки. — 2011. — № 2 (12). — С. 126—134.
4. ДСТУ 4816:2007 Продукты пищевые. Методы определения содержания общего йода.

#### **SUMMARY**

CHANGE OF IODINE CONTENT IN SAVINGS AND SUCESES OF LAMIDAN COMBINED

**Rudavska A.B, Portyanko N.M., Portyanko A.P., Rudavska M.V.**

In this work, changes were made to the content of iodine in sauces and paste on sour cream based on their storage in different types of packaging, and the warranty cycle for the storage of the products developed was confirmed.

#### **ДОСЛІДЖЕННЯ ПІНОУТВОРЮЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ НА НОВІ НАПОЇ ОЗДОРОВЧОГО СПРЯМУВАННЯ**

**Рудавська Г. Б.<sup>1</sup>, Філь М. І.<sup>2</sup>, Рудавська М. В.<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>Київський торговельно-економічний університет, Київ;<sup>2</sup>Львівський державний університет фізичної культури, Львів;<sup>3</sup>Ужгородський торговельно-економічний інститут, Ужгород, Україна**

За багатством і різноманітністю харчових речовин молоко та продукти, виготовлені з нього, є ідеальною основою для створення продуктів оздоровчого призначення.

Природні біологічно функціональні властивості молока і побічних продуктів його переробки можуть бути підвищені шляхом збагачення

тими чи іншими біологічно активними добавками або комбінуванням з немолочною (найчастіше рослинною) сировиною.

Перші роботи з підбору рецептур та розробки технології молочних комбінованих прохолоджуючих напоїв (коктейлів) проведені Грудською О.М., Шидловською В.П., Буда Ф.М. Подальший розвиток ці питання отримали в працях Рудавської Г.Б., Чуніхіної Н.М., Кириченко Л.С. Проте залишаються недостатньо вивченими питання можливості використання всіх видів білково-вуглеводної молочної сировини і таких рецептурних компонентів, які одночасно виконуватимуть функції технологічно та біологічно активних добавок, не вирішені питання виготовлення і комплексної товарознавчої оцінки напівфабрикатів та готових молочних коктейлів оздоровчого спрямування для різних категорій споживачів.

Враховуючи ДСТУ на молоко і молочні продукти встановлена температура зберігання  $4 \pm 20^{\circ}\text{C}$ , вважаємо доцільним охолодження компонентів суміші напівфабрикату і соку перед збиванням саме до такої температури. Під час збивання температура суміші, в залежності від температури навколишнього повітря, піднімається на  $3..50^{\circ}\text{C}$ . Тому в літній період року може виникнути необхідність охолодження компонентів перед збиванням до більш низької температури ( $2 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ). При такій температурі смак і аромат напоїв приємні, а напої мають достатні прохолоджуючі властивості.

**Таблиця 1.** Зв'язок температури та в'язкості суміші напівфабрикату для коктейлів на основі маслянки і яблучного соку на піноутворюючу здатність готових напоїв

Температура суміші, $^{\circ}\text{C}$	В'язкість, $\eta \cdot 10^3$ , Па·с	Піноутворююча Здатність		
		Висота піни, %	Ступінь спінювання, %	Стійкість піни, хв
20	3,88	30,2	36,6	8,0
14	5,31	47,4	51,5	10,2
12	6,13	80,0	60,9	12,6
10	6,20	100,0	69,7	16,4
8	6,29	100,0	81,8	20,2
6	6,48	100,0	93,8	25,5
4	6,43	100,0	93,9	31,8

Згідно таблиці можемо стверджувати, що чим менша температура суміші, тим більша стійкість піни. При температурі  $4^{\circ}\text{C}$ , стійкість піни 31,8 хв., а при температурі  $20^{\circ}\text{C}$  стійкість піни відбувалась 8 хвилин.



Отже, із табл. 2, зв'язок температури та в'язкості суміші напівфабрикату для коктейлів на основі маслянки і яблучного соку на органолептичну оцінку готових напоїв, бачимо, що при низькій температурі напої мають найвищі показники смаку та зовнішнього вигляду, консистенції. Саме такі високі показники органолептичної оцінки є важливі для споживача.

**Таблиця 2.** *Зв'язок температури та в'язкості суміші напівфабрикату для коктейлів на основі маслянки і яблучного соку на органолептичну оцінку готових напоїв*

Температура суміші, °С	В'язкість, $\eta \cdot 10^3$ , Па·с	Органолептична оцінка, бали				
		Колір	Зовнішній вигляд і консистенція	Смак	Аромат	Загальна оцінка
1	2	3	4	5	6	7
20	3,88	5	2	3	4	3,3
14	5,31	5	3	3	4	3,5
12	6,13	5	4	4	4	4,1
10	6,20	5	5	5	4	4,7
1	2	3	4	5	6	7
8	6,29	5	5	5	4	4,7
6	6,48	5	5	5	3,5	4,0
4	6,43	5	5	5	3,5	4,0

## ЛІТЕРАТУРА

1. Рудавська М.В. Формування споживних властивостей молочних прохолоджуючих напоїв оздоровчого спрямування / М.В. Рудавська // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук / Харківський державний університет харчування та торгівлі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. - м. Харків, 2011-С.20.

## SUMMARY

### RESEARCH OF FILLING RESISTANCE TO NEW HEALTH DRINKS

**Rudavskaya G. B., Fil M. I., Rudavskaya M. V.**

The connection between the temperature and viscosity of the semifinished mixture for cocktails on the basis of butter and apple juice on the foaming ability and organoleptic evaluation of the finished beverages was investigated.

## **ЗМІНА ЯКОСТІ «ЦИКОРЛАКТУ» В ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ**

**Рудавська Ганна, Хахалєва Ірина**

**Київський національний торговельно-економічний університет,  
Київ, Україна**

Якість готової продукції формується головним чином якістю і видом сировини, умовами технологічного процесу і знаходиться в залежності від термінів та умов її зберігання. При цьому важливу роль відіграють пакувальні матеріали.

Сьогодні пакувальні матеріали виконують не лише функцію збереженості, але і є важливим засобом у формуванні іміджу товарів. Сучасна ефективна та приваблива упаковка трансформувалась в активний ринковий інструмент. Крім того, споживачі швидко реагують на функції упаковки, зокрема на її зручність у користуванні, привабливий дизайн, форму, колір, наявну інформацію на упаковці. Поява нових функцій пакувальних матеріалів і стала причиною виникнення нових критеріїв оцінки якості продукції [1].

Нами, науковцями Київського національного торговельно-економічного університету, за участі медичних працівників під керівництвом Ганич О.М. – директора НДЦ «Фітотерапії» УжНУ, розроблено сухі розчинні суміші для відновлених напоїв антистресової дії на основі цикорію та молока – «Цикорлакт» (в асортименті) [2].

Для вибору найбільш доцільного, економічно вигідного та зручного пакування, яке дозволить забезпечити збереженість продукту, розроблені напої «Цикорлакт» розфасовано у стіки та пакети «Дой-пак» з пергаменту ламінованого полімерними матеріалами на основі целюлози, кашированого фольгою та у скляну герметично укуповрену тару.

Основними параметрами оцінки якості пакувальних матеріалів були: збереженість органолептичних та фізико-хімічних показників якості продукції та властивості пакувальних матеріалів: вологопроникність, повітрепроникність, зовнішній вигляд, екологічна безпека та утилізація, ергономічність, легкість у транспортуванні та вартість. Проведені дослідження свідчать, що в процесі зберігання сухих сумішей достовірних змін органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників якості не виявлено, не залежно від виду пакування.

Видимі переваги та недоліки використовуваних пакувальних матеріалів, зручність їх у використанні представлені у *табл. 1*.

Серед обраних матеріалів, видно, що найбільш високими їз вищенаведених критеріїв володіє пергамент ламінований полімерами на основі целюлози марки *П-45 МП* та каширований фольгою *П-25 МБ*. Комбіновані багатошарові матеріали типу пергамент/фольга

використовують для асептичного пакування харчових продуктів, зокрема рідин, виготовлення тари під продукти, які вимагають гарячого фасування. Проте у порівнянні з матеріалом пергамент/полімер має вищу вартість. Враховуючи, що розроблений нами харчовий продукт пакується охолодженим, та не має особливих характеристик, крім високої гігроскопічності, то ми обрали пергамент ламінований полімерами на основі целюлози марки П-25 МБ. Крім того даний пакувальний матеріал не вимагає значних фінансових затрат, тому не суттєво впливає на вартість готового харчового продукту.

**Таблиця 1.** Характеристика пакувальних матеріалів для сухих розчинних напоїв [3]

<i>Критерії оцінки</i> <i>Види пакувальних матеріалів</i>	<i>Пергамент ламінований полімерами П-45 МП</i>	<i>Пергамент кашірований фольгою П-25 МБ</i>	<i>Скляна тара</i>
Зовнішній вигляд та друковані властивості	Можливість друку безпосередньо на пакуванні	Можливість друку безпосередньо на пакуванні	Вимагає додаткової етикетки
Ергономічність	Висока	Висока	Середня
Повітрепроникність	Низька	Низька	Низька
Світлопроникність	Низька	Низька	Висока
Водостійкість	Висока	Висока	Висока
Жиростійкість	Висока	Висока	Висока
Екологічна безпека/утилізація	У природі розкладається на нешкідливі речовини: целюлозу, глюкозу, діоксид вуглецю, воду	Не потребує спеціальних технологій утилізації, пергамент повністю розкладається, фольга може бути повторно перероблена	Потребує спеціальних умов утилізації, не розкладається.
Транспортування та зберігання	Достатньо компактний, залежить від виду упаковки.	Достатньо компактний, залежить від виду упаковки.	Вимагає спеціальних умов логістики та зберігання та додаткових затрат
Вартість	Низька	Середня	Висока

За конструкцією та видом для споживача, на сьогодні, пакувальні матеріали представлені безліччю форм. Ми обрали стіки, як основний вид пакування, та пакети «Дой-пак». Сучасний формат «стіка», який зручно використовувати будь-де – на роботі, навчанні або під час подорожі, позитивно зарекомендував себе ще з 2010 року з появою «кави Зв1». Це пояснюється зміною ритму життя споживачів та бажанням миттєво задовольняти свої потреби.

Таким чином, застосування різних видів пакувальних матеріалів дозволило виявити явні переваги та недоліки кожного з них та обрати найкращий пакувальний матеріал для «Цикорлакт» – пергамент ламінований полімерними матеріалами на основі целюлози марки *П-45 МП*. Крім того, проведені дослідження свідчать, що в процесі зберігання сухих сумішей достовірних змін органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників якості не виявлено, не залежно від виду пакування.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. К. Мостика Дослідження властивостей жиронепроникного пакувального паперу / К. Мостика, В. Осика, Л. Коптюх // Товари і ринки
2. Рудавська Г.Б. Вплив антиоксидантної активності харчових продуктів на антистресову резистентність організму людини / Г.Б. Рудавська, І.В. Хахалева // Modern methods, innovations and experience of practical application in the field of technical sciences: int.research and practice conference (27-28.12.2017). – Radom, Poland, 2017. – P.196-200
3. Сирохман І. В. Товарознавство пакувальних товарів і тари: підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 616 с.- ISBN 978-966-364-800-2.

#### **SUMMARY**

##### **THE QUALITY CHANGES OF “TSYKORLAKT” DURING STORAGE**

*Rudavska Hanna, Khakhalieva Iryna*

It was researched different types of packaging materials which allows to identify the obvious advantages and disadvantages each of them. The best packing material for "Tsykorlakt" - the parchment laminated with polymeric materials on the basis of P-45 MP pulp.

#### **ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ БЕЗПЕКОЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В УКРАЇНІ**

**Сабадош Г.О., Лізанець М.В.**

*Ужгородський торгівельно-економічний інститут, Ужгород, Україна*

**Вступ:** Важливим аспектом аналізу виробництва харчової продукції є розгляд проблеми регулювання безпеки харчових продуктів, дослідження як одного з чинників суспільної охорони здоров'я. ХХІ століття – це століття унікальних технологій і високої

якості, підвищення якої - необхідна умова забезпечення стійкості економічного росту. Тому в останні роки виробники продуктів харчування приділяють усе більше уваги питанням контролю за якістю сировини і кінцевого продукту.

Безпечний харчовий продукт - харчовий продукт, який не створює шкідливого впливу на здоров'я людини безпосередньо чи опосередковано за умов його виробництва та обігу з дотриманням вимог санітарних заходів.

Державне регулювання якості та безпеки харчових продуктів забезпечується нормуванням показників якості, чинною системою їх сертифікації тощо.

Зі вступом до Світової організації торгівлі (СОТ) виникли нові умови, які поставили перед українською стороною вимоги щодо проведення адаптації національного законодавства до європейського, гармонізації нормативної бази з міжнародними європейськими стандартами у сфері виробництва продуктів харчування.

На сучасному етапі правове регулювання безпеки продуктів харчування в Україні здійснюється відповідно до Законів України «Про безпечність та якість харчових продуктів», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції», «Про пестициди та агрохімікати», та інших нормативно-правових актів, в яких регламентуються питання продовольчої безпеки. Відповідно до Закону України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини», держава забезпечує безпечність та якість харчових продуктів з метою захисту життя і здоров'я населення від шкідливих факторів, які можуть бути пов'язаними з харчовими продуктами, шляхом:

- встановлення обов'язкових параметрів безпеки для харчових продуктів;
- забезпечення безпеки нових харчових продуктів для споживання людьми допочатку їх обігу в Україні.

Найсучаснішою попереджувальною системою, що забезпечує якість і безпеку харчової продукції, сьогодні є система на основі принципів НАССР.

Застосування системи НАССР дає багато переваг, зокрема, вона:

- забезпечує системний підхід, який включає всі характеристики безпеки харчових продуктів від сировини до кінцевого продукту;
- дозволяє однозначно визначити відповідальність за забезпечення безпеки харчових продуктів;
- надає споживачам документально підтверджену упевненість в безпеці харчових продуктів;

–може інтегруватися в загальну систему управління якістю відповідно до стандартів ISO 9000.

В Україні система гарантування якості та безпечності харчових продуктів сформована на основі чотирьох міністерств (Міністерство охорони здоров'я, Міністерство аграрної політики та продовольства, Міністерство економічного розвитку та торгівлі, Міністерство екології та природних ресурсів) та окремих комітетів і служб. Проте фахівці наголошують, що зазначена система в Україні є недостатньо ефективною і не відповідає сучасним вимогам. При цьому основними чинниками, що зумовлюють недоліки національної системи державного контролю безпеки харчових продуктів, є :

–дублювання функцій органів контролю;

–відсутність чіткої організаційної структури на національному рівні;

–повільне впровадження ризик-орієнтованої системи управління безпечністю –системи НАССР.

Отже, наразі реформування системи регулювання безпеки харчових продуктів в Україні задля її гармонізації з аналогічною системою ЄС з урахуванням кращого міжнародного досвіду — це складна робота, яка, водночас, є стратегічно важливою для розвитку та процвітання країни.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Система державного регулювання безпечності харчових продуктів в Україні: на шляху вдосконалення: аналітичний звіт / Робочий документ конференції ІФС «Реформа системи харчової безпеки: міжнародний досвід та рекомендації для України». – 2009. – 68с.
2. ДСТУ 4261-2003 „Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги”.
3. Горлова Б.Д., Чипурина Л.Г.. Система НАССР – требование времени //Пищевая промышленность. – 2004. - №12. – С. 73. ООО «Тест. - С. - Петербург».
4. Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики „Наказ про призначення органів та аудиторів з сертифікації систем управління безпечністю харчових продуктів” від 25 серпня 2004р. №185.

## SUMMARY

### IMPLEMENTATION OF THE STATE REGULATION OF FOOD SAFETY

**Sabadosh H.O., Lizanec M.V.**

There are other ponderable factors which was instrumental in the origin of problem of safety of food products, as one of problems of public guard of health. Growth of urbanization results in the increase of demand on transporting, storage and preparation of food products. By the most modern preventive system which provides quality and safety of food products, today there is the system on the basis of principles of NASSR. For determination of dangerous factors of chart of production processes must be gone enough into detail. Necessary information can be given as appendixes to the charts.

## **ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ІЗ ЗАДАНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ**

**Сабадош Г.О, Лізанець М.В.**

*Ужгородський торгівельно-економічний інститут, Ужгород, Україна*

Структура харчування населення України нині не відповідає сучасним принципам раціонального харчування і практичної дієтології. Результати досліджень фактичного стану харчування населення в різних регіонах України свідчать про те, що харчовий статус як дитячого, так і дорослого населення характеризується серйозними порушеннями.

Сучасні погляди на якість продуктів харчування стосуються поліпшення не тільки органолептичних властивостей, енергетичної цінності, а насамперед, підвищення в продуктах харчування вмісту біологічних компонентів і цілого комплексу фізіологічно-активних та незамінних речовин.

Таким чином, проблема раціонального харчування набула особливої гостроти. Інтенсифікація сільського господарства вплинула на використання отрутохімікатів, антибіотиків, різних мінеральних добрив для вирощування сільськогосподарських культур. Крім того, використовуються нові технологічні процеси виробництва та зберігання харчових продуктів, що пов'язане з застосуванням зростаючої кількості хімічних сполук. У цій ситуації один із шляхів зниження можливості надходження шкідливих речовин до організму людини - широке застосування нових технологій, що забезпечують отримання екологічно чистих продуктів, збалансованих відповідно до фізіологічних потреб людини.

Одним із перспективних напрямків розроблення технології харчової продукції є створення продукції із заданими властивостями (зокрема склад, сенсорні показники, структурно-механічні властивості). Погіршення екологічної обстановки та жорстока конкуренція на продовольчому ринку призвели не тільки до удосконалення технології отримання традиційних продуктів, але і до створення продуктів нового покоління та розроблення мало-та безвідходних технологій. У цьому аспекті актуальним вважається використання відходів виробництва харчової продукції та рослин, що ростуть на території нашої країни.

Найбільш цінним компонентом з точки зору функціонального харчування і функціонально-технологічних властивостей є пектинові речовини. Пектинові речовини – це група речовин із різними фізико-хімічними властивостями, яка об'єднує пектинову та пектову кислоти, протопектин і пектин. Хімічний склад та вміст пектинових речовин неоднаковий в різних рослинах, залежить від метеорологічних умов,

географічної зони, сортової приналежності, періоду розвитку та віку рослин (таблиця 1).

**Таблиця 1.** *Вміст пектину в плодах, ягодах та овочах (на 100 г продукту)*

Найменування нутрієнту	Журавлина	Брусниця	Чорниця	Вишня	Смородиначорна	Гарбуз	Яблука	Персики	Абрикос
Пектинові речовини, %	0,9	0,25	0,55	0,51	1,5	12,0	1,4	0,91	0,85

Використання пектинвмісної сировини у технологіях продуктів із заданими властивостями є раціональною по декільком причинам. По перше, пектинові речовини є надзвичайно ефективними природними детоксикантами, які виводять з організму важкі метали, радіонукліди, завдяки комплексоутворюючій здатності. По друге, пектинові речовини є дозволеною у всіх країнах світу харчовою добавкою, яка відноситься до класу поліпшувачів консистенції, стабілізаторів, загущувачів та драглеутворювачів. Тому на сьогодні перспективним напрямком отримання пектину є використання у якості пектиновмісної сировини відходів консервного виробництва (зокрема шкірки, вичавок, некондиційної сировини тощо).

Поліпшення структури харчування населення України передбачає збільшення виробництва харчових продуктів завдяки удосконаленню існуючих і створенню новітніх технологій харчових продуктів функціонального призначення. Такі продукти повинні мати збалансований хімічний склад, невисоку енергетичну цінність, знижений вміст цукру і насичених жирних кислот і підвищений - корисних для здоров'я інгредієнтів, функціонального і оздоровчо-профілактичного призначення, і бути абсолютно безпечними для людини. Зазначені заходи можна ефективно реалізовувати в умовах організованого харчування через систему закладів ресторанного господарства.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гігієна харчування з основами нутриціології.- К. : Здоров'я, 1999.-520 с.
2. Царенко, О.М. Основи фізіології, гігієни та безпеки харчування: у 2 ч. Ч 1 / О.М. Царенко, М.І. Машкін, Л.Ф. Павлоцька – Суми: ВАТ “СОД” Козацький вал, 2004.-443 с.
3. Пересічний М.І. Технологія продуктів харчування функціонального призначення / Пересічний М.І., Кравченко М.Ф., Федорова Д.В. - К.:КНТЕУ,2008.-718 с.
4. Химический состав пищевых продуктов: Справочник /под ред. И.Ш.Скурихина.- М.: «Делипринт» 2002, 23



## **SUMMARY**

### **PERSPECTIVE AREAS OF THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF FOOD PRODUCTS WITH CHARACTERISTIC PROPERTIES**

**Sabadosh H.O., Lizanec M.V.**

Improvement of structure of feed of population of Ukraine provides for increase of production of food products due to the improvement existing and to creation of the newest technologies of food products of the functional setting. Such products must have chemical composition is balanced, low power value, mionectic content of sugar and saturated fat acids, and enhanceable - useful to the health ingredients, functional and prophylactic setting, and to be absolutely safe for a man. to the charts.

## **ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ І БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ХАРЧОВИХ ЖИРІВ ДЛЯ ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Сирохман І.В., Калимон М.-М.В.**

*Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна*

Сучасні технології отримання і переробки олій базуються на результатах науково-технічних досліджень, які проводяться за кількома ключовими спрямуваннями. Важливе місце займають, дослідження медико-біологічних властивостей деяких маловивчених жирних кислот або компонентів неомилюваних фракцій рослинних олій (терпенів, токотриєнолів, фітостеринів та інших ізопреноїдів), які в перспективі можуть бути використані в якості фізіологічно функціональних інгредієнтів у продуктах здорового харчування [1].

Рафіновані олії зі своїми перевагами і високими споживчими характеристиками, бідні фосфоліпідами, токоферолом, фітостеринами, каротиноїдами та іншими фізіологічно цінними сполуками; нерафіновані олії містять вказані мікронутрієнти, але натомість включають супутні речовини, які знижують харчову цінність олій або ускладнюють їх використання в технологіях харчових продуктів.

З метою направленої зміни складу і властивостей жирів і олій у вітчизняній і зарубіжній практиці розробляються і використовуються методи селекції і генної інженерії олійних культур, фракціонування і ензиматична переестерифікація жирів і олій, змішування (купажування) олій різних культур, включаючи нетрадиційні рослинні джерела. За допомогою методів традиційної селекції отримані сорти ріпаку з пониженим вмістом глікозидатів, з підвищеним вмістом олеїнової і пальмітинової кислот, сорти льону з низьким вмістом у насінні  $\alpha$ -ліноленової кислоти.

Селекційними методами отримані безерукові сорти ріпаку, сурепи, гірчиці сарептської. Олія, виділена з насіння цих сортів гірчиці містить до 75-80% олеїнової і лінолевої кислот. Порівняно новим для селекціонерів напрямком є розробка рижію підвищеної олійності, зі зниженим вмістом ліноленової кислоти в складі олії.

Оптимальний жирнокислотний склад рослинних олій передбачає збалансованість за співвідношенням есенціальних жирних кислот, представлених у харчових продуктах двома основними класами. Кислоти родини  $\omega$ -3 представлені  $\alpha$ -ліноленовою, ейкозапентаєною, докозапентаєною, докозагексаєною;  $\omega$ -6 – лінолевою,  $\gamma$ -ліноленовою і арахідоною.

В рослинних оліях найбільш значимими є два представники цієї родини – лінолева і ліноленова кислоти. В організмі людини із лінолевої кислоти синтезується  $\gamma$ -ліноленова, а  $\alpha$ -ліноленова кислота може трансформуватися в ейкозапентаєнову і докозагексаєнову кислоти. Поліненасичені жирні кислот ПНЖК включаються в організмі в ліпідний баланс клітинних мембран і беруть участь у їх побудові. Встановлено, що понад однієї третини жирних кислот у складі мембран ліпідів приходить на ПНЖК з 20–22 атомами вуглецю, що мають 2–6 подвійних зв'язків, але найбільша частка в цій групі належить арахідоновій кислоті. Однак, арахідонова кислота практично не надходить з їжею, вона синтезується в організмі людини із лінолевої кислоти, взаємодіючи з вітамінами групи В. Для нормальної життєдіяльності кожній людині щоденно потрібно 2 г арахідонової кислоти. Любий її надлишок запускає цілу серію небезпечних процесів. Тому завжди необхідно блокувати джерело її синтезу – ліноленову кислоту за допомогою ліноленової кислоти. У відповідності з рекомендації Інституту харчування РАМН оптимум співвідношення ПНЖК  $\omega$ -6 :  $\omega$ -3 у раціоні здорової людини складає (9–10) : 1 і диктується тим, що з одночасним надходження в організм виникають конкурентні відносини в метаболізмі цих кислот, що впливає на синтез арахідонової кислоти. У разі патології ліпідного обміну рекомендоване співвідношення ПНЖК  $\omega$ -6 :  $\omega$ -3 рівне 5 : 1 і навіть 3 : 1. Людина постійно відчуває дефіцит ПНЖК родини  $\omega$ -3 [2].

Почато використання для купажування олій нетрадиційних для галузі сировини (гарбуза, кавуна, розторопші, амаранту, олії зародків пшениці тощо), що володіють разом з харчовими достоїнствами біологічно активними і фармакологічними властивостями. Відроджується виробництво конопляної і рижієвої олій, що містять велику кількість ліноленової кислоти і проявляють фармакологічні властивості.

Відомі вчені підіймають дуже актуальну проблему синергетичної взаємодії антиоксидантів у жирових продуктах (В.А. Саркисян, Е.А. Смирнова, А.А. Кочеткова, В.В. Бессонов, 2013) [3].

Внаслідок технологічної обробки рослинних олій проходить значна втрата багатьох ендогенних антиоксидантів.

Як стверджують автори, в результаті жири втрачають свою харчову цінність, стають токсичними та індукують розвиток окислювального стресу – ситуації, за якої має місце порушення балансу між утворенням активних форм кисню і роботою антиоксидантної системи захисту. Цей процес пояснює надлишкове внутрішньоклітинне накопичення вільних радикалів, активацію процесів і збільшення в продукті пероксидних сполук ліпідів, а також є однією з універсальних форм відповіді організму на вплив несприятливих екзогенних і ендогенних факторів.

До введення в рецептуру продуктів антиокислювачів необхідно враховувати наявність ендогенних антиоксидантів у вихідних оліях, які є метаболітами другого роду і попереджують процеси окислення ліпідів. Наприклад, природня кількість токоферолів і фосфоліпідів у рослині тісно корелює із вмістом хлорофілу і ненасичених жирних кислот. Відмінною особливістю ріпакової олії є високий вміст у ній  $\gamma$ -токоферолів (46-65% від їх суми), які характеризуються найбільш вираженими антиоксидантними властивостями. Вміст стеролів у ріпакових оліях складає 0,5-1,0%. Основною фракцією стеролів є  $\beta$ -ситостерол, який володіє здатністю утворювати з холестерином нерозчинні комплекси, що перешкоджає всмоктуванню холестерину в кишечнику і знижує його рівень у крові.

*Таким чином, поглиблене вивчення властивостей біологічно активних речовин традиційних і нових видів рослинних олій дозволить більш раціонально використати їх функціональні властивості в дієтичному харчуванні багатьох категорій споживачів.*

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Лукин А.А., Пирожинский С.Г. Перспективы создания растительных масел функционального назначения. // Масла и жиры – 2016. – № 3–4. – С. 11–13
2. Никонovich С.Н., Тимофеенко Т.И. Спильник И.В., Скакалин Е.В. Новые типы растительных масел «идеального» состава. // Масла и жиры – 2016. – № 3-4. – С. 13–14.
3. Саркисян В.А. Синергетические взаимодействия антиоксидантов в жировых продуктах. / В.А. Саркисян, Е.А. Смирнова, А.А. Кочеткова, В.В. Бессонов // Пищевая промышленность – 2013. - № 3. – С. 14–17.

## **SUMMARY**

### **PROBLEMS OF QUALITY AND BIOLOGICAL VALUE OF FOOD FATS FOR DIETARY FOOD**

**Sirokhman I.V., Kalimon M.-M.V.**

The factors influencing the formation of quality, biological value of fats for dietary nutrition are considered.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ТЕРМІЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ М'ЯСА**

**Шаповал С.Л., Шпирко Г.М., Павліш Л.О., Бандурин Ю.А.**  
*Ужгородський торговельно-економічний інститут КНТЕУ,  
Ужгород, Україна*

Невід'ємною частиною забезпечення здорового харчування людини є оптимізація технології приготування їжі, дослідження перетворень, які відбуваються у продовольчій сировині (зокрема у м'ясі) в процесі її охолодження. Так, або інакше всі процеси, які відбуваються за участі як неорганічних, так і органічних речовин, супроводжуються тепловими обмінами, що можна зафіксувати досліджуючи зміну температури досліджуваних об'єктів. Одним із найбільш ефективних методів дослідження продуктів харчування є диференціальний термічний аналіз (ДТА), основними задачами якого є визначення температур фазових перетворень та отримання кількісних характеристик екзотермічних та ендотермічних процесів [1]. В даній роботі ми застосували ДТА для дослідження процесів, що відбуваються у зразках яловичини при їх охолодженні.

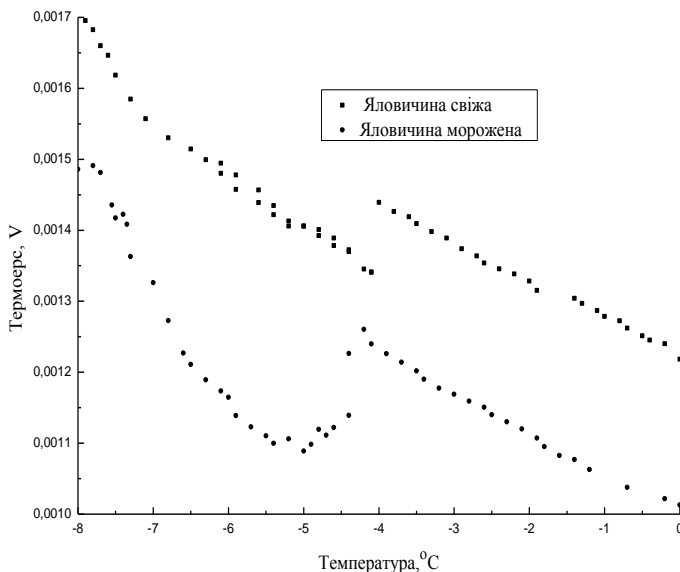
ДТА здійснювали із застосуванням експериментального комплексу, в склад якого входять вертикально встановлений металевий термографічний блок циліндричної форми діаметром 80 мм, в якому зроблені 4 отвори для розташування досліджуваної речовини, еталонного об'єкту, у якого відсутні фазові перетворення при температурах експерименту, напівпровідниковий датчик температури та ртутний термометр. Для вимірювання термографічних кривих використана комбінована хромель-копелева термопара з товщиною дротів по 0,22 мм. Для вимірювання електрорушійної сили термопари та її зміни в часі нами застосовано цифровий мультиметр М 3510 А, аналоговий вихід якого під'єднано до комп'ютера.

Чутливість термопар визначається коефіцієнтом пропорційності  $\alpha$ , рівним похідній  $dE/dT$  і має назву термосила, коефіцієнт термо е.р.с., термоелектрична здатність або коефіцієнт Зеєбека. Значення  $\alpha$  для кожної термопари визначають калібруванням або градуюванням і в подальшому використовують для переводу  $\Delta E$  в градуси. Градуювання здійснюють із використанням речовин з відомими температурами фазових переходів I роду, в основному, плавлення, а калібрування із застосуванням інших датчиків температури, зокрема, ртутних термометрів. Перед записом термограм спай термопар розташовують в середніх по висоті частинах досліджуваної та еталонної речовини. Для запобігання електричного контакту спаїв з речовинами застосовують тонкостінні капіляри, виготовлені із плавленого кварцу товщиною 1,5 мм. Спай термопари, розташований в тепловому контакті з

досліджуваним об'єктом, сполучений з третім спаєм, розташованим за межами термографічного блока в термостаті з відомою температурою. По значенням електрорушійної сили, яка виникає між цими спаями та з врахуванням температури термостату вираховують температуру досліджуваного зразка.

Для здійснення експерименту досліджувану речовину та еталонний об'єкт (в нашому випадку порошок  $Al_2O_3$ ) розташовують в отвори термографічного блока разом із спаями термопар, та розміщують блок у морозильну камеру. Швидкість охолодження термографічного блока змінюється, але на певних ділянках кривих  $T = f(t)$ , де  $t$  – час, швидкість охолодження змінюється незначно. В таких інтервалах можна дотримати квазістаціонарний режим, що зменшує ймовірність виникнення випадкових похибок у визначенні температур фазових перетворень. Наявність та температуру фазового переходу в визначають по положенню відхилення диференціальної кривої від усталеного напрямку, а кінець переходу – по координаті початку експоненціальної залежності  $\Delta E = f(t)$  на диференціальній кривій.

Для прикладу на рис. 1 представлені термограми отримані в процесі охолодження та повторного охолодження яловичини.



*Рис. 1. Термограми свіжої та мороженої яловичини*

Видно, що при зменшенні температури відбувається фазове перетворення стрибкоподібного характеру з великим виділенням тепла, які зумовлені міграцією переохолодженої води до центрів льодоутворення. Процес льодоутворення є нерівномірним (оскільки його проходження залежить від концентрації розчинних речовин як всередині клітин, так і у міжклітинниках), а також наявністю так званої «вільної» вологи. Не очікувано низькою виявилася сама температура фазового перетворення -  $-4,01^{\circ}\text{C}$  для свіжої яловичини, та  $-4,21^{\circ}\text{C}$  для цієї ж яловичини, що вже була заморожена. По різному для цих двох об'єктів відбувається і сам процес льодоутворення. Якщо для свіжої яловичини подальше зниження температури після  $-4,1^{\circ}\text{C}$  супроводжується плавним охолодженням, то зразку, що вже був замороженим, зовсім інший результат. По-перше, сам процес тепловиділення під час фазового переходу має значно більший інтервал температур –  $0,79^{\circ}\text{C}$ , проти  $0,09^{\circ}\text{C}$  для свіжої яловичини. По-друге, амплітуда перетворення суттєво зростає –  $172\text{ mV}$  проти  $68\text{ mV}$  для свіжої яловичини.

Процес фазового перетворення пов'язаний з особливостями розташування вологи та хімічним складом яловичини. Різниця в термограмах двох зразків напевно зумовлена перерозподілом концентрації води в клітинах, міжклітинниках, який відбувся під час замороження.

Таким чином, диференційний термічний аналіз є достатньо інформативним при вивченні фізико-хімічних процесів, що відбуваються в процесі заморозки м'ясних продуктів з достатньо високою роздільною здатністю.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Сучасні аспекти збереження здоров'я людини: зб.праць ІХ Міжнар. Міждисциплінарної науково-практ. конф. /За ред. Т.М.Ганича.- Ужгород: 2016.- С. 177-181.

## **SUMMARY**

### **APPLICATION OF DIFFERENTIAL THERMOANALYSIS FOR THE INVESTIGATION OF MEAT**

**Shapoval S.L., Shpyrko G.M., Pavlish L.O., Bandurin Yu.A.**

The possibilities of differential thermo analysis application for beef investigation had been studied. Peculiarities of beef phase transitions during freezing point were detected.

### РОЗДІЛ III

#### ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИРОЩУВАННЯ ТА ДОКЛІНІЧНОГО ВИВЧЕННЯ РОСЛИН З ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИМ ЕФЕКТОМ

#### **DETERMINATION OF VOLATILE COMPOUNDS OF FRUITS OF AMERICAN PERSIMMON (*DIOSPYROS VIRGINIANA* L.)**

Grygorieva O.<sup>1</sup>, Klymenko S.<sup>1</sup>, Hudz N.<sup>2</sup>, Piórecki, N.<sup>3</sup>, Brindza J.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*M.M. Gryshko National Botanical Gardens of Ukraine National  
Academy of Sciences, Kyiv, Ukraine*

<sup>2</sup>*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Department of Drug  
Technology and Biopharmaceutics, Lviv, Ukraine*

<sup>3</sup>*Arboretum and Institute of Physiography in Bolestraszyce, Przemysl,  
Poland*

<sup>4</sup>*Slovak University of Agriculture in Nitra, Faculty of Agrobiology and  
Food Resources, Institute of Biological Conservation and Biosafety, Nitra,  
Slovakia*

Species of the genus *Diospyros* spp. belong to the family Ebenaceae Gürke. In Europe, the considerable interest of national economy to constitute such kinds of as: *Diospyros kaki* L. (Japanese persimmon) and *Diospyros virginiana* L. (American persimmon), fruit plants as food, *Diospyros lotus* L. (Date plum) – as rootstock, *Diospyros virginiana* – as a rootstock and as a source of high winter hardiness at the hybridization [1]. The natural range of *Diospyros virginiana* includes the eastern part of North America from Connecticut to Iowa and from Kansas to Florida [3]. Today more than 200 cultivars of *Diospyros virginiana* exist and their fruits have differences in fruits shape, size, color and ripening [7].

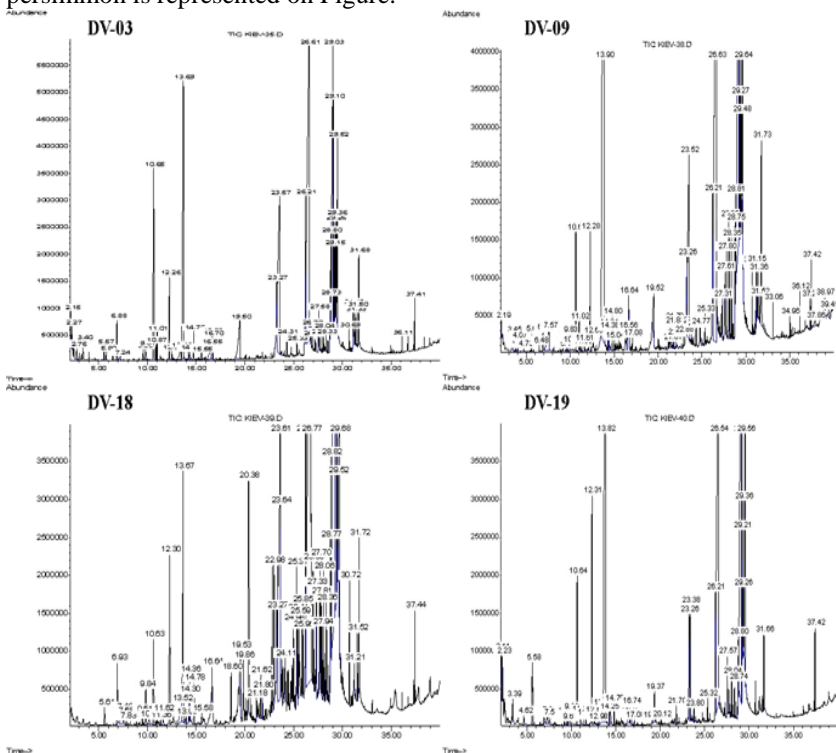
*Diospyros virginiana* since ancient times are used in the folk medicine. The fruit has been used medicinally as antiseptic and for the treatment of burns, diphtheria, dropsy, diarrhea, gonorrhea, candidiasis, dysentery, fevers, thrush, fungal and bacterial infections, gastrointestinal bleeding, sore throats [2]. Fruits exhibit the antimicrobial and antifungal activities [5]. Also, the persimmon fruit can be considered as a highly nutritional product because of its strong antioxidant capacity induced by a high content of flavonoids, vitamin C, beta-carotene. Biologically active compounds are not only in fruits but in different parts of the plant: bark, wood, leaves, roots. The bark has an antiseptic properties and hepatoprotective and antipyretic activity, the leaves showed antimycobacterial effect and hepatoprotective and antipyretic activity, the roots of American persimmon showed antifungal effect [2; 4; 8]. Powder of dry leaves has long been used in folk medicine. Shukla et al. (1989) in the

leaves of *Diospyros virginiana* found lupeol, betulin, betulinic acid – components that are famous with antitumor properties.

The aim of this study was to investigate their qualitative and quantitative content of volatile organic compounds of fruits.

The objects of the research were 15-year-old plants of *Diospyros virginiana*, which are growing in the Forest-Steppe of Ukraine in M.M. Gryshko National Botanical Garden of NAS of Ukraine (NBG). The investigation of the volatiles was conducted at the National Institute of Viticulture and Wine "Magarach". The distillation of volatiles of the fruits was carried out by method of Chernohorod and Vinogradov (2006). The volatiles were investigated by the method of chromatography-mass spectrometry using the chromatograph Agilent Technologies 6890 N.

The chromatogram of volatiles of fruits of selected genotypes of persimmon is represented on Figure.



**Figure.** Chromatograms of volatile compounds of selected genotypes of *Diospyros virginiana* L.

It was established that the fruit of DV-03 genotype contained 48 substances, among which were identified 42 substances, genotypes DV-09 –



63 and 52, genotypes DV-18 – 55 and 43, genotypes DV-19 – 46 and 43, respectively. The identified components belong to different chemical classes, including hydrocarbons, alcohols, aldehydes and phenylaldehydes, terpenes, esters and fatty acids. Among the fatty acids of genotype DV-03 fruits were found 32 % of myristic acid, 14 % of palmitic acid, and 12 % of lauric acid; genotype DV-09 – 30, 23, 7 %, respectively, genotype DV-18 contained 35 % of myristic acid, 19 % of palmitic acid, and 10 % palmitoleic acid; genotype DV-19 contained 29 % of palmitic acid, 28 % of myristic acid, and 7 % of palmitoleic acid. Among other saturated fatty acids were identified butyric, caproic (hexanoic), caprylic (octanoic), nonanoic, capric (decanoic), lauric (dodecanoic), tridecanoic, pentadecanoic ones. Also we identified that some genotypes contain stearic acid C17H35COOH and it's unsaturated derivatives: oleic acid C17H33COOH (one double bond), linoleic acid C17H31COOH (two double bonds) and linolenic acid C17H29COOH (three double bonds). Latter they were identified in all genotypes. In present study among alcohols isoamyl alcohol and heptanol-4 (DV-03), octanol (DV-03, DV-09, DV-19), benzyl alcohol (DV-09, DV-18, DV-19) were identified. Saturated aliphatic aldehydes nonanal and decanal were identified in the three genotypes DV-03, DV-09 and DV-19. Phenylacetaldehyde was identified in all genotypes. Some genotypes also contained long straight-chain aliphatic saturated aldehydes such as tetradecanal, hexadecanal and octadecanal. Among the identified volatiles responsible for flavour in this study were linalool,  $\alpha$ -terpineol and geraniol in all the genotypes and nerol in DV-3 and DV-18, terpinene-4-ol in DV-18 genotype.

Obtained results are important for breeding new cultivars of *Diospyros virginiana* as well as their practical use. In this study 106 volatile compounds in the fruits of *Diospyros virginiana* were detected. Among them 83 compounds were identified, which belong to alcohols, saturated and unsaturated aldehydes, ketons, fatty acids, esters, terpenoids. The fruits are rich in fat acids. They are considered as precursors of many specific aroma compounds. Aldehydes are thought to be responsible for the loss of astringency by persimmon fruits.

## REFERENCES

1. Bellini E. Cultural practices for persimmon production. In : Bellini E. (ed.), Giordani E. (ed.). First Mediterranean symposium on persimmon. Zaragoza : CIHEAM. – 2002. – P. 39–52.
2. Briand C.H. The common persimmon (*Diospyros virginiana* L.): the history of an under utilized fruit tree (16–19th centuries). *Huntia*. – 2005. – Vol. 12(1). – P. 71–89.
3. Holdeman Q.L. Persimmons for Louisiana's Children- young and old. 1998. [cit. 2007-05-13] Available at: [http://webpages.charter.net/jtholdeman/PFLC1\\_QLH.pdf](http://webpages.charter.net/jtholdeman/PFLC1_QLH.pdf)

4. Priya S., Nethaji S. Antipyretic activity of ethanolic extract of leaf and bark of *Diospyros virginiana* in yeast induced pyrexia. *Int. J. Pharm. Sci.* – 2015. – Vol. 7(9). – P. 502–504.
5. Rashed K., Ćirić A., Glamočlija J., Soković M. Antibacterial and antifungal activities of methanol extract and phenolic compounds from *Diospyros virginiana* L. *Industrial Crops and Products.* – 2014. Vol. 59. – P. 210–215.
6. Shukla Y.N., Kapadia G.J., Govind J. 1989. Chemical constituents of *Diospyros virginiana*. *Indian J. Pharm. Sci.* – 1989. – Vol. 51(2). – P. 73.
7. Spongberg S.A. Notes on Persimmons, Kakis, Date Plums, and Chapotes. *Arnoldia.* – 1979. – Vol. 39(5). – p. 290–309.
8. Wang X., Habib E., Leon F., Radwan M.M., Tabanca N., Gao J., Wedge D.E., Culter S.J. Antifungal metabolites from the roots of *Diospyros virginiana* by overpressure layer chromatography. *Chem. Biodivers.* – 2011. – Vol. 8(12). – p. 2331–2340.

**Acknowledgement.** The publication was prepared with the active participation of researchers in international network AGROBIONET, as a part of international program "Agricultural biodiversity to improve nutrition, health and quality of life" within the project ITEBIO-ITMS 26220220115. The author is grateful Polish National Commission for UNESCO.

## РЕЗЮМЕ

ВИЗНАЧЕННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК ПЛОДІВ ХУРМИ ВІРГІНСЬКОЇ (*DIOSPYROS VIRGINIANA* L.)

**Григор'єва О., Клименко С., Гудзь Н., Піорецький Н., Бріндза Я.**

Методом хромато-мас-спектрометрії встановлено якісний склад та кількісний вміст летких речовин плодів хурми віргінської (*Diospyros virginiana* L.). Визначено 106 речовин, з яких ідентифіковано 83 компонента, які належать до спиртів, насичених та ненасичених альдегідів, кетонів, жирних кислот, складних ефірів, терпеноїдів. Плоди багаті жирними кислотами. Плоди хурми віргінської можуть бути перспективною сировиною для подальшого фармакогностичного дослідження.

## ANTIOXIDACNÁ AKTIVITA POŽLTU FARBIARSKÉHO (*CARTHAMUS TINCTORIUS* L.)

**Mňahončáková E.<sup>1</sup>, Péterová N.<sup>1</sup>, Šimková J.<sup>2</sup>, Brindza J.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Botanická záhrada, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre;*

<sup>2</sup>*Inštitút ochrany biodiverzity a biologickej bezpečnosti, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Slovenská republika*

**Úvod.** Rastlina je známa ako kultúrna rastlina, ktorej pôvod je lokalizovaný s vysokou pravdepodobnosťou v iránsko – turánskej oblasti [4]. Je pestovaná ako olejina v Španielsku, Portugalsku, vo východnej a južnej Afrike, v Arábii, juhozápadnej a strednej Ázii, v Indii, Malajzii, Indočíne, Číne, v Severnej a južnej Amerike, v Austrálii. V teplejších oblastiach

splaňuje. *Carthamus tinctorius* L. (obrázok 1) je nenáročná rastlina, hlboko koreniaca, čo zvyšuje jej odolnosť voči suchu a vetru. Dosahuje výšku od 60 cm do 120 cm. Listy sú oválne až vajcovité 6–9 cm dlhé, 2–4 cm široké po okrajoch ostité. Kvetné úbory majú 3,5–4,0 cm, s ostíťmi listenmi. Kvetý sú trúbkovité, žltó oranžové, neskôr červené s obsahom červeného farbiva carthaminu. Pestuje sa najmä pre zaujímavé farbivá využívané v minulosti na farbenie látok a ako náhrada za drahý šafrán, v súčasnosti na farbenie potravín [2]. Plodom je žltobiela nažka, ktorá môže byť matná alebo lesklá, bez páperia. Zo semien získaný vysychavý olej má vysoký obsah kyseliny linolovej. Uplatňuje sa v kozmetike, v lekárstve, v potravinárstve [3]. Je medonosnou rastlinou.

**Materiál a metódy.** Rastliny požitlu farbiarskeho sme vypestovali v botanickej záhrade SPU v Nitre. Zber kvetov sa uskutočnil za suchého a teplého počasia na vrchole ich zrelosti, pozbieraný bol 1 g kvetov. Pre experimentálne hodnotenie sme použili náhodne pozbierané semená v plnej technologickej zrelosti, kde váha bola 1 g. Antiradikálová aktivita (schopnosť lapat' radikály) bola stanovená modifikovanou metódou DPPH podľa [1] s použitím spektrofotometra Genesys 20 Model 4001/4. Princípom metódy je redukcia stabilného radikálu 2,2-difeny-1-pikrylhydrazyl (DPPH·) v metanolovom roztoku v prítomnosti antioxidantov, ktorá sa prejavuje poklesom absorbancie pri 515 nm v tme. Pokles sa zaznamenáva po 10 min reakcie. Na meranie sme použili základný roztok, ktorý predstavuje 0,025 g DPPH v 100 ml metanolu, sa riedi 10 ml do 100 ml metanolu na pracovný roztok, a ten sa použije na meranie antioxidačnej aktivity. Do kvety sa napipetuje 3,9 ml DPPH roztoku, zapíše sa hodnota absorbancie, ktorá odpovedá počiatkovej koncentrácii DPPH roztoku ako  $A_0$ . Pridá sa 0,1 ml sledovaného roztoku/extraktu, ktorý sa v kvete štyrikrát premieša miešadielkom pohybom hore a dole a následne sa ihneď spustí meranie závislosti  $A_t$ , kde  $t=10$ . Účinnosť extraktov sa vypočíta podľa matematického vzťahu: % inhibícia =  $[(A_0 - A_{10}) / A_0] \times 100$ . Inhibícia DPPH -radikálov je stanovená v percentách a vyjadruje koľko DPPH radikálu je sledovaná zložka schopná odstrániť v danom čase. Hodnota AA klasifikovaná ako vysoká inhibícia > 70 %, priemerná 40–70 % a nízka < 40 %.

**Výsledky.** Pripravené boli 2 vzorky (obrázok 2), z 1 g kvetov a 1 g semien v 25 ml metanole a vode. Vyhodnotením dát získaných analýzou celkovej antioxidačnej aktivity je možné pozorovať vyššie hodnoty namerané v analyzovaných semenách s použitím metanolu, ktorý sa pohyboval od 42,8 % až do 56,37 % (obrázok 4). Získané výsledky ukazujú na vyššiu antioxidačnú aktivitu kvetov vo vodnom roztoku v porovnaní s metanolovým (obrázok 3). V priemere môžeme vidieť antioxidačnú aktivitu kvetov vo vodnom roztoku na úrovni 35,29 %.

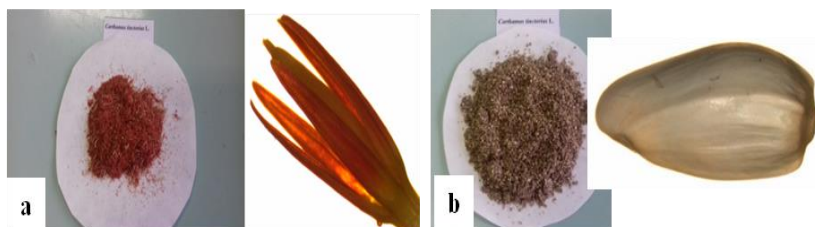
**Tab.1** Antioxidačná aktivita *Carthamus tinctorius* L. extraktov z kvetov a semien

Vzorka	n	min	max	$\bar{x}$	S	V (%)
Voda (%)						
Kvet	3	34.13	36.36	35.29	1.12	3.17
Semená	3	7.44	10.86	8.83	1.79	20.32
Metanol (%)						
Kvet	3	21.95	27.29	24.09	2.83	11.75
Semená	3	42.8	56.37	50.66	7.04	13.89

Vysvetlivky: n – počet hodnotených plodov; min, max – minimálna a maximálna hodnota nameraná v súbore;  $\bar{x}$  – aritmetický priemer súboru; s – smerodajná odchýlka súboru; V (%) – variačný koeficient.



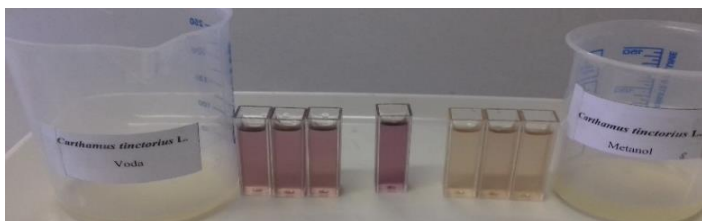
**Obrázok 1.** Požlt farbiarsky *Carthamus tinctorius* L. (Foto: Oravec A.)



**Obrázok 2.** Vzorky z kvetov (a) a semien (b).  
(Foto: Šimková J., Oravec A.)



**Obrázok 3.** Extrakt vo vode a metanole z kvetov (Foto: Šimková J.)



**Obrázok 4.** Extrakt zo semien vo vode a metanole (Foto: Šimková J.)

**Záver.** Na základe dosiahnutých výsledkov by sme mohli odporúčať kvety a semena požltu farbiarskeho na prípravu vodných a metanolových extraktov. Antioxidačná aktivita je jedným z mnohých indikátorov biologickej aktivity organizmov a v súčasnosti stúpa rozsah poznatkov i záujem o výskum a hodnotenie jednotlivých biologických látok či extraktov z tohto hľadiska. Hodnotené antioxidačné vlastnosti kvetov a semien požltu farbiarskeho poukazujú na to, že vykazujú vysokú antioxidačnú kapacitu. Tieto informácie sú vhodné pre spracovateľov a využiteľné pri prevencii vzniku civilizacyjnych ochorení

## REFERENCES

1. Brand-Williams W., Cuvelier M.E., Berset C. Use of free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensm.Wiss. Technology.* – 1995. – Vol. 28. – P. 25–30.
2. Červenka J., Možnosti využitia farbiarskych rastlín : požlt farbiarsky (*Carthamus tinctorius* L.) a farbovník obyčajný (*Isatis tinctoria* L.). In : Zborník z Celoštátneho odborného seminára zeleninárov Slovenska s medzinárodnou účasťou, konaný v spolupráci s MP SR, Nitra, 27. – 28. 02. 2007, Agroinštitút Nitra.
3. Kuřková, T., Neugebauerová J., Veľká kniha sušených rastlín. Ottovo nakladatelství. Praha. – 2008. – 208 s.
4. Möllerová J. *Carthamus tinctorius* L. – světlice barvířská, požlt farbiarsky. 2007[cit.2018-02-08] Dostupne na: < <http://botany.cz/cs/carthamus-tinctorius/>>

**Pod'akovanie.** Odborná publikácia bola vytvorená v rámci spolupráce medzinárodnej siete *AgroBioNet* pri realizácii medzinárodného projektu v programe „Agrobiodiverzita pre zlepšenie výživy, zdravia a kvality života“ (TRIVE, ITMS 26110230085) a v rámci projektu *AgroBioTech* (ITMS 26220220180).

## SUMMARY

### ANTIOXIDATIVE ACTIVITY OF SAFFLOWER (*CARTHAMUS TINCTORIUS* L.)

**Mňahončáková E., Péterová N., Šimková J., Brindza J.**

Safflower *Carthamus tinctorius* L. was grown on an area of 100 m<sup>2</sup> in the botanical garden of the Slovak University of Agriculture in Nitra. The aim of the work was to determine the antioxidant activity in flowers and seeds. We determined the highest antioxidant activity of 36.36 % in flowers in aqueous solution and the solution and the highest activity of 56.37 % of seeds in methanol solution.

## HOSPODÁRSKA HODNOTA PLODOV ĽUĽKA BURBANKOVHO (*SOLANUM BURBANKII BITTER*)

Rošková M.<sup>1</sup>, Šimková J.<sup>1</sup>, Grygorieva O.<sup>2</sup>, Brindza J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Biodiversity Conservation and Biosafety, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia*

<sup>2</sup>*M.M. Gryshko National Botanical Gardens of Ukraine National Academy of Sciences, Kyiv, Ukraine*

**Úvod.** Ľulok Burbankov (*Solanum burbankii* Bitter.) patrí medzi málo známe rastliny na Slovensku. Ľulok Burbankov je jednoročná, vzpriamená, robustná rastlina dosahujúca výšku 0,70 m. Bočné výhonky má široko otvorené a vztýčené [1]. Stonka je purpurovo zelenej farby so zelenými až purpurovými uzlinami, malými krídelkami pozdĺž stonky s jamkami alebo bez jamiek, s dlhými a vztýčenými chlpkami [3]. Kvetenstvo ľulka Burbankovho tvorí 7 až 13 kvetov. Veľkosť kvetov je 11–13 cm a farba je biela. [3]. Zrelé plody majú priemer 10–12 cm, sú okrúhle a mierne sploštené, tmavo fialovo čiernej farby s matným povrchom, ktoré neopadnú z kvetných kalíškov aj keď sú úplne dozreté. Plody ľulka Burbankovho sú v čase dozrievania v zelenej farbe a po dozretí sú fialovo čiernej farby. Pre syntézu antokyánov je nutná najprv zelená farba. Úplne zrelé ovocie má tmavé sfarbenie po celej časti bobule [2]. Semená z plodov sú svetlo žltohnedej farby. Môžu mať fialový nádych. Rozmery: 1,3–2,0 x 1,0–1,7 mm, ± vajcovité v obryse (URL 1).

**Materiál a metódy.** Objektom experimentálneho štúdia je menej známy druh ľulok Burbankov (*Solanum burbankii* Bitter) (obrázok 1). Experimentálne sme hodnotili plody z populácií 2 genotypov (SK a UK). Pre experimenty sa vybrali plody daných jedincov dopestované v Nižnom Hrušove a Národnej Botanickej záhrady M.M. Gryshka pri Národnej akadémii vied Ukrajiny. Z vegetačného obdobia 2015 sme použili 30 náhodne odobratých plodov v plnej technologickej zrelosti.



**Obrázok 1** Plody a semená ľulka Burbankovho (*Solanum burbankii* Bitter)  
(Foto Oravec )

**Výsledky.** V tabuľke 1 sú prezentované výsledky z hodnotenia semien ľuľka Burbankovho. Pri hodnotenom znaku hmotnosť semien v plode sme stanovili stredné variačné rozpätie hmotnosti semien v plode pri vzorke UA predstavovali hodnotu 0,07–0,13 g a pri vzorke SK hodnoty 0,05–0,15 g, čo dokumentuje hodnota variačného koeficienta vzorka UA 14,87 % a vzorka SK 19,10 % čo je hodnota nižšia o 1% od vysokého stupňa variability. Výšku semena sme určili v rozpätí 2,14–3,55 mm vzorka UA a 2,53–3,36 mm. Hodnota variačného koeficienta dokumentuje pri uvedenom znaku nízky stupeň variability. Obdobnú situáciu sme určili aj pri hodnotení šírky semena s variačným rozpätím 1,73–2,63 mm vzorka UA 1,89–2,81 mm vzorka SK. Hodnota variačného koeficienta dokumentuje nízky stupeň variability daného znaku. [4]. Vo svojej vedeckej práci merali dĺžku semena, pri *Solanum retroflexum* Dunal namerali hodnotu – 1,65 mm. Namerané hodnoty sú podobné výsledkom meraní zo vzorky pestovanej na Ukrajine. Počet semien v plode sme určili v rozpätí 71–128 ks vzorka UA a 67–171 ks vzorka SK. Hodnota variačného koeficienta dokumentuje stredný stupeň variability daného znaku 12,81 % vzorka UA a stredný až skoro vysoký stupeň variability 18,49 % daného znaku vzorka SK. Z výsledkov štúdie vyplýva rozdielnosť nameraných hodnôt [4]. Pri skúmanom znaku počet semien v plode (ks) zistili údaj 25 ks. Táto hodnota je veľmi rozdielna s výsledkami našich pokusov zo Slovenska a Ukrajiny. Podobnosť môžeme vidieť pri druhu *Solanum scabrum* Mill., kde zistili počet semien v plode – 120 ks [4].

**Tabuľka 1.** Variabilita hodnotených znakov na semenách ľuľka Burbankovho (*Solanum burbankii* Bitter)

Hodnotené znaky	Miesto pestovania	N	min	max	$\bar{x}$	S	V%
Hmotnosť semien v plode (g)	UA	30	0,077	0,133	0,100	0,014	14,874
	SK	30	0,059	0,150	0,098	0,018	19,104
Výška semena (mm)	UA	30	2,140	3,550	3,028	0,289	9,557
	SK	30	2,530	3,360	3,018	0,216	7,172
Šírka semena (mm)	UA	30	1,730	2,630	2,246	0,218	9,728
	SK	30	1,890	2,810	2,184	0,217	9,938
Počet semien v plode (ks)	UA	30	71,0	128,0	102,500	13,145	12,825
	SK	30	67,0	171,0	108,166	20,003	18,493

**Vysvetlivky:** n – počet hodnotených semien; min – minimálna hodnota nameraná v súbore; max – maximálna hodnota nameraná v súbore;  $\bar{x}$  – aritmetický priemer súboru; S – smerodajná odchýlka súboru; V% - variačný koeficient.

**Záver.** Z nameraných hodnôt môžeme vidieť, že rozdiel v hmotnosti semien, výške a šírke semena dopestovaného na Slovensku a Ukrajine je nepatrný. Počet semien v plodoch dopestovaných na Slovensku bol vyšší, rozdiel medzi priermi predstavuje hodnotu 5,66 ks semena. Z toho vyplýva, že aj pri vyššom počte semien pri vzorke SK bola nižšia priemerná hmotnosť semien v plode v tejto vzorke, čo môžeme hodnotiť ako pozitívny ekonomický znak. To znamená, že pri tomto hodnotenom znaku neplatí priama úmera, teda vyšší počet semien, vyššia hmotnosť semien v plode. Hmotnosť semien pri vzorke UA predstavuje 7,09 % a pri vzorke SK 6,16 % z hmotnosti plodu.

## REFERENCES

1. Edmonds J.M., Chweya J.A. Black nightshades *Solanum nigrum* L. and related species. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. – 1997. – 112 p.
2. Fortuin F.T. J. M., Omta S. W. P. Growth analysis and shade experiment with *Solanum nigrum* L., the black nightshade, a leaf and a fruit vegetable in West Java. In *Netherlands Journal of Agricultural Science*. – 1980. – Vol. 28, no. 4. – P. 199–210.
3. Mwai G.N., Onyango J. C., Abukusta-Onyango M. O., Taxonomic identification and characterization of African nightshades (*Solanum* L. Section *Solanum*). In *African journal of food agriculture nutrition and development*. – 2007. – Vol. 7, no. 4. – P. 1–16.
4. Poczaí P., Mátyás K., Taller J., Szabó I., 2010. Study of the origin of the rarely cultivated edible *Solanum* species: morphological and molecular data. In *Biologia Plantarum*, [online] Vol. 54. no. 3, pp. 543 – 546 [cit. 2017-03-21] Dostupné na: DOI: 10.1007/s10535-010-0096-x
5. URL I. New record to India: *Solanum retroflexum* Dunal in Prodr. 13: 50. 1852. *Solanum burbankii* Bitter in. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12: 83.1913. (Plate 4).

**Pod'akovanie.** Odborná publikácia bola vytvorená v rámci spolupráce medzinárodnej siete AgroBioNet pri realizácii medzinárodného projektu v programe „Agrobiodiverzita pre zlepšenie výživy, zdravia a kvality života“ (TRIVE, ITMS 26110230085) a v rámci projektu AgroBioTech (ITMS 26220220180).

## SUMMARY

THE ECONOMIC VALUE OF THE FRUIT OF WONDERBERRY (*SOLANUM BURBANKII* BITTER) (*SOLANUM BURBANKII* BITTER)

**Rošková M., Šimková J., Grygorieva O., Brindza J.**

The object of the experimental study was the lesser known species *Solanum burbankii* Bitter, a one-year old plant grown in Slovakia, that is interesting in violet-black berries. The weight of the fruit seed (UA 71-128 pecies with the coefficient of variation 12.81 % and SK 67-171 pecies with the coefficient of variation 18.49 %) and the number of seeds in fruit (UA 14.87 and SK 19.10 % the coefficient variation values) determines the medium degree of variability. We have evaluated the height and width of seeds as a low degree of variability in the range from 7.17 to 9.94 % for UA and SK samples. The difference in evaluated characteristics in Slovakia and Ukraine is not statistically significant.



## CHEMOTYPY RASTLINNÝCH POPULÁCIÍ BORIEVKY OBYČAJNEJ RASTÚCEJ NA SLOVENSKU

Salamon I.<sup>1</sup>, Zheljazkov V.<sup>2</sup>, Petruska P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, Prešov;* <sup>2</sup> *Katedra rastlinnej výroby a pôdoznalectva, Oregonská štátna univerzita, Corvallis, Oregon, USA*

**Úvod.** Komplexné biologické a ekologické inventarizácie sú jednou zo základných metód získavania poznatkov využiteľných na ochranu biodiverzity a trvalo udržateľné využívanie zdrojov suroviny, napríklad biotopov borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.). Na určovanie stavu biologickej diverzity druhu je potrebné používať širokú škálu metód, ktoré môžu priniesť dostatočné množstvo informácií o genetickej rôznorodosti aj vo vzťahu k biochemickým syntézam komponentov sekundárneho metabolizmu rastlín. Takto bola pomerne vysoká úroveň genetickej premenlivosti syntéz látok študovaná medzi populáciami tohto rastlinného druhu vo viacerých krajinách.

**Materiál a metódy.** Vďaka kolekcii vzoriek borievkových plodov získaných zo zberov na celom Slovensku sa pomocou chemicko-analytických metód a štatistiky identifikovala existencia štyroch základných chemických typov pre tento rastlinný druh. Silica plodov borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.) sa izolovali hydrodestiláciou z navážky 10 g rozomletých glabúl počas dvoch hodín. Na hydrodestiláciu použili modifikované sklenené aparatúry Cockinga a Middletona podľa Ph. Eur. Pri ďalšom spracovaní sa éterický olej vysušil bezvodým, síranom draselným. Od použitého rozpúšťadla (n-hexánu) sa silica oddestiloval diferenciálnou destiláciou. Po zvážení na analytických váhach sa určilo jej množstvo v %, určila sa relatívna hustota a index lomu. Hlavné zložky éterického oleja sa stanovili pomocou GC-MSD systému na prístroji Varian 3090/MS Saturn 2100 T s injekčným vstupom Split-Splitless, detektorom MSD, kolónou RX-5MS, 30 m × 0,25 mm i. d., s vnútorným priemerom: 0,25 µm, nosný plyn: hélium (21 p.s.i.) s prietokom 1,50 ml.min<sup>-1</sup> BPX-5, dĺžkou 50 m s vnútorným priemerom 0,25 mm a s hrúbkou stacionárnej fázy 0,25 µl. Teplotný program: 50°C - 0 min.; 3 °C.min<sup>-1</sup> do 250 °C ; 250 °C – 15 min.. Identifikácia jednotlivých zložiek éterického oleja sa urobila využitím retenčných časov 40 autentických štandard komponentov dodaných firmami: Extrasynthese, Merck, Fulka a Sigma-Aldrich, Kovatsových indexov (použitie C<sub>5</sub> - C<sub>22</sub> alkány) a integrovanej NIST 98 knižnice. Štatistická analýza bola realizovaná pomocou intervalov spoľahlivosti (n = 5) na úrovni pravdepodobnosti p < 0,05.

**Výsledky a diskusia.** Obsahy juniperovej silice izolovanej zo všetkých vzoriek suchých plodov boli v intervale od 0,50±0,10 % do 1,80±0,10 %. Pomocou GC/MS analýz bolo identifikovaných množstvo chemických látok

v éterickom oleji izolovanom z plodov borievok. Pre určenie jednotlivých chemických typov sa vybrali len hlavné siličnaté komponenty, ktoré majú význam nielen pre liečebné vlastnosti, ale aj pre priemyselné spracovanie v liehovarníctve. Prvou hlavnou látkou bol identifikovaný aromatický  $\alpha$ -pinén, ktorého obsah v silici varíruje od 29,0 $\pm$ 0,68 až do 61,0 $\pm$ 0,60 %. Druhým, tretím a štvrtým hlavným komponentom boli určené monoterpény: sabinén v rozsahu od 8,00 $\pm$ 0,30 do 22,0 $\pm$ 0,98 % v silici izolovanej zo slovenských plodov borievky obyčajnej, myrcén v intervale od 7,5 $\pm$ 0,10 do 16,2 $\pm$ 0,66 % a karyofylén od 3,5 $\pm$ 0,30 do 17,5 $\pm$ 0,33. Chromatografické záznamy zloženia silice borievky obyčajnej a výpočty pomocou biometrických metód potvrdili  $\alpha$ -pinénové chemotypy rastlinných populácií vyskytujúcich sa na Slovensku a to: **typ A:**  $\alpha$ -pinén (29 – 33 %) > sabinén (14 – 22 %) > myrcén (8 – 22 %), **typ B:**  $\alpha$ -pinén (35 – 47 %) > sabinén (9 – 21 %) > myrcén (9 – 17 %), **typ C:**  $\alpha$ -pinén (49 – 54 %) > sabinén (8 – 24 %) > myrcén (11 – 18 %), **typ D:**  $\alpha$ -pinén (60 – 62 %) > sabinén (3 – 4 %) > myrcén (10 – 11 %).

**Záver.**Prezentácia biologicko-ekologickej inventarizácie druhu borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.), jeho chemotypov, viazaného na územie Slovenska, poukázala rôznorodosť vo vzťahu ku kvalite produkcie v rôznych oblastiach. Vo vzťahu k množstvu borievkovej silice a jej zloženia sa na dôležitosť výberu lokality a z dlhodobého aspektu aj šľachtenie stabilnej, vyrovnanej a vhodnej odrody na produkciu borievkových plodov. Potvrdilo sa tiež, že genetická diverzita na úrovni populácie borievky obyčajnej pomerne presne charakterizovala chemotypovú druhovú diverzitu a jej štruktúrovanosť. Samozrejme dôležité je hľadanie príčin rozdielnosti aj na jednotlivých lokalitách, čo znamená hlbšia charakterizácia abiotických a biotických prostredí rastu populácií a biotopov výskytu predmetného rastlinného druhu u nás.

**Pod'akovanie:** Výskumné riešenie predmetnej problematiky je financované projektom APVV-14-0843: „Výskum možnosti pestovania borievky (*Juniperus communis* L.) na produkciu plodov“.

## SUMMARY

### CHEMO TYPES OF JUNIPER PLANT POPULATIONS IN SLOVAKIA

**Salamon I., Zheljzkov V., Petruska P.**

It was found for the first time that berries of the same junipers growing wild in Slovakia, 20 localities from the 35 investigated habitats, produced essential oils of different  $\alpha$ -pinene-chemotypes. Ecological diversity of sites, where juniper occurs, its geological age tertiary resulted in great variability, that is, adaptation to the specific conditions (ecotypes, chemo types, varieties, etc.).

## РЕЗЮМЕ

### ХЕМОТИПИ ПОПОЛЯЦІЙ ЯЛВІЦІЮ У СЛОВАЧЧИНІ

**Саламон І., Желязков В., Петрушка П.**

Вперше було встановлено, що ягоди ялівцю, який зростає у Словаччині (20 локалітетів із 35 досліджених) продукували ефірні олії різних  $\alpha$ -пінен-хемотипів.

Відмінність екологічних умов зростання досліджуваних рослин, їх третинний геологічний вік призвели до значної мінливості, тобто адаптації до конкретних умов (екотипи, хемотипи, різновиди тощо).

## **ZLOŽENIE SILICE NOVEJ ODRODY MÁTY PIEPORNEJ (*MENTHA PIPERITA* L.) „KRISTINKA“**

**Salamon I., Lapoš A.**

*Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, Prešov, Slovensko*

**Úvod.** Slovenská republika vo svete patrí medzi krajiny, kde sa šľachtiteľskej práci na nových odrodách liečivých rastlín stále venuje pozornosť. Výrazný úspech na medzinárodnej úrovni zaznamenali šľachtitelia liečivých rastlín z Prešovskej univerzity v Prešove, Slovensko, ktorých odroda máty piepornej (*Mentha piperita* L.) s názvom 'KRISTINKA' je legislatívne chránená na území celej Európskej únie. Predmetné rozhodnutie, osvedčenie a registrovaný opis odrody udeľuje Úrad Spoločenstva pre odrody rastlín (CPVO) so sídlom v Angers vo Francúzsku, ktorý priznáva práva duševného vlastníctva k novým rastlinným odrodám, ktoré sú v krajinách EÚ uplatniteľné počas 25 rokov. Táto decentralizovaná agentúra Spoločenstva má samostatnú právnu subjektivitu a je samostatne financovaná, prevažne z rôznych príspevkov. Úrad, reprezentujúci 28 krajín EÚ, zároveň poskytuje usmernenia týkajúceho sa politiky a pomoci pri uplatňovaní týchto práv v prospech zúčastnených strán.

**Materiál a metódy.** Rastlinný materiál drogu (suchú vňať, *Herba menthae*) sa získala z populácie rastlín druhu rastúcich na Školskom pozemku Prešovskej univerzity v Prešove. Sadenice máty piepornej boli poskytnuté CPVO na viacročné testovanie na odrodovú odlišnosť, vyrovnanosť a stálosť.

Silica máty piepornej odrody „KRISTINKA“ sa izolovali hydrodestiláciou z navážky 10 g rozomletej vysušenej vňate počas dvoch hodín. Na hydrodestiláciu použili modifikované sklenené aparatúry Cockinga a Middletona. Pri ďalšom spracovaní sa éterický olej vysušil bezvodým, síranom draselným. Od použitého rozpúšťadla (n-hexánu) sa silica oddestiloval diferencálnou destiláciou. Po zvážení na analytických váhach sa určilo jej množstvo v %, určila sa relatívna hustota a index lomu. Hlavné zložky éterického oleja sa stanovili pomocou GC-MSD systému na prístroji Hewlett Packard 5890/5970 s injekčným vstupom Split-Splitless, detektorom MSD, kolónou BPX-5, dĺžkou 50 m s vnútorným priemerom

0,25 mm a s hrúbkou stacionárnej fázy 0,25 ul. Experimentálne podmienky stanovenia boli: teplota v priestore injektora 240 °C, v priestore detektora 290 °C, objem nástreku vzorky 1,0 ul a použitý nosný plyn - hélium (21 p.s.i.). Teplotný program: 50°C - 0 min.; 3 °C/min do 250 °C ; 250 °C - 15 min.. Identifikácia jednotlivých zložiek éterického oleja sa urobila využitím retenčných časov 40 autentických štandard komponentov, Kovatových indexov (použitie C<sub>5</sub> - C<sub>22</sub> alkány) a NBS knižnice.

**Výsledky a diskusia.** Izolovaná mäťová silica mala nasledujúce hodnoty fyzikálnych parametrov: hustota: 0,899±0,001 g.cm<sup>3</sup>, optická otáčavosť: -24±1°, refrakčný index: 1,464±0,001 a číslo kyslosti (TAN): 0,6±0,1 mg KOH.g<sup>-1</sup>.

Kvalitatívno-quantitatívna analýza obsahových látok (> 1 %) v silici na základe GC/MS analýz bola: 70,0 % mentolu, 4,5 % metylacetátu, 3,5 % karvónu, 2,1 % germakrénu D, 1,9 % beta-karyofylénu, 0,60 % linaloolu, 0,35 % izomentónu (Sustrikova – Salamon, 2004).

Originálnosť rastlín mäty piepornej odrody 'Kristínka' spočíva jednoznačne vo veľmi vysokom obsahu mentolu, až 70 % v silici, ktorej obsah sa pohybuje do 2,5 % v suchej mäťovej vňati V modernom prírodnom liečiteľstve má táto bylina veľký význam pre jej uvoľňovanie kŕčov, uľahčenie a povzbudenie trávenia. Ročná spotreba mäťovej vňate na výrobu rôznych druhov bylinných čajov firmou Agrokarpaty, s.r.o. Plavnica je 5 ton. Po diskusii so zástupcami spoločnosti je záujem o dodávku 150 tisíc sadeníc odrody 'KRISTINKA'.

Mentol, ako jedna z 200 prírodných látok vyskytujúcich sa v mäťovej silici, sa využíva na potlačenie citlivosti nervových zakončení (pocit chladu), pôsobí na zvýšenie sekrécie žľáz. Popísal sa jeho priaznivý účinok pri tráviacich ťažkostiach, pri poruchách pečene a obličiek. Ročný dovoz čistého mentolu len do USA podľa štatistík predstavuje 1 500 ton o celkovej finančnej hodnote vyše 20 miliónov USD. Izolácia silice z rastlinnej suroviny odrody 'KRISTINKA' predstavuje potenciálny zdroj prírodného mentolu nielen v Európe, ale hlavne vo svete.

**Záver.** Je možné konštatovať, že Prešovská univerzita v Prešove, ako majiteľka predmetnej odrody liečivej rastliny, má veľmi dobré predpoklady pre predaj jedinečného typu sadeníc, drogy (suchých listov a vňate) a mäťovej silice, po ktorých je obrovský dopyt pestovateľov a spracovateľov liečivých rastlín.

**Pod'akovanie:** Výskumná činnosť bola financovaná prostredníctvom Agentúry MŠ SR pre ŠF EU projektom ITMS 26220220013: *Využitie výskumu a vývoja na vyššlachtenie nových (prototypov) liečivých rastlín a ich odrodová registrácia.*

#### LITERATÚRA

Sustrikova A.A., Salamon, I. Essential Oil of Peppermint (*Mentha ×piperita* L.) from fields in Eastern Slovakia. In: Horticultural Science. Vol. 31, 2004, Iss. 1, p. 31-36

## SUMMARY

### COMPOSITION OF PEPPERMINT ESSENTIAL OIL (*MENTHA PIPERITA* L.) THE VARIETY „KRISTINKA“

**Salamon I., Lapoš A.**

The peppermint, *Mentha piperita* L., is a plant that represents the oldest and traditional medicinal herbs used in both Eastern and Western traditions until recent time. The world peppermint production is realized by large-scale cultivation using suitable intensive practices. Studies of the qualitative and quantitative characteristics of peppermint essential oil, the variety “KRISTINKA” confirmed its high composition quality.

## РЕЗЮМЕ

### СКЛАД ЕФІРНОЇ ОЛІЇ М'ЯТИ (*MENTHA PIPERITA* L.) СОРТУ "KRISTINKA"

**Саламон І., Лапош А.**

М'ята, *Mentha piperita* L., - це рослина, що представляє найдавніші та традиційні лікарські рослини, що використовуються як у східних, так і західних традиціях до сьогодення часу. Виробництво м'яти у світі здійснюється шляхом широкомасштабного вирощування, з використанням сучасних інтенсивних методів. Вивчення якісних та кількісних характеристик ефірної олії м'яти сорту "KRISTINKA" підтвердило її високу композиційну якість.

## KVALITATÍVNO-KVANTITATÍVNE CHARAKTERISTIKY SILICE DÚŠKY TYMIÁNOVEJ A YZOPU LEKÁRSKEHO PESTOVANÝCH V IN VITRO A KONVENČNÝCH PODMIENKACH

**Salamon Ivan<sup>1</sup>, Stancheva Ira<sup>2</sup>, Geneva Maria<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, Prešov, Slovensko;* <sup>2</sup>*Výskumný ústav rastlinnej fyziológie a genetiky rastlín, Bulharská akadémia vied, Sofia, Bulharsko*

**Úvod.** Dúška tymiánová (*Thymus vulgaris* L.) – fytotherapeuticky obľúbená ako expektorans, znižuje sekréciu bronchiálnych žliaz, pôsobí spazmolyticky, baktericídne a antisepticky. Pestovanie sa realizovalo na ľahkej vápnitej živnej pôde so spodnou vlhkosťou, na slnečnej, pred vetrom chránenej strane. Rozmnožovanie sme zabezpečili semenami, ale aj delením trsov, ktoré sa vysádzali hlbšie do zeme.

Yzop lekársky (*Hyssopus officinalis* L.) – liečebne pôsobí na CNS zastavuje potenie, ako súčasť čajových zmesí pri prieduškových kataroch a astme, chorobách obličiek, žlčníka a ako dezinficiens, Podobne ako u predchádzajúceho druhu sa použil pozemok s ľahšou vápnitou pôdou v slnečnej chránenej polohe. Rozmnožovali sme ho semenami, ktoré vysievame priamo na pole, alebo predpestovaním. Predpokladáme, že na stanovišti bude porast yzopu lekárskeho 5 až 6 rokov.

Stanovené ciele výskumu sa orientovali na realizáciu produkcie záujmových druhov rastlín na Školskom pozemku Prešovskej univerzity v Prešove s dôrazom na zavedenie do pestovania sadeníc z *in vitro* množenia v Bulharsku v slovenských pestovateľských podmienkach.

**Materiál a metódy.** Silica yzopu lekárskeho (*Hyssopi aetheroleum*) a dúšky tymiánovej (*Thymi aetheroleum*) sa izolovali hydrodestiláciou z navážky 10 g rozomletej vysušenej vňate počas dvoch hodín. Na hydrodestiláciu použili modifikované sklenené aparatúry Cockinga a Middletona podľa Ph. Eur. Pri ďalšom spracovaní sa éterický olej vysušil bezvodým, síranom draselným. Od použitého rozpúšťadla (n-hexánu) sa silica oddestiloval diferenciálnou destiláciou. Po zväžení na analytických váhach sa určilo jej množstvo v %, určila sa relatívna hustota a index lomu.

Hlavné zložky éterického oleja sa stanovili pomocou GC-MSD systému na prístroji Varian 3090/MS Saturn 2100 T s injekčným vstupom Split-Splitless, detektorom MSD, kolónou RX-5MS, 30 m x 0,25 mm i. d., s vnútorným priemerom: 0,25  $\mu\text{m}$ , nosný plyn: hélium (21 p.s.i.) s prietokom 1,50 ml.min<sup>-1</sup> BPX-5, dĺžkou 50 m s vnútorným priemerom 0,25 mm a s hrúbkou stacionárnej fázy 0,25  $\mu\text{l}$ . Teplotný program: 50°C - 0 min.; 3 °C.min<sup>-1</sup> do 250 °C ; 250 °C - 15 min.. Identifikácia jednotlivých zložiek éterického oleja sa urobila využitím retenčných časov 40 autentických štandard komponentov dodaných firmami: Extrasynthese, Merck, Fulka and Sigma-Aldrich, Kovatsových indexov (použitie C<sub>5</sub> - C<sub>22</sub> alkány) a integrovanej NIST 98 knižnice.

**Výsledky a diskusia.** Na základe vypracovaných metód na izoláciu silice skúmaných aromatických rastlín sa realizovali GC/MS analýzy s určením kvalitatívno-kvantitatívnych charakteristík pričom sa dosiahli nasledujúce výsledky:

Dúška tymiánová (*Thymus vulgaris* L.): a) d'roga (suchá vňať) z konvenčného pestovania: silica (*Thymi aetheroleum*) – nažltlá kvapalina s charakteristickou aromatickou korenistou vôňou, hustota 0,910+/-0,002 g/cm<sup>3</sup>, index lomu: 1,495+/-0,001, extrahovateľné látky do 60 % etanolu: 32+/-1 %, obsah silice v suchej droge: 1,0+/-0,1 % h.m., kvalitatívno- kvantitatívne charakteristiky (v % obsahu silice): beta-myrcén:1-2 %, gama-terpinén:16-19 %, p-cimén: 19-23 %, linalool: 5-6 %, tymol:30-35 %, karvakrol: 1-2 %.

b) droga (suchá vňať) z introdukcie po *in vitro* kultivácii: silica (*Thymi aetheroleum*) – nažltlá kvapalina s charakteristickou aromatickou korenistou vôňou, hustota: 0,911+/-0,001 g/cm<sup>3</sup>, index lomu: 1,494+/-0,002, extrahovateľné látky do 60 % etanolu: 36+/-1 %, obsah silice v suchej droge: 1,0+/-0,1 % h.m., kvalitatívno- kvantitatívne charakteristiky (v % obsahu silice): beta-myrcén: 1-2 %, gama-terpinén:17-20 %, p-cimén:18-22 %, linalool: 6-7 %, tymol: 30-32 %, karvakrol: 1-3 %.

Yzop lekársky (*Hyssopus officinalis* L.): a) droga (suchá vňať) získaná zberom z konvenčného pestovania: silica (*Hyssopi aetheroleum*) – bledožltý olej s charakteristickou vôňou, hustota: 0,946+/-0,002 g/cm<sup>3</sup>, index lomu: 1,485+/-0,001, extrahovateľné látky do 60 % etanolu: 38+/-0,2 % h.m., obsah silice v suchej droge 3,4+/-0,2 %, kvalitatívno-quantitatívne charakteristiky (v % obsahu v silici): sabinén: 9-10 %, beta-pinén: 4-5 %, beta-myrcén: stopy, pinokamfén: 60-64 %, iso-pinokamfén: 9-11 %, linalool: stopy, pinokamfon: stopy, alfa- karyofylén: stopy, beta-karyofylén: stopy, germakrén-D: 1-2 %, karyofylenoxid: stopy, germakren-D- 11-ol: stopy.

b) droga (suchá vňať) po zavedení do pestovania, pričom sadenice boli získané z in vitro propagácie: silica (*Hyssopi aetheroleum*) – bledožltý olej s charakteristickou vôňou, hustota: 0,945+/-0,002 g/cm<sup>3</sup>, index lomu: 1,484+/-0,001, extrahovateľné látky do 60 % etanolu: 32+/-1 %, obsah silice v suchej droge: 2,1 +/- 0,1 h.m., kvalitatívno-quantitatívne zloženie (v % obsahu v silici): sabinén: 17-18 %, beta-pinén: 2-3 %, beta-myrcen: 1-2 %, pinokamfén: do 1 %, izo-pinokamfén: do 1 %, linalool: 2-3 %, myrtenol: do 1 %, pinokamfén: 54-58 %, alfa-karyofylén: do 1 %, germakren-D: 1-2 %, karyofylenoxid: 1-2 %, germakren-D-11-ol: 1-2 %.

Rozdielnosť v obsahoch bioaktívnych látok sa následne testovala na antioxidačnú kapacitu na porovnanie dvoch typov rastlín pri ich rôznom spôsobe množenia a pestovania (Zayova et al., 2017)..

**Záver.** Porovnaním výsledkov jednotlivých vzoriek sa dospelo ku konštatovaniu značnej rozdielnosti v obsahu silice v hlavne yzopovej vňati. Kvalitatívno-quantitatívne zloženie silice z oboch typov rastlín nie je významné. Determinová podobnosť hlavných komponentov je spôsobená rovnakým pôvodom rastlinného materiálu, ako aj rovnakými abio- a biotickými faktormi prostredia, ktoré vplývali na rast rastlín a ich reprodukciu počas vegetačného obdobia.

**Pod'akovanie:** Projekt bilaterálnej spolupráce medzi Slovenskou a Bulharskou republikou, evidenčné číslo: SK-BG-2013-0014: *Adaptácia niektorých in vitro pestovaných liečivých rastlín v podmienkach Bulharska a Slovenska.*

#### LITERATÚRA

Zayova E., Stancheva I., Geneva M., Hristozkova M., Dmitrova L., Petrova M., Sichanova M., Salamon I., Mudroncecova S.: Arbuscular Mycorrhizal Fungi Enhanced Antioxidant Capacity of in vitro Propagated Garden Thyme (*Thymus vulgaris* L.). In: Symbiosis Journal, Vol. 72, 2017, Iss. 3, p. 1-11, ISSN 0334-5114

#### SUMMARY

QUALITATIVE-QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF THYME AND HYSSOP PLANT ESSENTIAL OILS GROWN IN *IN VITRO* AND CONVENTIONAL CONDITIONS

**Salamon Ivan, Stancheva Ira, Geneva Maria**

Thyme (*Thymus vulgaris* L.), Hyssop (*Hyssopus officinalis* L.) are two medicinal and aromatic plants of Lamiaceae family that have been widely used in the medicine, phytotherapy and food industry as a source of various secondary metabolites - flavonoids, phenolic compounds and essential oils. Essential oils of these plants possess a wide range of biological activities and show antibacterial, antimicrobial and antioxidant activities. Thyme and Hyssop were selected for their grow successfully under the climatic conditions of Slovakia and Bulgaria and are the source of various trade products because of the high content of essential oil. These species were chosen not only for their economic importance as sources of valuable secondary metabolites - essential oils and antioxidants, but also for their successful *in vitro* cultivation.

## РЕЗЮМЕ

ЯКІСНО-КІЛЬКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕФІРНИХ ОЛІЙ ЧЕБРЕЦЮ ТА ІСОПУ ВИРОЩЕНИХ *IN VITRO* ТА У ЗВИЧАЙНИХ УМОВАХ

Саламон І., Станчева І., Генева М.

Чебрець (*Thymus vulgaris* L.), Іссоп (*Hyssopus officinalis* L.) - дві лікарські ароматичні рослини родини *Lamiaceae*, які широко використовуються в медицині, фітотерапії та харчовій промисловості як джерело різних вторинних метаболітів - флавоноїдів, фенольних сполук та ефірних олій. Ефірні олії цих рослин мають широкий спектр біологічних властивостей і демонструють антимікробну та антиоксидантну активність. Чебрець та Іссоп були відібрані для успішного вирощування в кліматичних умовах Словаччини та Болгарії та є джерелом різних продуктів торгівлі через високий вміст ефірної олії. Ці види були обрані не тільки у зв'язку з їх економічним значенням, як джерело цінних вторинних метаболітів - ефірних олій та антиоксидантів, але й також для їх успішного вирощування *in vitro*.

## ФЕНОЛОКИСЛОТИ БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ

Адамчук Л.О.<sup>1</sup>, Новицька А.Т.<sup>1</sup>, Акульонок О. І.<sup>1</sup>, Іванішова Е.<sup>2</sup>, Шімкова Я.<sup>2</sup>, Білоцерківець Т.І.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна; <sup>2</sup>Словацький аграрний університет у Нітрі, Нітра, Словаччина; Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК, Чабани, Україна

Широке використання продуктів бджільництва, в тому числі і бджолиного обніжжя, як корисного профілактично-лікарського засобу, зумовлене все більшою схильністю людства до здорового способу харчування. Саме тому, вивчення складу бджолиного обніжжя і властивостей актуальне наукове питання. Відомо [2], що бджолине обніжжя використовується в народній та офіційній медицині без переробки або у суміші з медом, цукровою пудрою, таблетках з глюкозою та різні його екстракти, отримані вилученням окремих груп біологічно активних речовин [2].



Експериментально доведено [5, 4], практичну цінність збагачення бджолиним обніжжям продуктів харчування. Залежно від ботанічного походження обніжжя, можна змінювати амінокислотний, білковий, ліпідний та мінеральний рівень збагачення майонезів [5]. Обніжжям збагачують йогурт вироблений за класичною технологією, що не потребує додаткових витрат на переобладнання. Завдяки вмісту у обніжжі простих цукрів, ферментів, органічних кислот, азотистих сполук, білків, ліпідів, мінеральних речовин, вітамінів, ефірних масел, пігментів, флавоноїдів, у збагачених йогуртах поліпшується макро- та мікроелементарний склад та додаються інші функціональні інгредієнти [4]. Встановлено [6], що вживання бджолиного обніжжя дає позитивний лікувальний ефект у хворих на малокрів'ям, нормалізує діяльність кишечника, підвищує апетит та працездатність, знижує кров'яний тиск та збільшує вміст гемоглобіну та еритроцитів у крові. Адже, мікро- та макроелементи (алюміній, кальцій, калій, фосфор, барій, срібло, цинк, хром, стронцій та інші) та амінокислоти (аргінін, гістидин, ізолейцин, лизин, метіонін, феніланін, треонін, триптофан, валін) містяться у ньому у великій кількості.

Зараз, наукове співтовариство все більше проявляє інтерес до дослідження фенолокислот. В першу чергу це пов'язано з тим, що фенолокислоти володіють різнобічною фармакологічною активністю. Встановлено [1], що вони ефективно нейтралізують вільні радикали, надаючи антиоксидантну дію, виявляють жовчогінний і протизапальний ефект, а також фунгістатичну активність. У бджолиному обніжжі були виявлені фенольні сполуки (катехіни, флавоноїди, антоціани, лейкоантоціани, аурони, халкони і фенолокислоти), фітогормони (брасіни) [3]. Проте, склад цього продукту залежить від ботанічного виду рослин з яких він був зібраний, якості ґрунтів, природно-кліматичної зони та інших чинників, викликаних станом бджолиної сім'ї й зберіганням готового продукту. Саме тому виникає необхідність подальших досліджень в цьому напрямку.

Нашим колективом отримано наступні дані. Вміст фенолокислот в монофлорному обніжжі *Corylus avellana* L. становить в середньому  $11,59 \pm 0,377$  мг ЕКК/г. Бджолине обніжжя, до складу якого входило *C. avellana* і представники роду *Salix* ssp. мало меншу на 47 % кількість фенолокислот ( $6,09 \pm 0,035$  мг ЕКК/г) по відношенню до монофлорного *C. avellana*. Результати дослідження монофлорного обніжжя з кущів *Salix* ssp. показали що залежно від періоду збору вміст фенолокислот збільшується. У перший тиждень збору їх склад був в середньому –  $12,31 \pm 0,129$  мг ЕКК/г., у другий –  $16,04 \pm 0,013$ , третій –  $16,23 \pm 0,035$ , четвертий –  $17,72 \pm 0,107$  мг ЕКК/г. Така зміна може

бути пов'язана і з різноманітністю видів *Salix* ssp. На початку збору обніжжя зацвіли тільки *S. cinerea* L., *S. acutifolia* Willd і *S. caprea* L., пізніше – *S. aurita* L., в кінці дослідного періоду – *S. fragilis* L., *S. triandra* L. і *S. alba* L. у поліфлорного обніжжя з пилком *Salix* ssp., і лісового різнотрав'я спостерігали зниження складу фенолокіслот в межах від  $5,76 \pm 0,340$  мг ЕКК/г до  $10,01 \pm 0,125$  мг ЕКК/г.

В суміші бджолиного обніжжя з роду *Acer* ssp. фенолокіслоти містилися в середньому в кількості  $9,44 \pm 0,230$  мг ЕКК/г. Монофлорне обніжжя з *A. negundo* L. характеризувалося вищим на 56 % складом фенольних кислот ( $21,61 \pm 0,352$  мг ЕКК/г). Поліфлорні збори обніжжя відрізнялися кількістю досліджуваної речовини залежно від ботанічного складу. Так, в зборі *Acer* ssp. + *Ulmus* ssp. фенолокіслоти становили від  $3,87 \pm 0,045$  мг ЕКК/г до  $11,85 \pm 0,509$  мг ЕКК/г, а в обніжжі *Acer* ssp. + плодове культури – від  $8,13 \pm 0,283$  мг ЕКК/г до  $12,69 \pm 0,386$  мг ЕКК/г. Відносно низьким, був вміст фенолокіслот в монофлорному бджолиному обніжжі з *Taraxacum officinale* Wigg. – від  $4,62 \pm 0,026$  мг ЕКК/г до  $4,65 \pm 0,068$  мг ЕКК/г. Встановили міжвидові відмінності в кількісному складі фенольних кислот деяких сімейств. Так, в монофлорному зборі *Cornus mas* L. їх знаходили від  $12,68 \pm 0,203$  мг ЕКК/г до  $12,87 \pm 0,094$  мг ЕКК/г, а в *C. alba* L. – від  $4,15 \pm 0,057$  мг ЕКК/г до  $5,95 \pm 0,138$  мг ЕКК/г. У монофлорному бджолиному обніжжі з *Brassica napus* L. склад фенолокіслот був на 43 % вищим, ніж в поліфлорній суміші *B. Napus* + лугове різнотрав'я ( $10,94 \pm 0,713$  мг ЕКК/г).

**Подяка.** Видання підготовлено за активної участі дослідників, що беруть участь в міжнародній мережі *AgroBioNet* установ і вчених для реалізації наукових досліджень, освіти та розвитку «Агробіорізноманіття для покращання харчування, здоров'я і якості життя», TRIVE (ITMS 26110230085) та в рамках проекту ІТЕВІО (ITMS 26220220115).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Дроздова, И.Л. Фенолкарбоновые кислоты травы икотника серого / И.Л. Дроздова, Т.И. Лупинина // Современные проблемы отечественной медико-биологической и фармацевтической промышленности: сб. ст. – Пенза, 2013. – С. 30–32.
2. Котенко, О.М. До питання використання бджолиного обніжжя у фармації / О.М. Котенко, Т.Г. Ярних // Вісник фармації. – 1997. – Вип. 1 (15). – С. 59–61.
3. Лечебное действие пыльцы (обножки) и перги при недостаточности питания, метаболическом синдроме и гепатитах неуточненной этиологии / В. Касьяненко, Е. Дубцова, А. Комиссаренко [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2011. – № 11. – С. 53–58.
4. Младенов, С. Мед и медолечение / С. Младенов // Пер. с болг. София. «Земиздат». – 1969 г. – 222 с.

5. Паска, М. Основні технологічні аспекти використання бджолиного обніжжя у виробництві майонезу / М. Паска, В. Вовк // Міжнародна науково-технічна конференція «Стан і перспективи харчової науки та промисловості». – 2015. – С. 84-85.
6. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка. Підручник / Під редакцією Л. М. Сірої. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 488 с.

#### **SUMMARY**

#### **BEE POLLEN PHENOLIC ACID**

**Adamchuk L., Novytska A., Akulonok O., Ivanišová E., Šimková Ja., Bilotserkivets T.**

Phenolic acids in experimental samples of bee pollen were in the range of  $3.87 \pm 0.045$  mg ECQ/g to  $21.61 \pm 0.352$  mg ECQ/g. Monofloral bee pollen within the species has always contained more phenolic acids: з *C. avellana* on 47 %, *Salix* ssp. – 49 %, *Acer* ssp. – 56 %, *B. napus* – 43 %.

## **СОЦІАЛЬНЕ ФЕРМЕРСТВО – АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ВАРІАНТ ДЛЯ ПОКРАЩАННЯ ХАРЧУВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ**

**Бріндза Я.**

*Інститут збереження біорізноманіття та біологічної безпеки  
Словацького аграрного університету в Нітрі, Словаччина*

Модернізація та спеціалізація сільського господарства в минулому столітті значною мірою сприяла економічному розвитку сільської місцевості та ефективному виробництву рослинних і тваринних товарів. Колективізація допомогла поліпшити сільське життя. Сучасна механіка замінила важку роботу фермерів. В той же час це зменшило потребу у сільськогосподарських працівниках. Сімейні та інші форми господарств перестали існувати. Багато сільських жителів шукали роботу в містах. У сільській місцевості кількість людей почала поступово зменшуватися. Навпаки, кількість людей похилого віку почала зростати зі зниженням якості стану здоров'я. Це призводить до занепаду сільської місцевості, і місцеві жителі потрапляють під загрозу розпаду місцевих громад, а доступ до природних та людських ресурсів стає більш обмеженим.

У цій ситуації слід враховувати кращі способи організації сталого сільського розвитку, щоб вони були стійкими не лише з економічної, а й з екологічної та соціальної точки зору. Вирішення соціальних проблем та охорони здоров'я сільських жителів – це не лише питання економіки, а й економічної кризи на національному та міжнародному рівнях, зміни клімату та багато інших чинників.

Для того, щоб активізувати основи сталого розвитку села, необхідно створити умови для створення та взаємозв'язку для розвитку

соціальної та економічної сфер. Питання в тому, як реалізувати цю мету?

Однією з моделей вирішення розвитку сільської місцевості є нова соціальна система – соціальне фермерство, яке може повністю використовувати багатофункціональну сільськогосподарську модель. Ця модель підкреслює, що сільське господарство, крім виробництва продуктів харчування, виконує і забезпечує багато інших функцій та послуг з активним вирішенням економічних, екологічних та соціальних проблем.

Ініціатива соціального сільського господарства безпосередньо пов'язана з діяльністю фермерських господарств. Вона включає в себе великі можливості використання різних видів рослин і тварин, природного простору і часу, повсякденної співпраці невеликих груп людей – сімей, індивідуальних ремісників, а також відпочиваючих та інших потенційних відвідувачів сільської місцевості. Це дає можливість забезпечити вирощування рослин та сільськогосподарських тварин для харчування, оновлення об'єктів для проживання і харчування, рекреаційна діяльність, освіта та соціальна інтеграція, реабілітація, терапія, забезпечення працевлаштування, навчання протягом усього життя, що посилює соціальну систему, а також якість життя в сільській місцевості та приміській місцевості.

Термін "інклюзія" як центральна концепція Європейської конвенції про права інвалідів, буде також застосований для поліпшення культурного ландшафту і його біотопів. Проект ставить за мету поліпшити і підтримати освітні курси, спрямовані на розвиток більш усвідомленою соціальної та екологічної інклюзії. Ці навички вплинуть на якість роботи на фермі так само, як і на сільський район в цілому, і на представників різних професій (фермери, садівники, ремісники, медсестри, соціальні працівники, і т.ін.).

Соціальне господарство – це не нова тенденція. "Соціальні ферми" і "Зелене піклування" виникають по всій Європі. Ферми, практикуючи багатофункціональність, зустрічаються з державними вимогами створення робочих місць, що підтримують соціальний розвиток у сільських районах. Соціальні села інтегрують людей з фізичними, інтелектуальними або емоційними проблемами, соціально неблагополучних сімей, алкоголіків або наркозалежних людей, безробітних протягом тривалого часу, активних пенсіонерів, школи і дитячі садки. Соціальні ферми охоплюють забезпечення, інклюзію, реабілітацію, навчання і, в цілому, підвищення якості життя для жителів міста, дітей, пенсіонерів та інших груп.

Якість соціального фермерства в значній мірі залежить від кваліфікації працівників – рівня професійної освіти.

Соціальне фермерство може бути надане у різних напрямках та модифікаціях. У багатьох країнах Західної Європи соціальне господарство спрямоване на органічне землеробство.

Поєднання органічного та, зокрема, біодинамічного сільського господарства, спрямованого на відновлення земель та оточення, з соціальною роботою, дуже ефективне і робить позитивний вплив і на людей, і на ландшафт. На цих фермах людей з особливими потребами розглядають не як хворих, але як справжніх співробітників зі специфічним набором можливостей, які можуть і хочуть робити внесок у поліпшення суспільства і ферми.

Соціальне сільське господарство може активно вирішувати багато сьогоденних проблем в кожній країні, регіоні та сільській місцевості: а) повернення людини до природи; б) знайомство з природою; в) створення симбіозу людини з природою; г) створення середовища для відновлення природних ресурсів; е) покращання якості життя населення не тільки в сільській місцевості, а й у містах; д) покращання харчування та здоров'я; є) використання невикористаних сільських будівель у рекреаційних цілях, розміщення туристів, навчання різних цільових груп; з) створення умов для достойного проживання пенсіонерів за активної діяльності; і) створення умов для літнього перебування дітей з малозабезпечених сімей.

Реалізація програми – впровадження для вирішення глобальних проблем. За специфічних умов сільського середовища можна забезпечити у формі соціальних фермерських господарств оздоровлення населення у формі бджолиних клінік і використанням рослинних генофондів.

**Acknowledgement.** The publication was prepared with the active participation of researchers in international network AGROBIONET, as a part of international program "Agricultural biodiversity to improve nutrition, health and quality of life" within the project ITMS 25 110 320 104 „Innovation of test methods and procedures for the detection of sources of bioactive substances for the improvement of health and quality of life“. Experimental activities were realized in laboratories of Excellent center for the conservation and use of agrobiodiversity at Institute of Biodiversity Conservation and Biosafety at the Faculty of Agrobiolgy and Food Resources, Slovak University of Agriculture in Nitra.

## **SUMMARY**

**SOCIAL FARMING – POTENTIAL VARIANT FOR IMPROVING NUTRITION, HEALTH AND QUALITY LIFE IN RURAL AREA**

**Brindza J.**

The phrase “social farming” is based on the term “green care” defining a broad spectrum of practices based on the mutual interaction between Man and Nature for the purpose of achieving human well-being. The “green care” consists of therapeutic, teaching, learning, relaxing, socially inclusive and working practices that can take

place in different environments, in a number of forms and that are based on the contact of a human being with natural elements and their positive effects on the quality of human life. Farmers have the opportunity to augment their income through the development of social service provision, further utilizing their farming skills and farm. The person that uses services has the additional choice of selecting a working farm as their day service support and having the opportunity to engage in farming activities whether working with animals or plants. Farming also provides the concurrent opportunity to engage in the physical outdoor activity and to be involved in meaningful activities in a family environment. Social Care providers have the opportunity to partner with farmers to provide further choice for the people that use their services in the development of their person centred plans.

## **ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ДЛЯНОК ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ДВНЗ «ІВАНО- ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ» У НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНІЙ РОБОТІ**

**Грицик А.Р., Мельник М.В.**

*ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»,  
Івано-Франківськ, Україна*

Одним із напрямів збереження рослинного різноманіття є введення рідкісних представників флори у культуру, що дає змогу не лише розширити знання про їх екологічні та біологічні особливості, а й створити банк рослинного матеріалу, який у перспективі можна буде використати для реінтродукції рослин у місця природного зростання. Такі завдання визначено у міжнародних документах, зокрема, «Глобальною стратегією збереження рослин» та «Європейською стратегією збереження рослин на 2008 – 2014 рр.» [1]. Серед природоохоронних заходів, пов'язаних з діяльністю ботанічних установ України, важливе місце відведено створенню і збереженню в умовах культури колекцій рідкісних та зникаючих видів. Особливу увагу при цьому необхідно приділяти розробці методів розмноження рідкісних видів природної флори України, які ґрунтуються на вивченні їх життєздатності та перспектив збереження [2]. Дослідження рослин в умовах культури сприяє інтенсифікації репродуктивного процесу, прискоренню вегетативного розмноження та дає змогу вивчити онтогенетичний розвиток рослин, не завдаючи при цьому шкоди природним популяціям. Для отримання в короткі терміни великої кількості якісного розсадного матеріалу зі збереженими генетичними властивостями материнської рослини застосовують вегетативне розмноження [3].

В 2008 році за сприяння ректора Івано-Франківського національного медичного університету академіка АМН України Нейка Є. М. та ректора ІФНМУ проф. Рожка М. М. створено навчально-дослідні

ділянки лікарських рослин [4]. Територія дослідних ділянок лікарських рослин займає площу 0,75 га. Колекція представлена 25 родинами: Жовтцеві – 2 види, Айстрові - 35, Губоцвіті - 14, Бобові - 7, Синюхові – 1, Селерові - 10, Рутові - 1, Шорстколисті - 4, Макові - 2, Гречкові - 4, Клузієві - 2, Вересові - 3, Хрестоцвіті - 3, Мальвові - 2, Розові - 4, Валеріанові - 1, Барвінкові – 1, Пасльонові - 3, Ранникові - 4, Льонові – 1, Конвалієві – 2, Мелантієві – 3, Орхідні – 1 та інші.

Мета нашої роботи полягає у виявленні особливостей розвитку рослини, підтриманні колекції, у визначенні певних змін асортименту та особливостей вирощування та утримання нових рослин. Новизна дослідження полягає у формуванні принципів побудови колекції лікарських рослин за групами біологічно активних речовин з використанням досвіду провідних наукових установ України, зокрема для навчального процесу.

Колекція лікарських рослин налічує 115 видів, які належать до родин місцевої та інтродукованої флори. Закладені ділянки рідкісних і зникаючих видів флори Карпат і Прикарпаття, які занесені до Червоної книги України. Це арніка гірська, арніка Шамісо, горицвіт весняний, любка дволиста, відкасник безстебловий, сон трава. Інтродуковано види місцевої флори: стародуб широколистий, чемериця Лобеля, чемериця чорна, чемериця біла, первоцвіт лікарський, енотера дворічна, звіробій звичайний, звіробій гірський, кремена біла, кремена несправжня, кремена гібридна, оман високий, гадючник шестипелюстковий та ін. У колекції дослідних ділянок лікарських рослин ІФНМУ зростають середземноморські види: лаванда вузьколиста, гісоп лікарський, чебрець звичайний, шавлія лікарська, шавлія мускатна, шоломниця байкальська. Також зростають види лікарських рослин, які культивуються на території України: меліса лікарська, ехінацея пурпурова, нагідки лікарські, розторопша плямиста, ромашка лікарська, м'ята перцева, цикорій звичайний сорт «Харківський», сильфій пронизолистий, лофант анісовидний та ін.

Навчальна та науково-дослідна робота колекційних ділянок проводиться з метою розробки наукових основ збереження, відтворення і використання рослинних ресурсів в таких напрямках:

- організації та поповнення колекційних ділянок лікарських рослин за систематичним принципом по родинях;
- виділення земельних ділянок для експериментальних досліджень при виконанні дипломних, магістерських і дисертаційних робіт;
- створення гербарного і насінневого фондів;
- розробка методик технології вирощування рослин та заготівля сировини згідно вимог GACP;
- проведення навчально-польової практики з «Фармацевтичної

ботаніки», навчальної – з «Фармакогнозії», виробнича – з спеціалізації «Лікарські рослини і фітотерапія» для студентів фармацевтичного факультету та медичного коледжу ІФНМУ.

Отже, запропонована концепція формування та часткового перепрофілювання навчально-дослідних ділянок лікарських рослин ІФНМУ забезпечить багатопрофільність наукової роботи, широко просвітницьку діяльність, забезпечить навчальний процес демонстративним матеріалом.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. A sustainable future for Europe; the European Strategy for Plant Conservation 2008-2014 / Developed by the Planta Europe and Council of Europe. — Salisbury, UK; Strasbourg, France, 2008. — 63 p.
2. Каталог рослин Ботанічного саду Національного лісотехнічного університету України : довідник / за ред. П.Р. Третьяка. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2006. – 60 с.
3. Котуков Г.Н. Культивовані і дикорослі лікарські рослини / Г.Н. Котуков. – К. : Наук. думка, 1971. – 168 с.
4. Культивування лікарських рослин на дослідних ділянках ІФДМУ / Грицик А. Р., Мельник М. В., Грицик Л. М., Нейко О. В., Недоступ А. Т., Сікорин У. Б., Водославський В. М. // Фармацевтичний часопис. – 2008. – № 2 (6). – С. 72-76.

#### SUMMARY

THE EXPERIENCE OF THE USE OF EDUCATIONAL AND RESEARCH OF THE AREAS OF MEDICINAL PLANTS OF GHSO «IVANO-FRANKIVSK NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY» IN THE EDUCATIONAL RESEARCH WORK

**Grytsyk A.R., Melnyk M.V.**

The article provide the information about the proposals for changes in the collection of medicinal plants on the educational and research areas. It has been done the suggestions on how to form that areas according to a step-control system based on the priority principles: ecological, agro-technical, systematic, chemical, interaction between species, their height, aesthetic layout, and allocation of the experimental site for the implementation of the scientific work.

#### ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДЕЯКИХ ВИДІВ РОДУ *THYMUS* L. ЗА МАКРОСКОПІЧНИМИ ОЗНАКАМИ ЛИСТКА

<sup>1</sup>Грицик М.Р., <sup>2</sup>Гудзь Н.І., <sup>3</sup>Свиденко Л.В.

<sup>1</sup>Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Львів; <sup>2</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів; <sup>3</sup>Сектор мобілізації та збереження рослинних ресурсів Інституту, Україна

Види роду *Thymus* L. є одними з найбільш широко застосовуваних у медицині завдяки наявності у них ефірних олій, які мають



бактерицидні та протизапальні властивості. Трава чебрецю повзучого (*Thymus serpyllum* L.) (herba Serpylli) і трава чебрецю звичайного (*T. vulgaris* L. або *T. zygis* L.) (Thymi herba) є активними субстанціями лікарських засобів, які застосовуються при кашлі і застудних захворюваннях [2, 3].

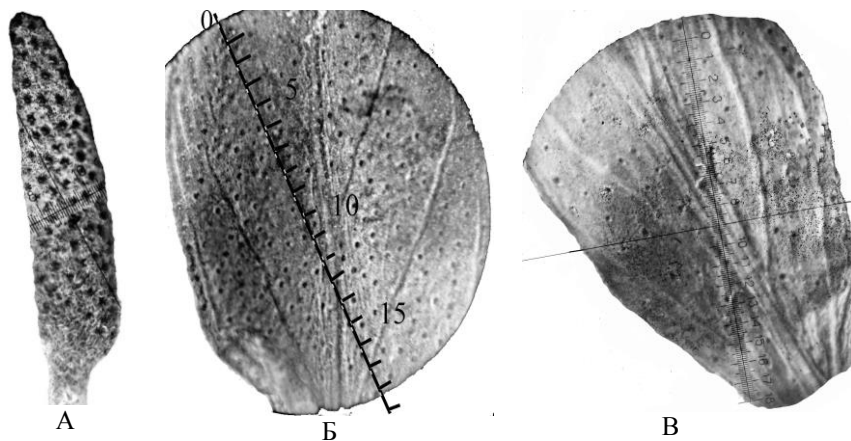
З лікувальною метою використовуються види, які спеціально культивуються або дикорослі. Досить часто це є або рідкісні види природної флори, або інтродуковані види з високим вмістом біологічно-активних речовин (БАР), вирощування яких є дороговартісним. Проте, поруч ростуть дикорослі види, які також нагромаджують в своїх органах такі ж речовини і можуть використовуватися разом з інтродуцентами. Іншою стороною питання є близькоспоріднені види, що можуть траплятися як домішки в лікарській рослинній сировині (ЛРС), які мають значно нижчий вміст БАР, зокрема ефірної олії. Для ідентифікації сировини використовують морфолого-анатомічні ознаки видів.

Систематика роду *Thymus* є досить складною, окрім того його види дуже сильно гібридизують між собою. Критичний перегляд видів цього роду флори України здійснив Й.М. Берко (1987), а її західних областей – В.О. Начичко (2015). Автор пропонує як діагностичні для рослин видів роду *Thymus* такі ознаки: тип життєвої форми, опушення стебла і листків, форма і спосіб жилкування листової пластинки, ступінь вираження черешка, тип суцвіття, форма і опушення чашечки. Тому метою нашого дослідження є розгляд систематичних ознак, за якими диференціюють деякі рослини видів роду *Thymus*. Про масову частку ефірної олії в рослинах непрямо можна судити за кількістю ефіроолійних залозок, в яких вона локалізується. Кондратенко Л.М. (1975), вивчаючи адаптивну і мутаційну мінливість *Thymus vulgaris* вказував на зв'язок між кількістю ефіроолійних залозок і вмістом ефірної олії в рослині. Але, в досліджуваній нами літературі, дані про величину та кількість ефіроолійних залозок у рослин видів роду *Thymus* вкрай мізерні і не повні.

**Матеріали та методи дослідження.** Як матеріали дослідження використовувалися рослини видів, зібрані на території Розточчя: чебрець повзучий або чебрець боровий (*Thymus serpyllum* L.), чебрець блошиний (*T. pulegioides* L., *T. ucrainicus* Klokov) та вид, який вирощують в ботанічних садах – чебрець звичайний (*T. vulgaris* L.). Вивчення поверхні листка проводили за допомогою бінокулярної лупи МБС 1, мікрофотографії робили цифровою камерою.

**Результати.** Найбільш широке застосування у медицині має вид *Thymus vulgaris*, монографія на лікарську рослину сировину (ЛРС) якого представлена в Державній фармакопеї України (ДФУ) (*Thymi*

*herba*) [2, 3]. Це західно-середземноморський вид, який культивується в ботанічних садах України. ЛРС – цілі листки та квітки, відділені від висушених пагонів. *Thymi herba* містить ефірну олію не менше 12 мл/кг, у перерахунку на безводну сировину, сумарний вміст тимолу та карвакролу (обидва  $C_{10}H_{14}O$ ; М.м. 150.2) в ній повинен бути не менше 40 %. До ДФУ включена також монографія на ЛРС ще одного виду чебрецю *Thymus serpyllum*. Цей вид з природної флори, його ЛРС є трава *Serpylli herba* – цілі або різані, висушені квітучі надземні частини з вмістом не менше 3,0 мл/кг ефірної олії, у перерахунку на суху сировину. *Thymus pulegioides* хоча не є офіціальним, проте також заслуговує на увагу.



**Рис. 1.** Будова нижньої поверхні листка: (збільшено у 32 рази)  
 А – *Thymus vulgaris*; Б – *Thymus serpyllum*; В – *Thymus pulegioides*

У всіх досліджених видів листки вкриті ефіроолійними залозками, кількість яких на адаксіальній стороні листка є значно більшою, ніж на абаксіальній. Для *T. vulgaris* характерні дрібні (довжина 5-10 мм), темно-зелені, короткочерешкові, супротивні, довгасто-ланцетоподібні, цілокраї листки, загнуті донизу, а при висушуванні – догори. Їх пластинки з обох боків дуже густо опушені довгими багатоклітинними загостреними волосками, між якими є ефіроолійні залозки. Клітини епідермісу звивисті, продиховий апарат діацитного типу. На адаксіальній стороні (рис. 1А) по всій пластинці поздовжніми рядами, з шахматним розташуванням у міжряддях густо розміщені залозки діаметром 0,3-0,4 мм по 2-4 на  $1\text{ мм}^2$ , утворені з 11-12 клітин. На

абаксіальній стороні вони сконцентровані біля черешка та по краю пластинки, а вся поверхня опушена довгими і короткими волосками.

Листки *T. serpyllum* різні за формою. Так, нижні листки з чітким черешком, округло-яйцевидні з найбільшою шириною у верхній третині листової пластинки; верхні листки поступово стають сидячі, еліптичні, найширші посередині листової пластинки (рис. 1Б). Усі листки голі, з ефіроолійними залозками, які розміщені на епідермісі та в мезофілі листка. Залозки мають головку, утворену з 8 радіально розміщених видільних клітин і одноклітинну ніжку, дрібні – 0,15 мм в діаметрі. На адаксіальній стороні листка залозки розташовані густо – 18-22 штуки на 25 мм<sup>2</sup>. На абаксіальній стороні листка вони розташовані нерівномірно, в середньому 1-2 шт. на 25 мм<sup>2</sup>. При основі листка черешок рідко опушений довгими, до 1,5 мм багатоклітинними волосками.

У *T. pulegioides* (рис. 1В) листки за формою від овальних до еліптичних з вираженим черешком. Залозки рідко розташовані на абаксіальній стороні листка (8-12 шт на 25 мм<sup>2</sup>), на адаксіальній – майже відсутні.

Для *T. pulegioides* і *T. serpyllum* характерне катадромне жилкування, коли центральна жилка килеподібно не виступає, а бічні жилки дугоподібно вигнуті і поступово тоншають при наближенні до краю листової пластинки і зникають. За гіфодромного жилкування (*T. vulgaris*) центральна жилка килеподібно виступає, бічні жилки більш-менш занурені у товщу мезофілу листка і зазвичай непомітні.

**Висновки.** Встановлено диференційні ознаки для листків 3 видів роду *Thymus*. Найбільша кількість ефіроолійних залозок розташована на абаксіальній стороні листка у видів роду *Thymus*. Так, у *Thymus vulgaris* вони великих розмірів, густо розташовані по 2-4 на 1 мм<sup>2</sup>, у *T. serpyllum* – менші за розмірами, розташовані рідше, по 1 на 1 мм<sup>2</sup>, а у *T. pulegioides* лише 0,3 на 1 мм<sup>2</sup> поверхні листка. Можна припустити, що у листках останнього виду міститься невелика кількість ефірної олії. Результати цього дослідження можуть бути використані для ідентифікації ЛРС рослин видів роду *Thymus*.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Берко Й.М. Будова пагонових систем видів роду *Thymus* L. флори України // Укр. ботан. журн. – 1987. – Т.44, №2. – С. 26–32.
2. Державний реєстр лікарських засобів України. <http://www.drlez.com.ua/>
3. Державна Фармакопея України : в 3 т. — 2-е вид. — Харків: Держ. підприємство «Укр. наук. фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т 3. – 732 с.

4. Кондратенко Л.М. О взаимосвязи между внешними признаками цветка и содержанием эфирного масла у тимьяна обыкновенного // Сб. науч. работ ВНИИ лекарственных растений. – 1975.– Вып. 8.– .18.
5. Начичко В.О. Діагностичні ознаки представників *Thymus* sect. *Serpyllum* і *T. sect. Marginati* (Lamiaceae) та рекомендації щодо їхньої гербаризації // Вісник Харківського нац. ун-ту імені В.Н. Каразіна, 2015. – Серія: біологія, Вип. 25. – С. 77–89.

## **SUMMARY**

### **IDENTIFICATION OF SOME SPECIES OF *THYMUS* L. FOR MACROSCOPIC FEATURES OF THE LEAF**

**Hrytsyna M.P., Hudz N.I., Svydenko L.V.**

Differential features for leaves of three species of the *Thymus* spp. have been established. The largest number of essential oil glands is located on the lower side of the leaves of these species. 2-4 large essential oil glands per 1 mm<sup>2</sup> are located in *Thymus vulgaris* L. Essential oil glands are smaller in *T. serpyllum* L. and located in the amount of 1 gland per 1 mm<sup>2</sup>. *T. pulegioides* L. contains the less number of essential oil glands (approximately 0.3 gland per 1 mm<sup>2</sup>). We can assume that the leaves of *T. serpyllum* and *T. pulegioides* contain a less amount of essential oils. The results of this research can be used at identification of herbal substances of the *Thymus* spp.

## **ВПЛИВ ЦИТРАТІВ АРГЕНТУМУ ТА КУПРУМУ НА РІВЕНЬ ЛІПІДНИХ КОМПОНЕНТІВ В ОРГАНІЗМІ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ**

**Двилюк І.І., Ковальчук І. І., Романів Л.І.**

*Інститут біології тварин НААН, Львів, Україна*

Як відомо, у більшості регіонів рослинна база через кліматичні та агроекологічні умови не забезпечує необхідної кількості пилку, як корму, медоносним бджолам. Бджолярі намагаються замінити пилок різними натуральними продуктами. Заміна дефіцитного корму іншим, більш доступним, широко застосовується в годівлі різних тварин і є ефективним способом балансування раціону для отримання максимальної кількості продукції. Виникає необхідність пошуку нових нетоксичних компонентів такої підгодівлі, у т.ч. отриманих на основі новітніх технологій, що забезпечують живлення бджіл і обмін речовин у їхньому організмі на фізіологічному рівні, де макро- та мікроелементи відіграють провідну роль [1].

За даними літератури відомо, що підгодівля бджіл тільки цукровим сиропом, що майже не містить мінералів приводить до прискороного старіння бджіл і дефіциту білка в їх організмі [2, 3]. Це впливає на розвиток глоткових залоз, що відповідають за інвертування цукрів і вироблення маточного молочка, а також на функціональний стан жирового тіла, в якому нагромаджуються резервні поживні речовини

організму бджоли [4]. Тому ведеться науковий і практичний пошук з використання у критичні періоди живлення бджіл есенціальних мікроелементів, що суттєво впливають на життєдіяльність їхнього організму або роль яких у цих комах не з'ясована.

Одними із маловивчених елементів для підгодівлі медоносних бджіл є Аргентум і Купрум. Вони сприяють виведенню з організму токсинів, проявляють виражену протимікробну активність. Висока фізіологічна активність цих металів пов'язана перш за все з участю їх у синтезі окремих ферментів, вітамінів і гормонів. Враховуючи, що фізіологічна роль Аргентуму і Купруму в організмі бджіл залишається не достатньо вивченою, важливо було з'ясувати розподіл ліпідів і їх класів, як важливих компонентів у тканинах різних анатомічних відділів організму медоносних бджіл за підгодівлі цитратами Ag і Cu.

**Матеріали і методи.** Дослідження проведені на пасіці ЛНУВМ та БТ ім. С.З.Гжицького на 3 групах бджолиних сімей, по три бджолосім'ї у кожній. Контрольна група (I) отримувала підгодівлю цукровим сиропом (1000 мл/тиждень/бджолосім'ю), II дослідна група – за аналогічних умов отримувала цукровий сироп з додаванням до нього 0,2 мг Ag і 0,2 мг Cu у вигляді цитрату, III дослідна група – за аналогічних умов отримувала Ag і Cu у вигляді цитрату в дозах 0,5 мг кожного на 1000 мл цукрового сиропу на бджолосім'ю. Тривалість досліду становила 36 діб з інтервалом підгодівлі 7 діб. Мікроелементи додавали до цукрового сиропу у вигляді цитратів, що отримані від ТОВ «Наноматеріали і нанотехнології» м. Київ і виготовлені методом нанобіотехнології (М. В. Косінов, В. Г. Каплуненко) [4].

Для дослідження у весняний період відбирали зразки бджіл з вуликів контрольної та дослідних груп. Зразки відбирали в кількості 90-100 бджіл з кожної групи, по 30-35 комах з бджолосім'ї, які використовували для приготування гомогенату тканин з окремих анатомічних відділів організму медоносних бджіл (голова, груди, черевце). У зразках гомогенатів тканин організму бджіл визначали вміст загальних ліпідів за методом Фолча. Співвідношення окремих фракцій ліпідів: фосфоліпідів, моно- і диацилгліцеролів вільного холестеролу, неестерифікованих жирних кислот, триацилгліцеролів, естерифікованого холестеролу досліджували за допомогою тонкошарової хроматографії з використанням силікагелевих пластин Sorbfil (ПТСХ-П-А) з подальшим вимірюванням показників оптичної густини у дослідних зразках тканин на спектрофотометрі СФ-46 при довжині хвилі 440 нм. Одержані числові дані опрацьовані за допомогою стандартного пакету статистичних програм Microsoft EXCEL 7.

**Результати досліджень** Динаміка вмісту ліпідів у тканинах організму медоносних бджіл та інтенсивність їх обміну є важливими показниками, що характеризують їх функціональний стан. Зокрема, за результатами досліджень встановлено не вірогідно вищий вміст загальних ліпідів у зразках тканин голови бджіл дослідних груп порівняно до контролю (табл.1). Встановлені вірогідні відмінності фракційного розподілу ліпідів тканин голови медоносних бджіл II і III груп, що можуть у більшій мірі зумовлюватися безпосереднім впливом згодовування добавок цитратів Ag і Cu у різних кількостях. Зокрема, спостерігали вірогідно нижчий вміст фосфоліпідів ( $p < 0,05$ ), але вищий НЕЖК у тканинах головного відділу медоносних бджіл III групи ( $p < 0,01$ ) порівняно до контрольної групи. Це може вказувати на посилення використання фосфоліпідів у метаболічних процесах цього відділу за дії Аргентуму та Купруму на тлі зниження обміну жирних кислот. Вміст вільного холестеролу у ліпідах тканин головного відділу бджіл дослідних груп був дещо нижчим порівняно до контролю, проте різниці були невірогідні.

**Таблиця 1.** Вміст загальних ліпідів та співвідношення окремих класів у тканинах голови медоносних бджіл за умов згодовування цитратів Ag і Cu, % ( $M \pm m, n=3$ )

Класи ліпідів	Групи медоносних бджіл		
	I	II	III
Загальні ліпіди г/%	2,58±0,07	2,75±0,70	2,83±0,18
Фосфоліпіди	24,41±0,53	24,43±0,51	22,81±0,18*
Моно- і диацилгліцероли	16,80±0,13	14,88±0,21***	13,09±0,33***
Вільний холестерол	12,41±0,90	10,92±0,07	10,00±0,22
НЕЖК	15,67±0,29	14,38±0,15**	18,91±0,36**
Триацилгліцероли	14,11±0,68	16,99±0,15**	14,01±0,63
Етерифікований холестерол	16,13±0,50	18,38±0,16**	21,20±0,61**

*Примітка:* у цій і наступних таблицях вірогідні різниці II і III дослідних груп порівняно до контрольної I групи, \*— $P < 0,05$ , \*\*— $P < 0,001$ , \*\*\*— $P < 0,001$ .

Аналіз результатів досліджень вказує на вірогідне зниження вмісту моно- і диацилгліцеролів у тканинах голови обох дослідних груп медоносних бджіл ( $p < 0,01$ ) на тлі вірогідно вищого вмісту етерифікованого холестеролу. Це свідчить про регуляторний вплив згодовуваних добавок на відносний вміст і співвідношення окремих класів ліпідів у тканинах голови медоносних бджіл.

У зразках тканин грудного відділу медоносних бджіл встановлено тенденцію до збільшення вмісту загальних ліпідів у II і III групі за умов згодовування цитратів Ag і Cu. Однак різниці між контрольною і

дослідною групами не були вірогідні, тоді як у відносному вмісті окремих фракцій ліпідів встановлені міжгрупові відмінності (табл.2). Зокрема, вміст фосфоліпідів зростав у зразках тканин грудного відділу бджіл II ( $p<0,01$ ) та III ( $p<0,001$ ) групи порівняно до контролю. Незначне зростання вмісту у цих тканинах фосфоліпідів у обох дослідних груп з вираженою вірогідністю у III дослідній групі на 3,38% порівняно до контролю. Аналогічно вищі різниці спостерігали при дослідженні вмісту НЕЖК ( $p<0,001$ ) у тканинах грудного відділу бджолиного організму III групи на тлі зниження рівня триацилгліцеролів ( $p<0,01$ ). Слід зазначити, що вміст моно- і диацилгліцеролів у II дослідній групі був дещо вищим. Тоді як у тканинах грудного відділу медоносних бджіл III групи, характеризувався вірогідно нижчим ( $p<0,001$ ) вмістом порівняно до контролю.

**Таблиця 2.** Вміст загальних ліпідів та співвідношення окремих класів у тканинах грудного відділу медоносних бджіл за умов згодовування цитратів Ag і Cu, % ( $M\pm m, n=3$ )

Класи ліпідів	Групи медоносних бджіл		
	I	II	III
Загальні ліпіди г/%	3,13±0,12	3,21±0,10	3,30±0,18
Фосфоліпіди	20,28±0,44	22,40±0,25**	23,66±0,33**
Моно- і диацилгліцероли %	15,34±0,27	16,00±0,11	11,82±0,26***
Вільний холестерол %	19,56±0,22	18,52±0,29*	17,20±0,24***
НЕЖК %	15,81±0,16	16,37±0,24	19,37±0,34***
Триацилгліцероли %	16,71±0,23	14,00±0,79*	14,78±0,37**
Етерифікований холестерол %	12,27±0,56	12,70±0,16	13,14±0,51

Вміст вільного холестеролу зростав у зразках тканин грудного відділу медоносних бджіл II ( $p<0,05$ ) і III ( $p<0,001$ ) групи порівняно до контролю.

Аналіз отриманих результатів ліпідного складу черевного відділу вказує на зростання кількості загальних ліпідів та виражені зміни щодо розподілу окремих класів в обох дослідних групах (табл.3).

Відзначено вірогідне зростання вмісту моно- і диацилгліцеролів ( $p<0,01$ ) на тлі зниження НЕЖК ( $p<0,05-0,01$ ) у зразках тканин черевного відділу порівняно до контролю. Вміст вільного холестеролу і триацилгліцеролів у ліпідах тканин бджіл дослідних груп порівняно до контрольної суттєво не змінювався. Рівень НЕЖК був нижчим у II ( $p<0,05$ ) і III ( $p<0,01$ ) дослідних груп порівняно до контрольної групи.

**Таблиця 3.** Вміст загальних ліпідів та співвідношення окремих класів у тканинах черевного відділу медоносних бджіл за умов згодовування цитратів Ag і Cu, % ( $M \pm m, n=3$ )

Класи ліпідів	Групи медоносних бджіл		
	I	II	III
Загальні ліпіди г/%	3,23±0,09	3,41±0,13	3,73±0,19
Фосфоліпіди	21,44±0,79	22,09±0,98	21,61±0,19
Моно- і диацилгліцероли	17,80±0,09	18,84±0,24**	18,26±0,07**
Вільний холестерол	16,99±0,44	17,52±0,29	17,57±0,19
НЕЖК	18,33±0,61	15,09±0,73*	15,26±0,29**
Триацилгліцероли	15,14±0,85	14,89±0,56	14,57±0,54
Етерифікований холестерол	10,27±0,25	11,57±0,48***	12,70±0,17***

Встановлені відмінності фракційного розподілу ліпідів у різних анатомічних відділах медоносної бджоли можуть у більшій мірі зумовлюватися безпосереднім впливом згодовування добавок цитратів Ag та Cu на обмін і співвідношення окремих класів ліпідів в організмі бджіл, сприяють процесам метаболічного нагромадження енергетичних і пластичних компонентів трофічного ланцюга та підтверджують доцільність використання добавок у підгодовівлі медоносних бджіл.

**Висновки.** Згодовування з цукровим сиропом цитратів Ag і Cu як у кількості 0,2 мг Ag і 0,2 мг Cu, так і 0,5 мг Ag і 0,5 мг Cu у зумовлювало незначні відмінності вмісту загальних ліпідів і вірогідно виражені зміни співвідношення їхніх класів у тканинах організму медоносних бджіл. Отримані результати свідчать про позитивні зміни вмісту загальних ліпідів та їхніх окремих фракцій, що підтверджує доцільність використання добавки цитратів Ag і Cu з метою корекції їх обміну і процесів метаболічного нагромадження енергетичних і пластичних компонентів медоносних бджіл.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Борисевич В. Б. Здобутки і проблеми нанотехнологій у ветеринарній практиці [Текст] / В. Б. Борисевич, В. Г. Каплушенко, М. В. Косінов // Здоров'я продуктивних тварин. – 2011. — № 10. — С. 30—31.
2. Шамро Л.П. Біологічні особливості робочих бджіл за умов зимівлі бджолиних сімей на різних кормах / Л.П. Шамро, Т.М. Шамро // Вісник Полтавської державної аграрної академії. — 2013. — №2. — С. 70-72.
3. Jeliaskova I. Effect of feeding bees with sugar solution (1:1) and Isosweet on some qualitative parameters of Honey / I. Jeliaskova, D. Dinkov, V. Rusev, I. Vashin // Agrarian sciences Trematology. — 2002. — Vol. 2. — P. 300-303.



4. Kunert K. Seasonal changes in carbohydrate, lipid and protein content in emerging worker honeybees and their mortality [Text] / K. Kunert, K. Crailsheim // J. of Apicultural Research. — 1988. — V. 27. — P. 13—21.
5. Патент України на корисну модель №39392. Спосіб отримання карбоксилатів харчових кислот з використанням нанотехнології [Текст] // Косінов М.В., Каплуненко В.Г. /МПК (2009) :CO7C 51/41, CO7F 5/00, CO7F 15/00, B82B 3/00. Опубл. 25.02.2009, бюл. № 4/2009.

#### **SUMMARY**

THE INFLUENCE OF ARGENTUM AND CUPRUM CITRES ON THE LEVEL OF LIPID COMPONENTS IN THE HONEY BEES ORGANISM

**Dvulyuk I.I., Kovalchuk I.I., Romaniv L.I.**

Submitted data about content of total lipids and the ratio of their individual classes in the tissues of bees under the conditions of feeding by syrup with the addition of citrates Ag and Cu. The obtained results indicate positive changes in the content of individual lipid fractions, which increase the metabolic accumulation of energy and plastic components in honey bees. These data indicate the expediency of using the additive of Ag and Cu citrates in order to correct the lipid nutrition of honey bees.

#### **ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КАТРАНА КОКТЕБЕЛЬСЬКОГО**

**Каліста М.С.**

**Національний науково-природничий музей НАН України, Київ,  
Україна**

Катран коктебельський – *Crambe koktebelica* (Junge) N. Busch (*Brassicaceae* Burnett) – вузьколокальний ендемік представлений кількома лінійними або локальними популяціями, орієнтованими вздовж узбережжя Чорного моря в районі гірсько-вулканічного масиву Карадаг та Коктебельської бухти. Вид приурочений до умов місцезростань на бідних глинистих та вапнякових щербенистих, зсувних, узбережних морських схилах, осипищах, галечниках, що знаходяться під постійним впливом руйнівної діяльності штормів [4].

Ендемічний статус, незначна кількість природних популяцій та стенотопія *C. koktebelica* є вирішальними чинниками, що зумовлюють раритетність виду на міжнародному [5] та державному рівнях [3]. Саме такі види складають найбільш вразливу частину регіональних флор. Однак, не тільки високий соціологічний статус цього виду вказує на гостру необхідність його широкої інтродукції та культивування в ботанічних садах і парках, але і сукупність біохімічних особливостей цього виду, які роблять його перспективним для використання як кормової, харчової, декоративної та лікарської рослини.

*C. koktebelica* – літньо-зимовозелений гемікриптофіт, напіврозетковий конодієвий багаторічний монокарпік, каудексовий

багаторічний олігокарпик. У типовому онтогенезі до фази квітання рослини виду переходять на 2–5 рр. Оліго- та поліциклічні монокарпичні пагони розвиваються зі зміною серії вкорочених річних приростів (фаза розетки) завершальним квітконосним приростом з видовженими метамерами, який досягає 1,5–2,5 м заввишки. Коренева система стрижнева, близько 5 м завд. з 1–2 бічними скелетними коренями. Головний корінь потужний, досягає 3–6 см в діаметрі.

Плід *C. koktebelica* – несправжньодвогніздний двочленний стручечок. При дозріванні він розпадається на 2 членики, нижній з яких недорозвинений, майже циліндричний (до 0,1 см у діам.) частіше залишається на плодоніжці при рослині. Верхній членник майже округлий (0,3–0,5 см у діам.), його оплодень при дозріванні з м'якстою консистенції переходить у суху і стає твердим, опадає, в ґрунті частіше розпадається на дві стулки. Поверхня верхнього членика майже гладенька, неглибоко сітчасто-борозенчаста, по середній жилці і швах зростання плодолистків з неглибокими борозенками, в базальній частині іноді тонкочотиригранна, пісочного кольору. Дозрівання плодів завершується до кінця серпня.

Насіння широкоеліптичне (2,5–4,5 мм завд. і 2,0–4,0 мм завш.), дещо стиснуте з боків, дрібногорбочкувате, темнокоричневе, без перисперму та ендосперму, зародок займає весь простір, обмежений насінною шкіркою. Спермодерма щільна, шкіряста. Фунікулос вільний, довгий, нитчастий, розміщується вздовж насінного шва, у місцях плаценталії спіральсно скручений, білуватий.

Насіння *C. koktebelica* проростає лише після тривалої стратифікації – впливу низьких температур і вологи, які руйнують його покриви. Тому висівати катран краще восени (оптимальний період – початок жовтня – кінець листопада). Весняне висівання потребує тривалої попередньої підготовки.

За результатами наших досліджень стратифікація насіння впродовж доби при температурі 0°C забезпечує 5 % схожості на 41-й день, а при замочуванні насіння впродовж доби при температурі 0°C з подальшим видаленням насінної шкірки – 95 % схожості на 5-й день після висадження зародків у чашки Петрі. Спокій насіння *C. koktebelica* зумовлений виключно впливом інгібіторів покривів, а не зародка, тому при видаленні покривів зародки проростають без холодної стратифікації.

У підземних органах міститься велика кількість крохмалю, цукрів, аскорбінової кислоти, тіаміну, рибофлавіну, нікотинової кислоти, рутину, а також мінеральних солей. За смаковими і поживними якостями корені *C. koktebelica* наближаються до хріна звичайного (*Armoracia rusticana* P.Gaertn., В.Mey. & Scherb.) та широко

використовуються в кулінарії у сирому та консервованому вигляді, у різних соусах і салатах.

У насінні міститься до 21 % жирної олії, до складу якої входять олеїнова, ерукова, лінолева, ейкозенова, ліноленова, пальмітинова, ейкозадієнова, стеаринова, пальмітолеїнова, міристинова вищі жирні кислоти. Насіння придатне для миловаріння, а також його можна вживати у їжу, а його гіркуватий присмак нагадує смак рижієвої олії [2].

Оскільки до складу листків входить вітамін С та каротин [1], весною у їжу використовують молоді пагони як спаржу або салат.

Екстракт рослини виявляє антибактеріальну активність, тому цей вид є перспективним для лікувальних цілей.

*C. koktebelica* вегетативно не розмножується, тому при вирощуванні у культурі, він не буде так швидко розростатися як *A. rusticana* та активно займати нові площі.

*C. koktebelica* також досліджувався як перспективний кормовий вид в Узбекистані з урожайністю 375–800 ц/га [1].

Окрім того, що *C. koktebelica* можна культивувати як цінну харчову культуру, ця рослина має високі декоративні якості завдяки розлогому об'єднаному суцвіттю до 2,5 м завдовжки і 1,5 м в діаметрі. У квітках цієї рослини наявні нектарники (медові залозки), завдяки яким цей вид у культурі може бути перспективним медоносом.

Таким чином, *C. koktebelica* є дуже перспективним для овочівництва, промислового використання олії, в зв'язку з його порівняно високим вмістом в насінні, як дуже корисний, вітаміновмісний корм для тваринництва, а також як джерело речовин для лікарських цілей. Також вид є досить декоративною рослиною.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Амирханов Н.А. Катран (*Crambe* (Tourn.) L.) в Узбекистане (вопросы систематики, распространения, биологии, интродукции): автореф. дис. ... доктора биол. наук: 03.00.05. – Ташкент, 1974. – 41 с.
2. Доля В.С., Шкурупий Е.Н., Каминский Н.А., Магеря Е.Д. Масла семян девяти видов рода *Crambe* // Химия природных соединений. – 1977. – №1. – С. 18–20.
3. Гльїнська А.П., Дідух Я.П., Бровдій В.М. *Crambe koktebelica* // Екофлора України. – Т. 5. – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – С. 148–149.
4. Каліста М.С. Морфологічні особливості плодів *Crambe koktebelica* (Junge) N. Busch та *Crambe mitridatis* Juz. (Brassicaceae) / М.С. Каліста, О.Ф. Щербаківа, А.В. Попович // Укр. ботан. журн. – 2014. – Т. 71, № 2. – С. 188–195.
5. Melnyk, V. & Kell, S.P. 2011. *Crambe koktebelica*. / IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.3. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 05 December 2017.

**Acknowledgements.** The publication was prepared with the active participation of researchers in international network AgroBioNet. Author (51700619) would like to thank the International Visegrad Scholarship Fund for the realization of research at the Institute of Biodiversity Conservation and Biosafety.

## **SUMMARY**

### **PERSPECTIVES OF CULTIVATION OF *CRAMBE KOKTEBELICA***

**Kalista M.S.**

The principal perspectives of cultivation of *Crambe koktebelica* and the possibilities of its use for medicinal, food and fodder purposes are shown. Some aspects of its seed germination are discussed too.

## **ВПЛИВ ХІМІЧНИХ ТА ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН**

**Кишко К.М., Кишко Т.В.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Останні десятиріччя характеризуються тим, що в світовій суспільній думці пройшов корінний перелом у питанні використання природних ресурсів. Люди глибоко усвідомили абсолютну і відносну обмеженість природних ресурсів, вперше побачили небезпеку глибокого погіршення умов життя. В сучасних умовах інтенсивної антропогенної трансформації природних екосистем особливої актуальності набувають проблеми наукового обґрунтування стратегій охорони природи.

На теперішній час Міністерство охорони здоров'я України дозволило до застосування в медичній практиці близько 100 лікарських рослин. На протязі тисячоліть рослини використовувалися у боротьбі з хворобами. Якщо на сьогоднішній час та або інша рослина вважається лікарською, то це тільки дякуючи багатому чисельним дослідженням в пошуках оптимальної дози, раціонального використання цієї рослини.

Рослини зв'язують вєдино живу та неживу природу, неорганічний світ з органічним. Від зеленого листка бере початок все живе на землі. Можливе цим і пояснюється багатство лікарських властивостей рослин [2, 6].

Лікарські рослини, як відомо, вигідно відрізняються від синтетичних медикаментів відсутністю побічних дій, багатограним впливом на організм і можливістю їх довгого застосування. За останній період дуже широкого розвитку набула гомеопатія – вид лікарської терапії, яка базується в основному на використанні лікарських рослин. Разом з цим проводиться робота, щоб шляхом природного збору лікарських рослин не нанести шкоди їх популяції в природі. Створюються відповідні території, де забороняється збір рослин, зокрема і в нашій області (долина Нарцисів, Хустський район).

Розроблена технологія вирощування лікарських рослин в спеціалізованих господарствах. В нашій області діє спеціалізоване господарство по вирощуванню лікарських рослин в с. Кушниця Іршавського району. Ведуться наукові розробки по вивченню лікарських властивостей флори Карпат вченими біологічного факультету Ужгородського університету та Закарпатського науково-дослідного інституту агропромислового-виробництва.

В нашій державі створюється зараз система глибокого вивчення лікувальних властивостей рослин та використання їх в лікувальній практиці, адже багатовікова історія людства переконливо доказує, що одним з найкращих лікарів є сама природа і особливо її рослинний світ. Адже скількома рослинами можнавилікувати ту чи іншу хворобу [3].

У вітчизняній медичній практиці в теперішній час застосовуються серцеві глікозиди: строфантин, конвалатоксин, цимарін, дігітоксин, гітексин. Поруч з частими глікозидами використовується шістнадцять новогаленових сумарних препаратів, що містять серцеві глікозиди і одержуються вони з наперстянки червоної, наперстянки війчастої (*Digitalis ciliata* L.), адонісу весняного, конваларії.

Неможливо не згадати про важливе значення препаратів, що застосовуються для лікування хворих із захворюваннями нервової системи. Із препаратів рослинного походження важливими являються: седативні – кофеїн, камфра, секурінін, препарати лимонника, женьшеня, левзеї і інші.

Із засобів, що застосовуються для лікування захворювань печінки, шлунково-кишкового тракту найбільш поширеними являються гіркоти, послаблюючі засоби, які впливають на шлункову секрецію. Вивчені і впроваджені в медичну практику такі препарати як: холосас, препарати барбарису, безсмертника і інші.

В медичну практику впроваджені також сік алоє, сік подорожника великого і малого (*Plantago major et minor*) які позитивно впливають при гастритах. Всього із цієї групи використовується близько 38 препаратів і 28 препаратів із них мають рослинне походження.

В зв'язку з широким використанням в онкологічній практиці рентгентерапії виникло необхідність винайдення ліків для запобігання і лікування променеви уражень. Із рослинних препаратів такого роду в останній час запропоновані і впроваджені в медичну практику емульсія алоє і препарат каферід (поєднання календули з залізом), що діє на посилення еритропоезу.

Поруч з вказаними групами лікарських засобів, препарати з рослин широко застосовуються в медицині, входять в склад різних антимікробних, рвотних, відхаркуючи, сечогінних, в'язучих і інших препаратів [1].

Метою нашої роботи було вивчити вплив фізичних та хімічних факторів на проростання насіння таких рослин, як ромашка лікарська, материнка звичайна, арніка гірська та тисячолисник.

Матеріали та методи досліджень. Збір матеріалу проводився в 4 популяціях досліджуваних видів: I – смт. Воливець, 800 м над рівнем моря (арніка гірська), II – Анта ловецька поляна, 740 м над рівнем моря (материнка), с.Невицьке, 500 м над рівнем моря (материнка), с.Кам'яниця, 500 м над рівнем моря (тисячолисник).

Робота в лабораторії включала обробку матеріалу польових досліджень, вивчення схожості насіння, та вплив на нього фізичних і хімічних факторів.

Результати дослідження обробили з використанням критерію Стьюдента. Визначали середнє значення ( $M$ ) та його стандартне відхилення ( $m$ ). Різницю вважали вірогідною при значенні  $t$ -критерію, яке відповідало 95% ( $p < 0,05$ ) [4].

Результати досліджень та їх обговорення. Здатність виду до насінного відновлення залежить не тільки від кількості насіння, але і від його якості. Згідно Гудвіна та Мерсера [5], найбільш важливим показником якості насіння являються їх схожість та енергія проростання. Проблема життєдіяльності насіння завжди привертала увагу багатьох дослідників. Були встановлені важливі факти, які розкривали причини низької схожості насіння і виявляли шляхи її збільшення. Вивчено особливості проростання і спокою насіння, а також інші питання, які мають велике значення для теорії та практики сільського господарства, селекції, різних галузей науки та господарства.

На основі проведених досліджень можемо стверджувати, що після тривалої стратифікації проростання насіння суттєво збільшилося.

Як видно із даних таблиці 1. під впливом низьких позитивних температур, після дії стратифікації протягом 25 діб відносна чисельність насіння, що проросло у арніки гірської складало – 49, а у материнки – 43, при контролі відповідно 32 і 21. У ромашки під дією холодної стратифікації протягом 25 діб відносна чисельність насіння, що проросло складала 23, при контролі 37, у тисячолисника – 38 і 35.

Отже, холодна стратифікація позитивно впливає на проростання насіння арніки гірської та материнки, а також на початок проростання насіння. У ромашки лікарської відносна чисельність насіння, що проросло дещо зменшилася під впливом низьких позитивних температур по відношенню до контролю. Така ж закономірність спостерігається і щодо початку проростання насіння у ромашки. У тисячолисника немає істотної різниці між контролем та холодною стратифікацією.

**Таблиця 1.** Здатність насіння до проростання під дією холодної стратифікації протягом 25 діб

Вид	Відносна чисельність насіння, що проросло (%)	Початок проростання (діб)
1. Арніка гірська	49	21
Контроль	32	28
2. Материнка звичайна	43	32
Контроль	21	41
3. Ромашка лікарська	23	29
Контроль	37	20
4. Тисячолісник	34	21
Контроль	35	20

У таблиці 2 представлені результати впливу хімічних факторів на проростання насіння досліджуваних видів. Як видно з таблиці хімічний вплив включав обробку насіння вітамінами В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>. Передпосівна обробка насіння вітамінами В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> знизил енергію їх проростання. Зокрема схожість насіння контрольної групи у 2015 році для арніки гірської складала 28, при обробці вітамінами В<sub>1</sub> – 9, В<sub>6</sub> – 10, В<sub>12</sub> – 8. Схожість насіння контрольної групи для материнки складала 32, при обробці вітамінами В<sub>1</sub> – 11, В<sub>6</sub> – 15, В<sub>12</sub> – 7. Схожість насіння контрольної групи для ромашки лікарської складала 30, при обробці вітамінами В<sub>1</sub> – 12, В<sub>6</sub> – 14, В<sub>12</sub> – 10. Схожість насіння контрольної групи у тисячолісника складала 48, при обробці вітамінами В<sub>1</sub> – 18, В<sub>6</sub> – 23, В<sub>12</sub> – 17.

**Таблиця 2.** Залежність проростання насіння від дії хімічних речовин

Речовина	Відносна чисельність насіння, що проросло (%)							
	Арніка гірська		Материнка		Ромашка лікарська		Тисячолісник	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Вітаміни								
В <sub>1</sub>	9	12	11	14	12	13	18	19
В <sub>6</sub>	10	14	15	17	14	14	23	23
В <sub>12</sub>	8	11	7	10	10	11	17	17
Контроль	28	31	32	39	30	35	48	51

Біотичні речовини [5], що містяться в ґрунті, стимулюють ріст насіння. Щоб вивчити це питання, ми висівали свіжо зібране насінні досліджуваних видів в дерев'яні ящики на глибину 1, 3 та 5 см, а також на поверхню ґрунту (табл.3).

**Таблиця 3. Залежність проростання насіння від глибини посіву (%)**

Глибина посіву насіння	Арніка гірська		Материнка		Ромашка лікарська		Тисячолісник	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
На поверхню	47	32	42	36	51	47	35	38
1 см	29	17	31	25	37	23	27	29
3 см	12	3	18	2	21	18	15	16
5 см	0	0	0	0	0	0	0	0
Контроль	45	18	32	28	48	54	34	31

Грунт був взятий із смт Волівець, Анталовецької Поляни, с. Невицьке та с. Кам'яниця – природних місцезростань виду. Спостереження показали, що найкращу схожість мало насіння, висіяне на поверхню ґрунту (32 – 51 %).

Із збільшенням глибини посіву відсоток пророснутого насіння зменшується – 17 – 37 % (глибина 1 см), 0 – 21 % (глибина 3 та 5 см). Зниження схожості насіння із збільшенням глибини ґрунту можна пояснити, ймовірно, погіршенням аерації.

Для вивчення впливу гіберелінової кислоти насінні арніки гірської, материнки, тисячолісника та ромашки лікарської заготовляли у 2015 році з досліджуваних популяцій, а саме:

I – смт. Волівець, 800 м над рівнем моря (арніка гірська);

II – Анталовецької Поляни, 740 м над рівнем моря (ромашка лікарська);

III – с. Невицьке, 500 м над рівнем моря (материнка);

IV – с. Кам'яниця, 500 м над рівнем моря (тисячолісник).

Контролем була дистильована вода. Розчин готували в різних концентраціях (0,01 мг/л; 0,1 мг/л; 1 мг/л; 1,5 мг/л; 2 мг/л). Дослід проводили з десятиразовою повторюваністю для кожної концентрації, що дало можливість перевірити достовірність даних (P) і визначити похибку.

Результати дослідів представлені в таблицях 4 – 7.

Розглядаючи таблиці 4 – 7, де відображені результати досліджень впливу гіберелінової кислоти на коефіцієнт проростання насіння арніки, материнки, ромашки та тисячолісника, можна помітити, що стимулююча дія гіберелінової кислоти висока, але при збільшенні концентрації вона сповільнюється. При концентрації 0,01 мг/л, 0,1 мг/л, 1,0 мг/л і 1,5 мг/л проходить поступовий ріст стимулюючої дії гормону, а вже при концентрації 2 мг/л зменшується стимулююча дія.



**Таблиця 4.** Вплив гіберелінової кислоти на коефіцієнт проростання насіння арніки гірської (n=10)

Концентрація мг/л	Коефіцієнт проростання (%)		
	x	S x	P, %
0,01	65,2	2,21	3,38
0,1	70,4	2,93	4,16
1,0	73,5	2,95	4,01
1,5	91,6	3,21	3,50
2,0	82,3	3,11	3,77
контроль	60,5	2,17	3,58

**Таблиця 5.** Вплив гіберелінової кислоти на коефіцієнт проростання насіння материнки (n=10)

Концентрація мг/л	Коефіцієнт проростання (%)		
	x	S x	P, %
0,01	67,3	2,35	3,49
0,1	70,8	2,87	4,05
1,0	71,2	3,05	4,10
1,5	82,5	3,12	3,81
2,0	80,3	2,95	4,01
контроль	60,5	2,17	3,58

**Таблиця 6.** Вплив гіберелінової кислоти на коефіцієнт проростання насіння ромашки лікарської (n=10)

Концентрація мг/л	Коефіцієнт проростання (%)		
	x	S x	P, %
0,01	54,6	1,64	3,01
0,1	57,8	1,83	3,16
1,0	62,4	1,92	3,08
1,5	72,5	2,93	4,05
2,0	70,2	2,90	3,42
контроль	65,6	3,21	3,78

**Таблиця 7.** Вплив гіберелінової кислоти на коефіцієнт проростання насіння тисячолісника (n=10)

Концентрація мг/л	Коефіцієнт проростання (%)		
	x	S x	P, %
0,01	59,3	2,12	3,43
0,1	61,2	2,81	3,78
1,0	67,4	2,93	4,11
1,5	78,7	3,21	4,53
2,0	81,3	3,49	4,58
контроль	54,3	2,17	3,58

З даних досліджень видно, що гіберелінові кислота має явно стимулюючий ефект на коефіцієнт проростання. Ефект вже проявляється при концентрації 0,01 мг/л. Тому для збільшення коефіцієнту проростання пропонуємо застосовувати розчин гібереліну в концентрації 1,5 мг/л, що збільшує коефіцієнт на 25 – 30 %.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Блинова К.Ф., Яковлева Г.П. Ботанико – фармакогностический словарь. – Москва, 1995. – С. 87 – 95.
2. Комендар В.І. Барвінок для майбутнього. Друге видання, перероблене і доповнене. – Ужгород, Мистецька лінія, 1999. – 336 с.
3. Лапач С.Н., Губенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медикобиологических исследованиях с использованием Excel. – К. : Марион, 2000. – 320 с.
4. Малиноський К.А., Рослинність високогір'я Українських Карпат, - Київ: Наук.думка, 1980. – 278 с.
5. Порданов Д, Николов П, Бойчинов А. Фитотерапия-3-е изд.София,1986.-352с.

#### SUMMARY

#### THE INFLUENCE OF CHEMICAL AND PHYSICAL FACTORS ON SEED PRESEEDING IN SOME MEDICINAL FLOWERS

**Kyshko K.M., Kyshko T.V.**

Studied species are widely used in scientific and folk medicine. There are their large reserves on the territory of Transcarpathian region, that is why studying of these species is so important. Preseeding process of seeds of the studied species by vitamins B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> reduced the energy of the sprouting.

In matricaria chamommila, under the cold stratification for 25 days the relative number of sprouted seeds was 23%, under the control 37%.

Abscissus acid has clearly stimulating effect on the rate of germination. The effect has already been evident at a concentration of 1,5 mg/l. This effect achieves its maximum at a concentration of 1,5 mg/l and in higher concentrations it shows the depressing effect. Therefore, to increase the germination on the coefficient of the studied species it is suggested to use abscissus acid solution at a concentration of 1,5 mg/l that increases the germination coefficient to 25–30%.

#### АЙВА ДОВГАСТА (*CYDONIA OBLONGA* MILL.) У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ КУЛЬТУРИ, ЗНАЧЕННЯ, СОРТИ

**Клименко С.В.**

*Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, Київ, Україна*

**Вступ.** Айва довгаста – *Cydonia oblonga* Mill. належить до родини *Rosaceae* Juss. – розоцвіті, підродини *Maloideae* – Яблуневі, монотипного роду *Cydonia* Mill.

Плоди айви – цінна сировина для консервної і кондитерської промисловості, визначаються високими технологічними якостями, з

них готують желе, мармелади, цукати, соки, сиропи, наливки. Плоди багаті на мікроелементи, біологічно-активні речовини – вітаміни, катехіни, лейкоантоціани, флавоноли, необхідні для життєдіяльності людини. Особливу цінність мають пектинові речовини плодів, здатні поглинати і виводити з організму отруйні речовини (важкі метали і радіоактивні елементи). Айва – визнана сировина для одержання желюючих продуктів [2].

Плодоконсервні заводи протягом року завантажені сировиною нерівномірно. Пізно восени, взимку і рано навесні у них не вистачає сировини. Цей дефіцит можна усунути, використовуючи айву, оскільки плоди більшості її сортів досягають у жовтні і довго зберігаються.

Айва – найкраща підщепа для груші і в практиці садівництва широко використовується для створення пальметних садів.

Айву широко використовують як лікарську рослину. В народній медицині застосовують плоди, листя, пагони, насіння, яке визнане в офіційній медицині [3].

**Мета роботи** – охарактеризувати стан та перспективи культури айви у Лісостепу України, оцінити лікарські та біохімічні властивості айви.

**Матеріали та методи дослідження.** Об'єкти досліджень – колекційний та селекційний фонди айви довгастої Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (НБС). Методи дослідження – інформаційно-пошукові, інтродукційні, еколого-біологічні, фенологічні, порівняльно-морфологічні, біохімічні, статистичні; аналітична, синтетична і клонова селекція.

**Результати дослідження.** Айву вирощують більш, ніж у 40 країнах світу, в основному в зоні помірного та субтропічного клімату. Однак насадження її у більшості країн світу невеликі. У багатьох країнах її культивують лише у приватних садах.

В Україні айва довгаста найбільше розповсюджена в Криму, південних і західних областях – Одеській, Херсонській, Миколаївській, Закарпатській, Чернівецькій, Хмельницькій, Вінницькій. У любительській культурі відома в усіх областях, включаючи Чернігівську, Сумську, Київську.

Питома вага айви в Україні серед зерняткових культур за площами насаджень складає 0,33 %. Щодо валових зборів, то за 1995–2000 рр. айва в структурі садів зерняткових становить 0,42 %. Урожайність айви в країні складає 100–250 ц/га залежно від умов вирощування, сортівих і агротехнічних властивостей.

Роботи із селекції айви у Лісостепу України проводить НБС. Сорти айви, створені шляхом синтетичної селекції, особливо цінні тим, що являють собою північний осередок успішного плодоношення айви в

Україні і слугують базою для поширення цієї цінної культури як в місцевих, так і більш північних районах Лісостепу та Полісся України.

Айву довгасту за зимостійкістю порівнюють з персиком та абрикосом. Однак дослідження показали, що айва підмерзає лише в окремі роки. Рослини айви сортів НБС зимове зниження температури – -28 ... -30°C витримують з незначним підмерзанням однорічного приросту, більш низькі температури пошкоджують 2–4-річну деревину.

Селекція айви орієнтована на виведення консервних, а також столових сортів з великими плодами високих технологічних і споживчих якостей, з високою продуктивністю і імунністю. Для північних районів сорти повинні бути зимостійкими. Досвід вирощування айви протягом майже 100 років в умовах Києва показав можливість успішного культивування її у Лісостепу України та у північних областях [1].

Селекційний фонд айви НБС нараховує понад 150 форм, отриманих шляхом гібридизації і добору. П'ять сортів айви – Студентка, Академічна, Дарунок онуку, Марія, № 18 Кащенко – введено до Реєстру сортів рослин України і рекомендовано для культивування в Поліссі, Лісостепу і Степу України (табл. 1.). Ці сорти є основними для широкого вирощування, особливо в центральних і північних районах України.

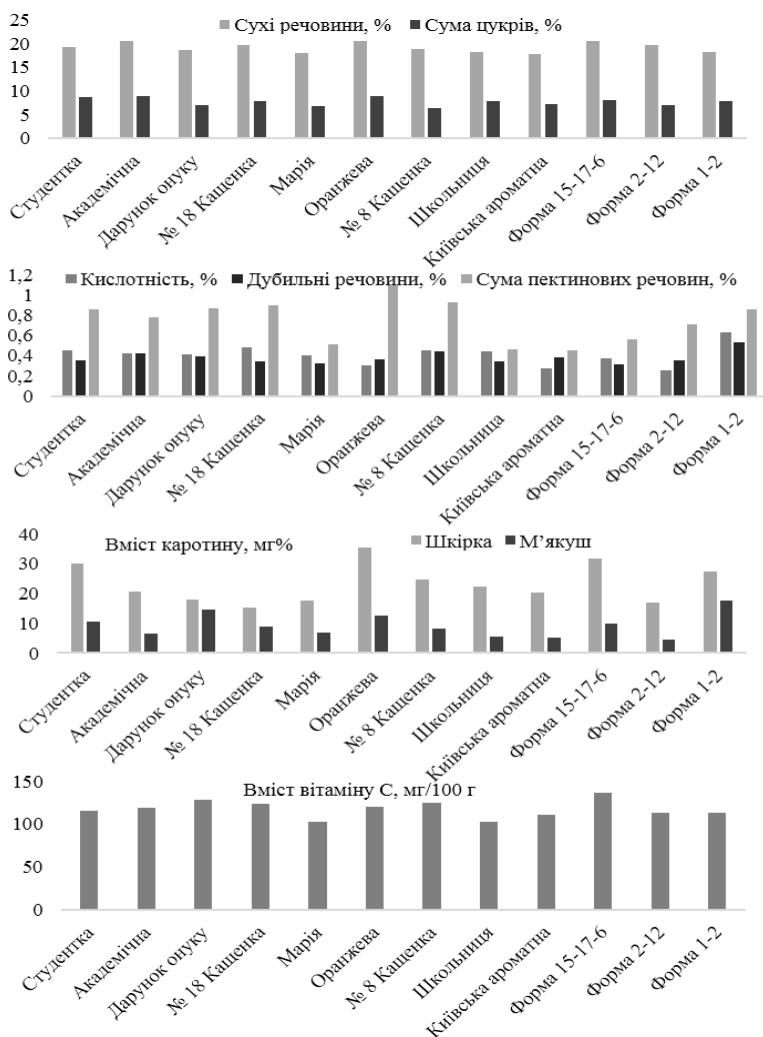
*Таблиця 1. Характеристика сортів айви довгастої, внесених до Реєстру сортів рослин України*

Сорт	Середня маса плоду, г	Середня урожайність	
		з дерева, кг	товарна, ц/га
Студентка	265,0	66,7	333,5
Академічна	250,0	43,4	271,0
Дарунок онуку	250,0	58,8	368,0
Марія	380,0	42,4	265,0
№ 18 Кащенко	260,0	56,0	280,0

Вивчення сучасною науковою медициною харчових і лікарських властивостей айви показало, що до складу плодів айви входять вуглеводи, органічні кислоти, пектинові, азотисті, ароматичні і дубильні речовини, вітаміни, мікроелементи, необхідні для нормальної життєдіяльності і обміну речовин в організмі [4].

Загальна кількість цукрів в плодах айви, у складі яких переважає фруктоза, становить 7–14 %. Плоди айви полівітамінні. До їх складу входять вітаміни А, С, В, В<sub>2</sub>, Р. Плоди містять 15 мікроелементів: марганець, мідь, цинк, кобальт, бор, кремній, магній та ін. Особливо багаті плоди на катехіни, що характеризуються Р-вітамінною активністю. Рутин сприяє зміцненню стінок кровоносних судин,

накопиченню аскорбінової кислоти і виведенню шавлевої кислоти із організму. Завдяки значному вмісту заліза свіжі плоди айви використовують для профілактики залізодефіцитних анемії (рис. 1).



**Рис. 1.** Біохімічний склад плодів перспективних сортів і форм айви довгастої селекції НБС ім. М.М. Гришка НАН України (в перерахунку на сиру масу, середнє за 6 років)

З глибокої давнини (ІУ ст. до н.е.) плоди, листя, насіння, пагони і кору айви застосовують як лікарські засоби. Плоди і насіння за

рекомендаціями Авіценни використовували при недокрів'ї, кашлю, розладах шлунку. як сечогінне, а плодовий сік у суміші з медом і оцтом – “для збудження апетиту, зміцнення шлунку і слабкої печінки”. Здавна в народній медицині плоди айви застосовували натуральними у вигляді відварів, чаїв при кровотечах, проносах, а також як сечогінне. З насіння готували чай, що призначали при кашлю, бронхітах, охриплості горла, а айвовий сік – для припарок при тріщинах прямої кишки. Клітковина м'якушу посилює виділення жовчі, сприяє виведенню холестерину. Пектинові речовини плодів айви обволікають стінки шлунку і кишечнику, адсорбують свинець, стронцій, радіоактивний кобальт, миш'як, хвороботворні мікроби з токсинами і видаляють їх з організму. Препарати з плодів айви ефективні при інфекційних колітах і мікробних інтоксикаціях. Плоди айви – хороший сечогінний засіб при серцевих і ниркових набряках, пієліті, хронічному неврозі. Народні лікарі використовують айву для лікування анемії, хронічного гастриту і цукрового діабету [1, 3].

Листки айви містять вуглеводи, смоли, алкалоїди, вітаміни С та К, фенолкарбонові кислоти, катехіни, дубильні речовини, флавоноїди, лейкоантоціани та ліпіди.

Насіння айви є основною сировиною для одержання лікувального слизу, який застосовують як зовнішній і внутрішній обволікаючий, відхаркувальний, пом'якшувальний засіб при трахеїті, бронхіті (особливо у дітей), хворобах шлунково-кишкового тракту (виразкова хвороба шлунку і дванадцятипалої кишки, коліті і діареї), а також корегуючого елемента у різних розчинах і мікстурах. Цікаво, що слиз айви в Швейцарії визнається офіційним лікарським засобом. Слиз, який одержують з насіння, використовують для лікування опіків, ран [1].

В народній медицині Азербайджану використовують листя, плоди і насіння айви для лікування бронхіальної астми, кашлюку, хвороб печінки. Галенові препарати, одержані з айви, виявляють судинозвужувальну дію і знижують артеріальний тиск. Опушена шкірка плодів лікує карбункули. Свіжими і сухими квітками лікують трахому.

Запатентовано низку медичних препаратів, до складу яких входять насіння айви, насінні камери, опушена шкірка, квітки, молоді листки і т. ін.

**Висновки.** Показано значення айви довгастої як цінної харчової і лікарської рослини. Обґрунтовано положення про можливість культивування айви довгастої у Лісостепу України на основі робіт Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. Проведено значну роботу з використанням аналітичної і синтетичної

селекції. Створено високопродуктивні зимостійкі сорти, п'ять з яких занесено до Реєстру сортів рослин України.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Клименко С.В. Айва обыкновенная. – Киев: Наукова думка, 1993. – 285 с.
2. Adler M. Quince (*Cydonia oblonga* Mill.) and its growing and economic descriptions // Proceedings 9th International Conference of Horticulture. Lednice, Czech Republic. 2001. – P. 3–7.
3. Ashraf M.U., Muhammad G., Hussain M.A., Bukhari S.N.A. *Cydonia oblonga* M., A Medicinal Plant Rich in Phytonutrients for Pharmaceuticals // Frontiers in Pharmacology. – 2016. – Vol. 7. – P. 163.
4. Monka A., Grygorieva O., Chlebo P., Brindza J. Morphological and antioxidant characteristics of quince (*Cydonia oblonga* Mill.) and chinese quince fruit (*Pseudocydonia sinensis* Schneid.) // Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences. – 2014. – Vol. 8(1). – P. 333–340.

#### SUMMARY

QUINCE (*CYDONIA OBLONGA* MILL.) IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE: THE STATE AND PERSPECTIVES OF CULTURE, THE VALUE, CULTIVARS

**Klymenko S.V.**

Quince (*Cydonia oblonga* Mill.) is a fruit species, whose fruits have a high therapeutic value and therefore are used in many countries in traditional medicine. Fruits have a broad spectrum uses as food. The fruits of different cultivars most fruits don't eaten raw, but can be canned, juiced and optionally fermented to produce quince juice, cider, vinegar and pectin. The results have been summed up of the 50-year long research of introduction and selection *Cydonia oblonga* in the M.M. Gryshko National Botanical Garden in Kyiv were the genetic pool of the cultivars and varieties with wide biological and genetic variety has been created. The data on biological specificities have been summarized. The basis have been laid to the concept of widening of the quince area its culture in the Forest-Steppe of Ukraine. Five cultivars of quince of the NBG selection have been put into Register of the cultivars of the plants of Ukraine. They have been adapted to the conditions, they bare fruits annually.

#### ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТАНТНИХ СОРТІВ СУНИЦІ «САН-АНДРЕАС», «ЛЮБАВА», «ЖОВТЕ ЧУДО» В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

**\*Козак Т.І., \*Сталюсь Л.В, Водославський В.М., Юсипчук В.Ю.  
ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»;  
\*ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В.  
Стефаника», Івано-Франківськ, Україна**

Серед різноманіття сортів суниці виділяють ремонтантні, які дають можливість отримувати хороший урожай тривалий час. При посадці суниці насінням, не завжди зберігаються характеристики сорту [1]. Ремонтантність – це здатність рослин до повторного або

багаторазового плодоношення упродовж одного вегетаційного періоду. На відміну від звичайної полуниці, яка закладає плодіві бруньки в період короткого світлового дня, ремонтантні сорти суниці формують їх під час довгого або нейтрального світлового дня [2]. Ремонтантна суниця у відкритому ґрунті дає два врожаї ягід на сезон – у липні і в серпні-вересні, причому другий урожай набагато рясніший за перший – від 60 до 90 % від загальної кількості плодів за сезон. Проблема в тому, що не всі кущі здатні витримати таке навантаження, і чимало їх, відплодоносивши, гине [3]. Щоб визначити, який сорт ремонтантної суниці кращий за інші, нами було обрано для дослідження кілька з них. Сорт «Сан-Андреас» – один із найновіших сортів, що вирізняється високою врожайністю, стійкістю до плямистостей та інших хвороб, а також до шкідників. Кущі у цього сорту потужні, ягоди яскраво-червоні, великі, вагою до 30 г, блискучі, також нагадують плоди сорту Альбіон. М'якоть у ягід соковита, м'ясиста, солодка, високих смакових якостей. Сорт «Любава» – невибагливий, високоврожайний і найбільш зимостійкий з усіх ремонтантних сортів із дрібними темно-червоними овально-ромбічними ягодами вагою 20 - 30 г, що мають інтенсивний смак і аромат. Ця полуниця формує ягоди як на кущах, так і на розетках, тому використовується для вертикального вирощування. Сорт «Жовте чудо» – безусий сорт для любителів чудасій. Це стійка до хвороб і шкідників жовта ремонтантна полуниця з невеликими плодами масою до 3 г подовжено-конічної форми, що виростають на компактних кущах заввишки до 25 см, не надто ароматний.

Метою нашої роботи є вивчення способів розмноження ремонтантних сортів суниці «Сан-Андреас», «Любава», «Жовте чудо» в умовах Прикарпаття.

Дослідження проводили на експериментальній ділянці лікарських рослин Державного дендрологічного парку ім. З. Ю. Павлика ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника». Польові дослідження виконували за загальноприйнятою методикою [4]. При підготовці ґрунтової суміші для розсади змішували рівні частини біогумусу і піску, додавали в 3 рази більше торфу. Щоб позбутися від шкідників, ґрунт прожарювали 20 хвилин, використовуючи духову шафу. Стирилізацію ґрунту проводили за три тижні до посадки, щоб земля відновилася. Для вирощування з насіння розсади використовували одноразові харчові контейнери з кришкою. Рослини пікірували в горщики, торф'яні таблетки, форми з осередками розміром 5x5. Щоб насінини при вирощуванні розсади дружно зійшли і дали міцну поросль, їх треба підготувати до посадки. Насіння ремонтантної суниці сортів «Сан-Андреас», «Любава», «Жовте чудо» спочатку замочували, а потім проводили стратифікацію. Насіння



ставили на ватний диск, який розміщували в харчовий одноразовий контейнер. Рясно змочували сніговою водою, залишаючи на дві доби. Потім контейнер витримували 2 тижні на полиці холодильника. Підготовлене насіння вкладали на зволожений ґрунт з кроком 2 сантиметри, закривали плівкою, потім ставили ємність у тепло. Щоб насіння зійшло, його не потрібно присипати зверху землею. Після появи паростків, рослини обережно пересаджували в ємність, де вони знаходилися до висадки на ділянку. На цьому етапі важливим є хороше освітлення і полив. З появою третього листка рослину підготовували. Для цього використовували добрива: «Акварин»; «Кеміра-Люкс»; «Растворін». Приблизно через 7 тижнів після посадки рослини можна висаджувати в ґрунт. Перед цим суницю виносили на вулицю для загартовування при температурі 15 °С. Починали з двох годин, потім час поступово збільшували. Притіняли рослини, щоб не обпалити їх сонцем. Суниці висаджували до середини травня, а урожай отримували до кінця літа. Посадку проводили при похмурій погоді, перші дні суницю прикривали від сонця. Ділянку під саджанці вирівнювали, до ґрунту додавали компост і калійні добрива. Пікіровку для суниці не проводили, щоб не зіпсувати корінці. Рослини акуратно пересаджували з горщика в лунку. Відстань між лунками 40 см. Для полегшення догляду землю між кущами мульчували. Догляд та вирощування ремонтантної суниці трохи відрізняються від обробітку звичайної садової полуниці. Після весняної посадки суниці бажано замульчувати грядку соломкою, торфом, сосною хвоєю, тирсою або покрити чорним агроволокном – цей захід на довше затримає вологу в ґрунті, і поливати суницю можна буде не так часто. Після того, як отримали перший урожай, готували ремонтантну суницю до другого плодоношення. Для цього регулярно вносили підживлення, поливали й розпушували навколо кущів ґрунт. Для посилення повторного цвітіння зрізували листя, намагаючись не пошкодити верхівкову бруньку.

Отже, за результатами досліджень встановлено перспективні ремонтантні сорти суниці «Сан-Андреас», «Любава», «Жовте чудо», які можна вирощувати в умовах Прикарпаття.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Кондратенко П.В., Шевчук Л.М., Левчук Л.М. Методика оцінки якості плодово-ягідної продукції. – К., 2008. – 79 с.
2. Марковський В.С., Завгородній І.В. Методика проведення агрономічних дослідів з ягідними культурами. – Київ, 1993. – 29 с.
3. Лисанюк В.Г., Мельник О.В. Нові технології вирощування суниці// Новини садівництва. – 1994. – № 3. – С. 1 – 6.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М. : Агропроиздат, 1985. – 323 с.

## SUMMARY

THE CULTIVATION OF THE REPAIRING SORTS OF STRAWBERRIES «SAN-ANDREAS», «LIUBAVA», «ZHOVTE CHUDO» ON PRECARPATHIAN REGION

**Kosak T.I., Stalyus L.V., Vodoslavskiy V.M., Yusypchuk V.Yu.**

The methods of reproduction of some repairing varieties of strawberries on Precarpathian region have been studied. Based on the research conducted, it has been recommended to cultivate «San-Andreas», «Liubava», «Zhovte chudo» varieties.

## ВВЕДЕННЯ В КУЛЬТУРУ *DATÚRA STRAMÓNIUM L.*

**Колесник А. В., Колесник О. О.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Фітотерапія – один із найдревніших методів лікування. В сьогоднішній фармації близько третини лікарських препаратів містять речовини рослинного походження. Велика частина рослинної сировини для офіційної і, особливо, для народної медицини збирається з природних локалітетів. Це призводить до різкого зниження чисельності лікарських рослин в популяціях, та суттєвого ускладнення контролю їх якості. Перспективним напрямком сучасності є отримання екологічно чистої рослинної сировини з високим вмістом біологічно активних речовин методами культури клітин і тканин. Вони дають можливість суттєво зменшити негативний вплив на довкілля, можливість контролювати якість продукції, збільшити швидкість та коефіцієнт розмноження рослин, скоротити строки селекції і, щонайголовніше, можливість регулювати рівень накопичення клітинами речовин, що становлять інтерес для фармацевтичної промисловості.

Однією з перспективних лікарських культур є дурман звичайний (*Datúra stramónium L.*). Це однорічна рослина родини пасльонових. Використовується у народній медицині як заспокійливий засіб при розладах центральної нервової системи, психічних захворюваннях, неврастенії, астмі, епілепсії, судомах, порушеннях мови, спазмах тощо. В офіційній медицині використовують препарати з вмістом дурману як спазмолітичні, заспокійливі та болезаспокійливі засоби. Дуже токсичний. Основними діючими речовинами є алкалоїди скополамін та гіосциамін. Їх вміст у різних частинах рослини різний. Найбільший – у листках і в середньому становить 0.4%. Однак, у деяких особин вміст цих біологічно активних речовин може сягати 0.8%. Такі рослини становлять інтерес для подальшої селекції.

Метою нашої роботи є введення в культуру *D.stramónium* , підбір оптимальних стерилізуючих агентів, поживного середовища та умов культивування, вивчення динаміки накопичення біологічно активних речовин та особливостей росту й розвитку рослин в умовах *in vitro*.

Вихідним матеріалом для досліджень було насіння *D.stramonium* зібране в районі Чорних озер (м. Ужгород). Для стерилізації використовували хлорамін (50% та 30%), етиловий спирт (95% та 50%), перекис водню (30%), гіпохлорид Na (10%). Час експозиції відповідно 1, 2, 3 хв., для H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> також були обрані варіанти 4 хв, 5 хв та 6 хв. Для зменшення контамінації поверхневих тканин, насіння попередньо обробляли розчином мила. Після стерилізації, насіння промивали бідистильованою стерилізованою водою три рази по 5 хв. Потім його висаджували на агаризоване поживне середовище: 1) середовище Мурасиге-Скуга без фітогормонів ; 2) з додаванням ауксинів та цитокінінів; 3) гіберелової кислоти (ГК) в концентрації 0,2 мг/л для проростання насіння. Додавання в середовище ГК дозволяє скоротити період епікотильного спокою. Із ауксинів для отримання і підтримання культури тканин використано β-індолілоцтову кислоту (ІОК) та α-нафтилоцтову кислоту (НОК) у концентраціях 1–3 мг/л та 0,1–0,5 мг/л відповідно. Цитокініни, а саме кінетин вводили в середовище у концентрації 0,5 мг/л. Умови культивування: температура 20-22°C, відносна вологість повітря 60-70%, фотоперіод 14 год. Ефективність проростання насіння визначали як відношення кількості пророслого насіння до загальної кількості насінин (враховували лише неінфіковані рослини).

Найоптимальнішою для пророщування насіння та введення в культуру *D.stramonium* є наступна послідовність: розчин мила (2 хв) – 50% етиловий спирт (2 хв) – перекис водню (5 хв) – стерилізований бідистилат (тричі по 5 хв) – середовище Мурасиге-Скуга з додаванням гіберелової кислоти. При такій схемі стерилізації вихід життєздатних експлантів становив близько 60%.

Наступним етапом досліджень було подальше культивування рослин *in vitro*. Для цього асептичні 1-місячні рослини (меристематичні верхівки і підсім'ядольне коліно) пересаджували на різні модифікації поживних середовищ з різними концентраціями і співвідношеннями фітогормонів). Найбільше життєздатних експлантів ми спостерігали на середовищі ІОК (2,0 мг/л), НОК (0,5 мг/л) та кінетину (0,5 мг/л). В цьому варіанті виживаність експлантів досягала 75%. Протягом 1 – 1,5 місяці відбувається формування повноцінної рослини з розвиненим коренем та надземним пагоном з 2 – 3 листками. Культури інкубували в при 16 годинному освітленні за температури 23– 24 °С, субкультивування рекомендовано проводити кожні 4 – 5 тижнів.

## **SUMMARY**

### **INTRODUCTION INTO CULTURE OF DATÚRA STRAMÓNIUM L.**

**Kolesnyk Anzhela, Kolesnyk Oleksandra**

The work presents the peculiarities of introduction into culture and in vitro cultivation of thorn-apple (*Datura stramonium* L.) and establishes the following as the most optimum sequence for sterilization and introduction into culture from a seed: a soap solution (2 min.) – 50% ethyl alcohol (2 min.) – hydrogen peroxide (5 min.) – sterilized bidistillate (three times for 5 min.) – Murashige and Skoog medium with addition of gibberellic acid. In case of in vitro cultivation, the biggest numbers of viable explants were observed on the media of indol-acetic acid (2.0 mg/l), nicotine-acetic acid (0.5 mg/l) and kinetin (0.5 mg/l).

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ ЦІННОЇ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИНИ – ЛИПИ СЕРЦЕЛИСТОЇ ВІД МОЛІ ЛИПОВОЇ МІНУЮЧОЇ**

**Лісовий М.М., Сильчук О.І., Чумак П.Я., Лісова Ю.В.**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Відомо, що в умовах України поширеним видом є липа серцелиста. В Карпатах і західних областях поширена також липа широколиста. У придністровських лісах трапляється липа срібляста, а в лісах Кримських гір – липа кримська.

Цю надзвичайно цінну деревну рослину з успіхом вирощують у фітодизайні міських та особливо сільських і селищних територій. Це викликано тим, що липу крім естетичного ефекту з успіхом використовують для отримання харчової та лікувальної сировини і продукції. При цьому слід враховувати, що деревину липи також використовують для виготовлення різних товарів господарського значення.

Отже, липа є лікарською, медоносною, харчовою і технічною рослиною. Для медичних потреб під час цвітіння збирають квітки з дерев липи.

Слід зауважити, що фітодизайнові композиції забудованих земель, де вирощується і липа серцелиста, включають специфічні природні регулюючі механізми, де особливу роль відіграють організми, що негативно впливають на рослинне біорізноманіття.

На зниження естетичного ефекту від насаджень липи впливає ряд чинників та особливо шкідлива діяльність комах-фітофагів.

В останні роки особливої шкоди насадженням липи почав завдавати такий небезпечний вид як міль липова мінуюча.

Саме тому метою наших досліджень стало вивчення особливостей біології, трофології, шкідливості, екології та природоохоронного захисту насаджень липи серцелистої від цього небезпечного виду.

Дослідження проводили в умовах Ботанічного саду ім. О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, протягом 2015–2017 рр.

Нашими дослідженнями встановлено, що зимуючою стадією в умовах зони досліджень є імаго.

Після зимівлі метелики липової молі-пістрянки вилітають з місць зимівлі в кінці квітня–середині травня. В цей період набухають бруньки у липи, починають цвісти медунка і сон-трава.

Під пологом заліснення виліт відбувається пізніше, коли зацвітають конвалія, незабудка, зірочник, черемуха, бузок, яблуня.

Метелики спочатку деякий час сидять на стовбурах дерев, потім там же спаровуються, при цьому вони займають неосвітлену сторону дерева і перелітають в міру переміщення сонця в тінь. Така поведінка дозволяє говорити про тінюлюбиві властивості молі-пістрянки.

Самки відкладають яйця на нижню поверхню повністю розвиненого до цього часу листка липи. Середня плодючість самок становить 10 яєць, але може коливатися від 8 до 38 яєць. В кінці травня – на початку червня відроджуються гусениці. Вони зразу ж проникають в лист і виїдають там паренхімні тканини між двома непошкодженими шарами кутикули. Гусениці молодших віків роблять міни, розташовані здебільшого в нижніх шарах паренхіми листа, в результаті чого на початку розвитку міни виглядають як нижньосторонні. З часом міни набувають форми овалу і стають видимими з обох сторін листка. З верхньої сторони листа вони виглядають як неясні світло-зелені плями з білими крапками, а з нижньої сторони – їх поверхню покриває тонка молочно-біла плівка неушкодженого епідермісу і кутикули часто зі стягнутою складкою по середині, що утворюється при залялькуванні гусениці.

Строки розвитку липової молі-пістрянки розтягнуті і тісно пов'язані з особливостями погоди. Так, в окремі роки на листках липи були виявлені перші міни гусениць липової молі-пістрянки лише в першій декаді червня. В кінці серпня – початку вересня на листках липи одночасно можна було виявити як міни першого покоління молі з повністю виїденою паренхімою, так і міни другого покоління не однакові за розміром. В цей час спостерігаються різні стадії розвитку молі: від гусениць старшого віку і лялечок до гусениць першого віку.

Заляльковування гусениць першого покоління липової молі-пістрянки зазвичай відбувається в середині червня. Гусениці заляльковуються в мінах в коконі.

Метелики першого покоління молі вилітають в третій декаді червня – на початку липня. Вони літають майже до кінця липня. Самки додаткового харчування не потребують.

Липова міль розвивається в Київському регіоні, як правило, в двох поколіннях. Розвиток другого покоління липової молі триває з початку липня до середини серпня. Суми ефективних температур для розвитку першого і другого поколінь молі близькі, вони становлять, відповідно, 623,1 та 631,3 °С. В різні роки вони коливаються несуттєво. У природних умовах метелики зимують у тріщинах кори старих дерев. У місті метелики часто зимують у нежитлових приміщеннях.

За даними літературних джерел головним фактором регулювання чисельності молі є ентомофаги. Серед хижаків: клоп *Anthocoris nemorum* L. (Anthocoridae) і жук *Anthophagus caraboides* L. (Staphylinidae), паразитів – представники надродина Chalcidoidea тощо

Слід зауважити, що моніторинг розподілу липової молі в межах крони показав, що основна кількість пошкодженого листя зосереджена в нижній її третині (88%), заселеність листя верхньої та середньої частин крони незначна (29%).

Це підтверджує тінепривабливість молі і дозволяє не вважати липову міль-пістрянку в умовах лісового біоценозу значущим біологічним чинником ослаблення дерев. Проте в місті липова міль знижує декоративність липи і сприяє передчасному листопаду в урбофітоценозах.

Таким чином, з метою забезпечення сталого формування і функціонування фітоценозів з такою цінною лікарською та дизайвною рослиною, як липа серцелиста, її необхідно ефективно захищати від небезпечного фітофага – міль липова мінуюча.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів: Монографія / Вигера С. М. К.: ЦП “Компринт”, 2015. – 398 с.
2. Сикало О.О., Чумак П.Я., Вигера С.М. Сильчук О.І. Основи захисту розсадників та ценозів декоративних рослин: Монографія / Сикало О.О., Чумак П.Я., Вигера С. М. Сильчук О.І. К.: Інтерсервіс, 2017. – 562 с.
3. Сильчук О.І. Міль-строкатка липова (*Phyllonorycter issikii* Kumata), Lepidoptera, Gracillariidae – небезпечний інвазійний фітофаг/ О.І. Сильчук, П.Я. Чумак, С.М. Вигера, В.П. Ковальчук, М.М. Лісовий / Агроекологічний журнал – К., 2016. – № 2. – С. 134–138.
4. Лісовий М.М., Чайка В.М., Григорюк І.П. Ентомологічне різноманіття агроландшафтів України в умовах змін клімату: Монографія / М.М. Лісовий, В.М. Чайка, І.П. Григорюк / за науковою редакцією проф. В.М. Чайки. – Київ, 2017. – 441 с.

#### SUMMARY

FEATURES OF THE PROTECTION OF VALUABLE MEDICINAL PLANT - LINDEN HEART DISEASE FROM MOTH LIME MINES

**Lisovyy M.M., Syl'chuk O.I., Chumak P.Y.**

The linden heartlet is a medicinal, honey, food and technical plant. The reduction of the aesthetic effect of the planting of linden is influenced by a number of factors and

especially harmful activity of insect phytophages. In recent years, in Ukraine, special damage to the planting of linden heart disease began to cause a dangerous appearance - moth lime mowing.

## **МОНІТОРИНГ МЕДОНОСНОЇ ФЛОРИ ЖИТОМИРЩИНИ**

**Лісогурська Ольга, Кривий Михайло, Лісогурська Діна,**

**Фурман Світлана, Шуляр Альона, Шуляр Аліна**

*Житомирський національний агроекологічний університет,*

*Житомир, Україна*

**Вступ.** Однією з важливих умов розвитку бджільництва є наявність відповідної кормової бази й ефективне її використання [1]. Щоб повністю використати можливості кормової бази, необхідно знати особливості виділення нектару квітками, видовий склад медодаїв, поширення їх в основних фітоценозах і природно-кліматичних зонах України [2, 3].

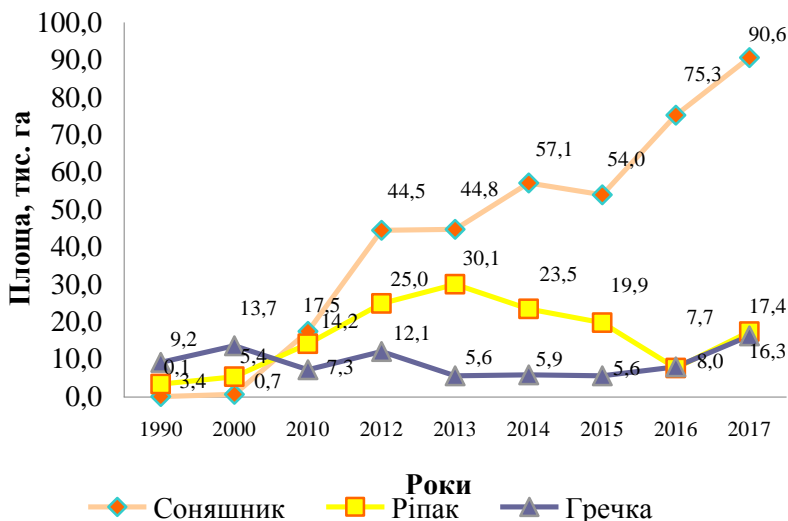
**Мета** полягала у проведенні моніторингу медоносної флори Житомирщини за останні тридцять років.

**Матеріали та методи.** Для проведення моніторингу були використані статистичні дані наявності земель та площ посівів на Житомирщині за 1990–2017 рр.

**Результати та їх обговорення.** З культурних медоносів на Житомирщині поширені ентомофільні культури (соняшник, гречка і ріпак ярий і озимий) та медоноси садів і ягідників. За останні тридцять років в Україні суттєво змінилась структура посівних площ основних ентомофільних культур. З 1990 до 2017 р. посіви соняшника зросли у 4 рази, ріпаку – у 8, а гречки – зменшились у 2. Тенденція до зростання посівів соняшнику і ріпаку спостерігається з 2010 р. З цього ж року різко падають посіви гречки. Однак у цілому в Україні у 3 рази зросла площа посівів основних ентомофільних культур – з 2078,2 до 6868,5 тис. га.

Аналогічна тенденція щодо посівів соняшника і ріпаку характерні і для Житомирщини (рис. 1). Площа під соняшником зросла з 0,1 тис. га до 90,6 тис. га, тобто майже у 1000 разів. Ріпаку стали сіяти в області у 5 разів більше – з 3,4 до 17,4 тис. га. На відміну від України в цілому, на Житомирщині майже удвічі збільшились посіви гречки – з 9,2 до 16,3 тис. га. Тенденція до зростання посівів соняшнику і ріпаку спостерігається з 2010 р. Гречки почали сіяти більше з 2016 р. Як і в країні в цілому, на Житомирщині площі посівів даних ентомофільних культур зросли в 10 разів – з 12,7 до 124,4 тис. га.

У середньому за останні п'ять років соняшник становить 86% площ посівів ентомофільних культур в Україні. Під ріпаком озимим і ярим зайнято 12% площі, під гречкою – 2.



*Рис. 1. Моніторинг посівних площ основних ентомофільних культур на Житомирщині*

Житомирщина відрізняється в цілому від країни за такою структурою. Соняшник становить 67%, ріпак озимий – 21%, ріпак ярий – 2%, гречка – 10%. Частка ріпаку ярого у загальних посівах з озимим становила 6%. Зокрема в області за останні п'ять років сіяли 3% усіх площ, зайнятих під ріпаком ярим і озимим в Україні. Для соняшнику даний показник становить 1%, для гречки – 5.

**Висновки.** Встановлено, що за останні тридцять років медоносна флора Житомирщини суттєво змінилась. Зросли посіви основних ентомофільних культур: соняшника – у 1000 разів, ріпаку – у 5, гречки – у 2. Серед основних ентомофільних культур соняшник становить 67%, ріпак озимий – 21%, ріпак ярий – 2%, гречка – 10%.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Боднарчук Л. І. Стан та перспективи розвитку бджільництва в Україні / Л.І Боднарчук // Вісник НАУ. – 2006. – № 94. – С. 294–298.
2. Кулинич І. Квітково-нектарний конвеєр – ефективний напрям забезпечення бджіл повноцінною кормовою базою / І. Кулинич // Укр. пасічник. – 2014. – № 7. – С. 32–35.
3. Типи медозбору на Житомирському Поліссі, яке зазнало радіоактивного забруднення / Д. В. Лісогурська, С. В. Фурман, М. М. Кривий [та ін.] // Вісник СНАУ. – 2017. – Вип. 5/2 (32). – С. 66–70.



## SUMMARY

### MONITORING OF MELLIFEROUS FLORA OF ZHYTOMYR REGION

**Lisohurska Olha, Kryvvi Mykhailo, Lisohurska Dina, Furman Svitlana, Shulyar Alyona, Shulyar Alina**

It has been established that during the last thirty years the melliferous flora of Zhytomyr region has changed significantly. The areas of sowing of main entomophilic cultures have grown : sunflower – in 1000 times, rape – 5, and buckwheat – in 2. Among the main entomophilic cultures, sunflower takes 67%, rape – 23%, buckwheat – 10%.

## **БАСЕЙНОВИЙ ПІДХІД І СИСТЕМНО-ГАРМОНІЗАЦІЙНА (АНГАРМОНІЗАЦІЙНА) МОДЕЛЬ ВПЛИВУ ВОДИ НА РОЗВИТОК БІОСФЕРИ І ЛЮДИНИ У ЗАКАРПАТТІ І ТИСЯНСЬКОМУ МЕГАРЕГІОНІ**

**Лукша О.В., Рябокони П.А. \*, Станкевич-Волосянчук О.І.\*\***

*\* Міжнародний інститут людини і глобалістики «Ноосфера»*

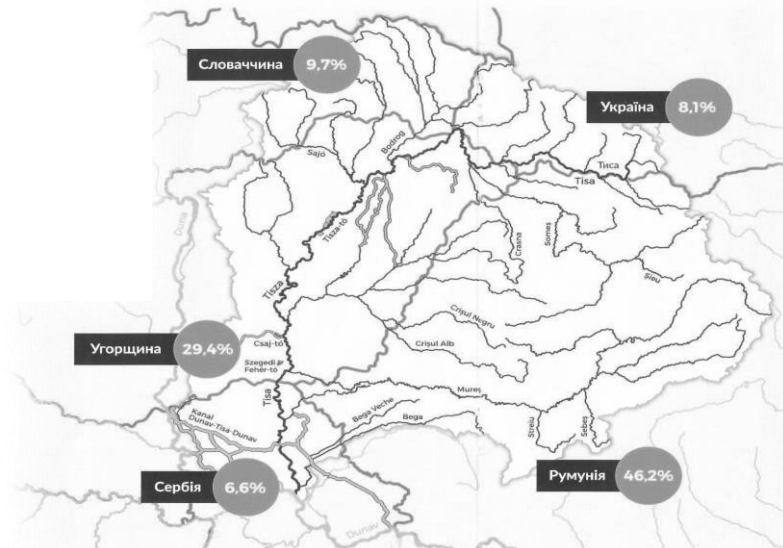
*\*\* Регіональне молодіжне екологічне об'єднання «Екосфера»*

В попередніх роботах [1,2] нами обґрунтовувалась системно-гармонізаційна (ангармонізаційна) модель впливу субстанцій води на розвиток біосфери і людини з розмежуванням на «матрьошку» просторово-територіальних рівнів: глобальний, континентальний, макрорегіональний, мезорівень (власне регіон) і локальний рівень (природна чи урбанізована територія масштабів поселення). Зокрема в рамках розглядуваних модельних підходів було проаналізовано [2] ангармонізаційну складову для 11 типових антропогенних факторів і чинників з наборами характеристик порушень стійкості (у часі), гармонійності та розвитку складових «водовмісних» підсистем: гідросфери, біосфери, гідробіосфери, педосфери, геобіосфери та антропобіосфери.

Басейновий підхід для випадку р. Тиси, як найдовшої притоки р. Дунай, фактично має співпадіння з макрорегіональним рівнем в системно-гармонізаційній (ангармонізаційній) моделі, а відповідний суббасейн Тиси є найбільшим у Дунайському регіоні (див.рис.1).

Як бачимо з аналізу рис. 1, відсотковий розподіл басейну р. Тиси між 5 країнами дає такі значення відносного розподілу територій: Україна – 8,1%; Словаччина – 9,7%; Угорщина – 29,4%; Сербія – 6,6% і Румунія – 46,2%. У випадку України і Закарпаття унікальність ситуації обумовлена кількома складовими: це єдиний регіон, де адміністративні межі області повністю співпадають з межами верхів'я басейну однієї річки – Тиси; саме тут р. Тиса бере свій початок і наповнюється правобережними притоками: р. Кісва, р. Шопурка, р. Тересва, р. Тересля, р. Ріка, р. Боржава, р. Латориця і р. Уж; саме тут здійснюється «старотова» і задаюча роль у гідрологічному режимі міжнародного

водотоку – р. Тиси. Таким чином, регіон верхів'я басейну р. Тиса уже в силу цих причин відіграє екологостабілізуючу та ресурсну цінність для всієї Центрально-Східної Європи.



*Рис. 1*

Нині в рамках Дунайської Транснаціональної Програми Стратегії ЄС для Дунайського регіону здійснюється Проект JOINTISZA. Головним здобутком цього Проекту на 2019 рік стане оновлений кінцевий Інтегрований план управління річковим басейном Тиси зусиллями 5 країн, який включатиме також основні аспекти Директиви ЄС про оцінку й управління ризиками затоплення. Довгострокова мета Проекту JOINTISZA пов'язана із встановленням рамок діяльності у сфері водної політики для 4 груп країн басейну р. Тиси: національних агентств водних ресурсів, науково-дослідних установ, міжнародних та неурядових організацій.

Збереження біорізноманіття рослинного покриву Закарпаття і водночас верхів'я басейну р. Тиса відіграє визначальну роль для всього «великого» басейну р. Тиси, оскільки регіон Закарпаття відіграє ще й роль природного екокоридору між південною і західною частинами Карпатської гірської дуги і ключову роль у гідрологічному режимі р. Тиси. Перевагами регіону Закарпаття як природної території і верхів'я басейну р. Тиси є те, що на цій території в межах об'єктів ПЗФ збереглися ендемічні природні комплекси лісів і пралісів та високогірних полонинських ландшафтів, реліктових фітоценозів оліготрофних боліт, заплавних комплексів тощо. Загальна кількість

об'єктів ПЗФ регіону нараховує 450, що становить близько 15% площі території області. Водночас прорахунки природоохоронної політики тривалий період теж мали і мають місце. Практично ніколи не піднімалися питання відновлення функціонального ядра екосистем як у гірській, так і в низинній частинах області. В результаті Закарпаття часто виступає регіоном екологічного лиха через часті руйнівні повені, зсуви ґрунту і селеві процеси. А прогресуюча втрата водних ресурсів стає одним з найнебезпечніших проявів екологічного дисбалансу. Так є свідчення, що за останні 40-50 років рівень ґрунтових вод знизився на 3-4 метри і навіть жителі гірських сіл все частіше скаржаться на пересихання колодязів.

Зауважимо, що низка стратегічних документів розвитку територій, що охоплюють «великий» басейн р. Тиси, враховують проблеми збереження і раціонального використання водних ресурсів. Так Стратегія Карпатського Єврорегіону – 2020 у Пріоритеті 2 «Чисте довкілля та екологічно дружній Карпатський Єврорегіон» має Операційну ціль 2.2. «Управління водними ресурсами, водопостачання, управління стічними водами та відходами». У свою чергу, Стратегія ЄС для Дунайського регіону регіону як один із 11 пріоритетів має Пріоритет 4 «Відновлення та підтримка якості водних ресурсів» у напрямі – стовпі II «Захист довкілля у Дунайському регіоні».

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Лукша О.В., Станкевич-Волосянчук О.І. Глобальна системно-гармонізаційна (ангармонізаційна) модель впливу субстанцій води на розвиток біосфери і людини / сучасні аспекти збереження здоров'я людини: збірник праць IX Міжнародної міждисциплінарної наук.-практ. конф. / За ред. Проф. Т.М. Ганича. – Ужгород: 2016, с. 25-32.
2. Лукша О.В., Рябоконт П.А., Станкевич-Волосянчук О.І. Еколого-економічні аспекти в ангармонізаційній моделі впливу води на розвиток біосфери і людини на прикладі регіону Закарпаття / Сучасні аспекти збереження здоров'я людини: збірник праць X Міжнародної міждисциплінарної наук.-практ. конф. / За ред. Проф. Т.М. Ганича. – Ужгород: 2017, с. 162-166.

#### **SUMMARY**

**BASELINE APPROACH AND SYSTEM-HARMONIZATIONAL (ANGARMONIZATIONAL) MODEL OF WATER EFFECTS ON THE DEVELOPMENT OF BIOSHERE AND HUMAN IN TRANSCARPATHTIA AND TYSIAN MEGAREGION**

**Luksha O.V., Ryabokon P.A., Stankevich-Volosyanchuk O.I.**

The work touches upon the development of an integral water management plan for the Tisza river basin. Preservation of the biodiversity of the vegetation of Transcarpathia and at the same time the upper reaches of the Tisza basin plays a decisive role for the entire "large" basin of the Tisza River, since the Transcarpathian region also plays the role of a natural ecocorridor between the southern and western parts of the Carpathian mountain arc and a key role in the hydrological regime of the river Tisza.

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ *AJUGA REPTANS* L. В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

Малюванчук С.В., Грицик А.Р., Мельник М.В., \*Козак Т.І., \*Сталюць Л.В.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»,

\*ДВНЗ «Прикарпатський національний університет

ім. В. Стефаника», Івано-Франківськ, Україна

Використання лікарських рослин в останнє десятиріччя невпинно зростає. Доброякісність лікарської рослинної сировини залежить від дотримання оптимальної технології вирощування та термінів заготівлі. Експериментально доведено, що в наземних частинах рослини вміст біологічно активних речовин досягає максимуму в період цвітіння і на початку плодоношення; в плодах – у період повного дозрівання; в коренях – після відмирання наземної частини рослини; в корі – в період весняного руху соку. Фенологічні дослідження мають практичне значення при плануванні термінів заготівлі лікарської рослинної сировини та прогнозують оптимальні умови для розробки рекомендацій із строків, способів посіву та методів культивування.

Особливу увагу привертає горлянка повзуча (*Ajuga reptans* L.) - трав'яниста рослина родини Глухокропівові або Губоцвіті. В Африці і Євразії трава горлянки поширена повсюдно, в Австралії росте два види роду, а в помірних широтах всієї Північної півкулі можна зустріти близько 70 видів горлянки. Горлянка туркестанська викликає інтерес науковців як тонізуючий засіб [1].

Метою нашої роботи є вивчення способів розмноження та особливостей онтогенезу горлянки повзучої (*Ajuga reptans* L.) в умовах Прикарпаття.

У 2015 – 2017 роках досліди проводили на експериментальній ділянці лікарських рослин ІФНМУ та Державного дендрологічного парку ім. З. Ю. Павлика ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника». Польові дослідження виконували за загальноприйнятою методикою Доспехова Б.А. [2]. Під час досліджень вивчали способи розмноження, проводили фенологічні спостереження за етапами розвитку горлянки повзучої [3 - 6].

Розмножували горлянку повзучу насінням і вегетативно. Основним способом вирощування горлянки повзучої є ранньовесняна або підзимова сівба. Глибина загортання насіння – 3 – 4 см, на більш легких ґрунтах – до 5 см. Витрати кондиційного насіння при сівбі з міжряддями 60 см – 80 – 90 г/м<sup>2</sup>. Насіння горлянки повзучої може проростати при температурі ґрунту на глибині посіву 3 – 4 см в залежності від механічного складу та стану ґрунту при +5° С. Краще процес проростання проходить при температурі +8 – +10° С, сходи

з'являються на 5 – 7 день, якщо ґрунт при цьому має достатньо вологи. Для наростання вегетативної маси необхідна температура 18 – 20° С, а в період цвітіння і дозрівання насіння - 23 – 25° С. Насіння горлянки повзучої починало проростати на третю добу, а на 15-у добу проросло 75% насіння. У польових умовах при сівбі навесні (квітень) сходи з'явилися на 20 - 24 добу. Потреба у воді горлянки повзучої на окремих етапах органогенезу різна. Встановлено, що на першому етапі горлянка повзуча витрачає 20 – 25% вологи від загального водоспоживання. У другому періоді при посиленому рості вегетативної маси (листя + стебло + корінь) витрати вологи складають 34 – 45%. На третьому етапі вегетації (цвітіння – дозрівання насіння) водоспоживання складає 15 – 17% від загальної кількості. В першій місяць після з'явлення сходів рослини горлянки повзучої дуже дрібні (3 - 4 мм), розвиваються повільно і тому пригнічуються бур'янами. Враховуючи цю обставину, ми рекомендуємо під горлянку повзучу відводити чисті від бур'янів, з достатньою кількістю поживних речовин ґрунти з під зернових попередників.

В результаті проведених досліджень встановлений кращий для умов Івано-Франківської області строк сівби горлянки повзучої. Максимальну врожайність сировини забезпечив ранньовесняний строк сівби. Проростання насіння горлянки повзучої затруднене, потребує стратифікації. При посіві під зиму у відкритий ґрунт схожість становить 67 - 69%. Підзимній строк виявився неефективним, тому що призвів до зменшення врожайності сировини в порівнянні з ранньовесняним. Він також не дав нормального травостою і посіви легко заглушувались бур'янами.

Горлянку повзучу розмножували вегетативно – поділом куща. Оптимальні строки висаджування у відкритий ґрунт – рано навесні або у вересні - жовтні. Висаджували саджанці за схемою 70×25см. Під час садіння кореневу шийку заглиблювали нижче поверхні ґрунту на 5 - 6 см, кожен саджанець поливали і загортали шаром ґрунту 3 – 5 см. Початок вегетації зумовлений встановленням температури +5 – +8°С, що відповідає ІІ декаді березня – І декаді квітня. Цвітіння починається з ІІ декади травня і за теплої вологої погоди триває 25 - 35 днів, за відсутності опадів термін цвітіння скорочується до 10 - 15 днів. За сприятливих погодних умов осені спостерігається повторне цвітіння у вересні, яке триває 15 - 20 днів. Насіння, яке при цьому зав'язується, не дозріває.

Отже, проведені дослідження вказують на можливість культивування горлянки повзучої з метою розширення сировинної бази.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гродзінський А.М. Лікарські рослини: [енциклопедичний довідник] / Відп. ред. А.М. Гродзінський. - К. : Голов. ред. УРЕ, 1990. - С. 120 – 121.

2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропроиздат, 1985. – 323 с.
3. Мельник М. В. Культивування рути садової в ґрунтово-кліматичних умовах Прикарпаття / М. В. Мельник, А. Р. Грицик // Фітотерапія: здобутки і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф., 20-21 квітня 2012 р., матеріали конф. – Ужгород : Говерла, 2012. – С. 283 – 285.
4. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И. Н. Бейдеман – Новосибирск : Наука, 1974. – 155 с.
5. Належна практика культивування і збору лікарських рослин (GACP) як гарантія якості лікарської рослинної сировини і препаратів на її основі / Кол. авт.: наук.-практ. посіб. — Лубни: Комунальне вид-во «Лубни», 2016 — 100с.
6. Гончарук Л.Л. Насінне розмноження *Dianthus hupanicus* Andr. та *Silene hupanica* Klokov в умовах *ex situ* у Правобережному Лісостепу України // Матеріали VIII Міжнар. конф. молодих учених «Біологія: від молекули до біосфери». — Х.: ФОП Шаповалова Т.М., 2013. — С. 170–171.

## SUMMARY

### THE PROSPECTS FOR THE CULTIVATION OF *AJUGA REPTANS* L. ON PRECARPATHIAN REGION

**Maliuvanchuk S.V., Grytsyk A.R., Melnyk M.V., \*Kosak T.I., \*Stalyus L.V.**

The results of the studying the methods of breeding of *Ajuga reptans* L. on Precarpathian region are presented. Different seasons of *Ajuga reptans* L. and optimal timing of the planting in open soil were investigated.

## ІНТРОДУКЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ АРОМАТИЧНИХ ТА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НБС ІМЕНІ М.М.ГРИШКА НАН УКРАЇНИ

**Рахметов Д.Б., Вергун О.М., Джуренко Н.І., Газнюк М.О., Рахметова С.О.**

***Національний ботанічний сад імені М.М.Гришка НАН України***

Глобальні зміни клімату є, наразі, однією з найсерйозніших проблем на планеті. Важливе значення має адаптація умов життя людей до кліматичних змін. Відповідно до Паризької угоди (грудень 2015 р.) головним завданням для людства є розробка заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу кліматичних змін на біосистеми [3]. Оскільки рослини є важливою складовою існування людини, рослинні ресурси розглядаються як національне багатство, що потребує всебічного вивчення, збереження і раціонального використання в умовах глобальних кліматичних змін.

На сьогодні набули актуальності питання вивчення нових культур та створення сортів рослин, адаптованих до змін клімату. Це дозволить вирішити питання забезпечення людства збалансованими продуктами харчування, лікарськими, енергетичними засобами, високоякісними кормами для тваринництва. Тому вирішення цих завдань, зокрема в

Україні, є однією з основних складових покращення якості життя шляхом задоволення базових потреб людини, її здоров'я та екологічної рівноваги. Виникає необхідність розробити нові біологічні заходи, щоб агроландшафти не лише забезпечували людину необхідною екологічною продукцією, а й сприяли очищенню води і повітря та оздоровленню екосистеми в цілому. Використання нових ароматично-лікарських культур у якості сировини для алелохімікатів, фітодобрив має важливе екологічне та економічне значення.

Рослинний світ, що налічує близько 300 тис. видів, має великий потенціал, який людство використовує лише на 5%. Завдяки всебічному вивченню інтродукційних ресурсів корисних рослин світу та флористичного багатства України у Національному ботанічному саду імені М.М. Гришка (НБС) зібраний цінний колекційний фонд ароматичних, пряносмакових, лікарських, медоносних та сировинних культур різного напрямку використання. Генофонд цих рослин нараховує майже 2000 зразків, серед яких 340 лікарських, понад 200 – пряноароматичних, близько 50 – медоносних рослин тощо [2, 4]. Частина цієї колекції, а саме «Колекційний фонд енергетичних та ароматичних рослин» входить до переліку наукових об'єктів, що становлять національне надбання [5]. Ці колекції є основою для створення нових культур і сортів рослин в Україні.

Зокрема вченими НБС інтродуковано 60 нових господарсько цінних культур і на їх основі створено близько 100 сортів рослин, які включені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні [1]. Серед них близько 30 – ароматично-лікарських, до 10 – високовітамінних овочево-зелених рослин, понад 35 – сировинних кормових та медоносних рослин з високим вмістом біологічно активних сполук. Ці сорти використовуються в харчовій, фармацевтичній галузях, в аграрному виробництві та декоративному садівництві.

НБС став центром створення близько 20 нових культур в Україні, серед яких щавнат, мальви гібридні, сурап, що стали добре відомі вітчизняним та закордонним науковцям і агровиробникам.

У НБС розроблено технології з виробництва лікарських та ароматичних фітозасобів (16), високовітамінних та білкових харчових продуктів (16) і фітодобрив (5) тощо.

На сьогодні основними напрямками роботи науковців НБС є збереження, збагачення та використання генофонду ароматичних та лікарських рослин поліфункціонального значення. Проводяться всебічні дослідження з інтродукції, акліматизації, біотехнології, інтенсифікації продукційного процесу, аллопатичної взаємодії та післядії, селекції ароматичних, пряносмакових, лікарських,

медоносних та інших груп рослин. Опрацьовуються технології їх культивування та використання фітосировини в рамках експериментальної, економічної і етноботаніки. Актуальними стали дослідження, які проводяться по нових напрямках – медична ботаніка, фітоергономіка, фітотехнологія, екологія альтернативних ароматичних та лікарських культур. Створено унікальні за якісним і кількісним складом колекції ароматичних та лікарських рослин з різних ботаніко-географічних регіонів світу. Ці колекції мають надзвичайно важливе наукове та економічне значення. Усі колекції є особливо цінними з погляду збереження різноманітності рослин *ex situ*, виробництва нової фітосировини на основі інтродукованих ароматичних, лікарських, харчових та медоносних рослин з високим вмістом біологічно активних сполук.

Таким чином, у Національному ботанічному саду імені М.М.Гришка протягом багаторічного періоду створено унікальні колекції ароматичних та лікарських рослин, які становлять національне надбання. Ці колекції слугують потужною базою для виконання комплексних досліджень з інтродукції, акліматизації, селекції, фітотехнології і виробництва цінних ароматично-лікарських фітозасобів, високовітамінних та збалансованих харчових продуктів, а також екологічно безпечних алелохімікатів і фітодобрих.

#### ЛІТЕРАТУРА

- 1 Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2017 році. – ДВФСУ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vet.gov.ua/sites/default/files/Reestr%01.11.17.pdf> /
- 2 Каталог рослин відділу нових культур / Д.Б. Рахметов, О.А. Корабльова, О.Л. Андрущенко та ін. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 112 с.
- 3 Конференція ООН з питань клімату. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.akcent.org.ua/konferentsiya-oon-z-py-tan-zmin-klimatu-v-pary-zhi-zaprovady-ly>
- 4 Корабльова О.А., Рахметов Д.Б. Полезные растения в Украине: от интродукции до использования. – К., Фітосоціоцентр, 2012. – 171 с.
- 5 Розпорядження Кабінету Міністрів України від 28 січня 2015 р. № 59-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/59-2015-%D1%80>

#### SUMMARY

THE INTRODUCTION POTENTIAL OF AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS IN THE M.M. GRYSKO THE INTRODUCTION POTENTIAL OF AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS IN THE M.M. GRYSKO NBS OF THE NAS OF UKRAINE

**Rakhmetov D.B., Vergun O.M., Djurenko N.I., Gaznuk M.O., Rakhmetova S.O.** During many years' experience in the M.M. Grysko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine were created unique collections of aromatic and medicinal plants which are the national heritage. These collections are foundation for



conducting of complex investigations in plant introduction, acclimatization, selection, phytotechnology branch and production of value aromatic and medicinal phytomedications, high vitamin and balanced food products, and, also, environmentally safe allelochemicals and phyto-fertilizers.

## **ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО КОМПЛЕКСУ "АВАТАР-1" ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯБЛУНЬ**

**Садовська В. А., Максін В. І.**

*Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, Київ, Україна*

Останніми роками, у зв'язку зі зменшенням кількості великої рогатої худоби та поголів'я свиней, відповідно зменшилась і кількість органічних добрив – гною. Все частіше фермерські господарства використовують мінеральні добрива, а в погоні за надвисокими врожайми часто нехтують рекомендаціями щодо норм внесення цих добрив в сторону збільшення їхньої концентрації.

Таке зловживання мінеральними добривами призводить до того, що рослини не мають змоги засвоїти відразу макроелементи в такій кількості, відповідно відбувається їхня міграція в атмосферне повітря, ґрунт, підземні, а в подальшому і поверхневі води, при цьому відбувається забруднення навколишнього середовища, що призводить до отруєння та загибелі живих організмів.

Щоб уникнути подібної негативної ситуації потрібно, якщо вже і застосовувати мінеральні добрива, то зробити усе можливе, щоб дотримуватися норми внесення.

Повноцінне засвоєння яблунами мінеральних добрив без використання мікроелементів досить проблематичне. Знаходження мікроелементів у недостатній кількості порушує перебіг фізіологічних процесів у рослині й обмін речовин. Мікроелементи покращують синтез в рослинах цілого спектру ферментів, котрі допомагають використовувати, воду, макроелементи та енергію.

Не виключенням являється і яблуна, котру необхідно забезпечити необхідними елементами, особливо азотом, для збільшення активності цвітіння, кращому зав'язуванні плодів, швидшому зростанню пагонів, формуванню високого врожаю і плодкових бруньок. Іншим важливим періодом є накопичення поживних речовин, що впливає не тільки на якість плодів, а й зимостійкість дерев і формування врожаю в майбутньому.

Завдяки використанню мікроелементних комплексів, таких як "Аватар-1" рослини, в достатній кількості забезпечені мікроелементами, краще споживають та засвоюють мінеральні добрива

(на 10-30%), відмінно розвиваються та протистоять шкідникам, хворобам, заморозкам, засухам та стресовим чинникам взагалом.

Мікроелементні добрива у хелатній формі при профілактичному позакореновому підживленні позитивно впливають на стан рослин. Хелатуєчими агентами препарату "Аватар-1" є природні органічні кислоти – яблучна, бурштинова, лимонна, фолієва, мурашина, аскорбінова, винна та їхні поєднання, мікроелементний комплекс не має токсичних домішок.

Також "Аватар-1" являється повністю безпечним для навколишнього середовища і, як показують дослідження, навіть корисним для бджіл. Встановлено, що бджоли дослідних груп, яким згодовували мікроелементний комплекс відповідно в розведеннях 1:700, 1:1000, 1:2000, показали більш високу життєздатність і тривалість життя, ніж контрольної та інших дослідних груп. Це підтверджується мінімальним відсотком мертвих бджіл – 33, 20 і 28% відповідно, порівняно з 87% у контрольній групі, яка отримувала тільки цукровий сироп протягом дослідження [1].

Отже, дослідження препарату "Аватар-1" показали, що він безпечний для живих організмів, особливо актуальне питання безпечності цього препарату для бджіл, адже, останнім часом спостерігається досить негативне явище зменшення їхньої популяції, а враховуючи, що поблизу яблуневих садів знаходяться пасіки, то збільшення кількості цих комах-опилювачів позитивно відобразиться на урожайності та якості яблук.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Федорук Р. "Аватар" стимулює резистентність і виживання / Р. Федорук, І. Ковальчук, А. Пашенко, І. Кикіш // Аграрний тиждень: Журнал аграрних інновацій. – № 11 (324). – листопад 2017. – С. 71-73.

## **SUMMARY**

**ENVIRONMENTALLY SAFE USE TRACE ELEMENT COMPLEX  
"AVATAR 1" WHEN GROWN APPLE**

**Sadovska V. A., Maksin V. I.**

For a rather long period it was believed that within the existing systems of agriculture and nutrition, the level of trace elements in soils was sufficient and the problem of their lack was insignificant. Research shows that with increased yields, loss of trace elements as a result of leaching, liming, reducing the use of organic fertilizers compared with chemical agents, will be among the factors that will accelerate the decrease in the content of available trace elements in soils. The lack of any element can be a limiting factor.

## РІЗНОВИДНОСТІ КАЛИНИ – ЦІННІ ФІТОНЦИДНО-ЛІКАРСЬКІ ТА ФІТДИЗАЙНОВІ РОСЛИНИ

<sup>1</sup>Сикало О.О., <sup>2</sup>Чумак П.Я., <sup>1</sup>Сикало М.В.

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України; Житомирський національний агроекологічний університет, Україна

Одним із важливих шляхів вирішення проблеми охорони здоров'я населення на державному, регіональному та місцевому рівнях є створення передумов гармонізації формування та функціонування сталих фітоценозів на основі ефективного використання фітонцидно-лікарських видів етнічних та інтродукованих рослин з метою створення фітодизайнових композицій та виробництва якісної та безпечної продукції [1,2,3].

В останні роки в озелененні населених територій нашої країни вводяться нові нетрадиційні плодові види рослин, що до недавнього часу зустрічалися лише в природі.

Ці рослини характеризуються високим рівнем стійкості до хвороб і шкідників, що обмежує застосування для їх обробітку пестицидів, а це особливо важливо в останній час у зв'язку з природоохоронними умовами, що склалися. Крім того, в останні роки спостерігаються ексцеси з погодними умовами, які завдають великої шкоди рослинам.

Однією із нетрадиційних рослин, яку почали широко використовувати для виробництва органічної продукції плодів та озеленення населених пунктів є різновидності калини із роду *Viburnum* L. [2,3]. Цей рід порівняно об'ємний і налічує близько 200 видів, що поширені в помірних і субтропічних областях. Більшість видів зростає в лісах півдня Європи, Північної Африки, Азії і Південної Америки. У природній флорі України зустрічаються два види: *V. lantana* L., *V. opulus* L., тоді як у флорі колишнього СРСР та країн ЄС – 8 видів.

Видовий склад колекції рослин роду *Viburnum* L. у Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна налічує 26 таксонів, із яких 19 видів, 3 гібриди і 4 культивари. Вивчення стійкості рослин роду *Viburnum* L., що вирощують в Ботанічному саду ім. О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Тараса Шевченка та в інших регіонах України до шкідників і хвороб з огляду на їх використання для озеленення є актуальним.

Нашими дослідженнями встановлено, що підвищену стійкість до біотичних та абіотичних чинників в умовах зони проведення досліджень є наступні види: *Viburnum rhytidophyllum* Hemsl. – калина зморшкуватоліста; *Viburnum x rhytidophylloides* Suring. – Калина зморшкуватолістовидна; *Viburnum rufidulum* Raf. – калина рудувата; *Viburnum prunifolium* L. – калина сливо листа.

Саме ці види нами рекомендуються при створенні сталих урбофітоценозів з метою отримання естетичного задоволення та покращення здоров'я населення.

З метою отримання продукції для лікування людей в умовах України широко використовують калину звичайну, яка не вибаглива до природних кліматичних умов, але суттєво пошкоджується шкідниками.

В межах Ботанічного саду на рослинах калини звичайної за результатами досліджень протягом 2014-2017 рр. найбільш чисельними виявлені такі види комах-фітофагів, як попелиця бурякова (*Aphis fabae* Scop.), попелиця люцернова (*Aphis craccivora* Koch. ), попелиця калинова (*Aphis viburni* Scop.), листоїд калиновий (*Galerucella viburni* Payk.).

Для захисту рослин калини від шкідливих організмів в умовах населених пунктів України рекомендується використання для регулювання чисельності кліщів і комах лише препарат Актофіт, 0,2%, а збудників хвороб – Фундазол, 50% з.п. До останнього часу вважалось, що резистентність до цих препаратів у шкідливих організмів не виникає. Але за безсистемного і частого використання, наприклад, препарату Фітоверм, 0,2% (аналог препарату Актофіт, 0,2%) може сформуватися висока резистентність (655–1270х) у звичайного павутинного кліща (*Tetranychus urticae* Koch). Відомо, що почергове використання декількох препаратів із різним механізмом дії знижує ризик виникнення резистентності у кліщів, комах, грибів і бактерій.

Нами було проведено пошук екологічно безпечних препаратів, які можна було б використовувати в системі природоохоронного контролю чисельності шкідливих організмів в умовах ботанічних садів і парків мегаполісів. Для цієї мети були вибрані інсектицидні рослини і олія ріпакова з емульгатором.

З проведених досліджень випливає, що олія ріпакова у суміші із водяними витяжками тютюну або часнику за ефективністю впливу на комах і борошнисту росу не поступається препаратам Актофіт, 0,2% та Фундазол, 50% з.п. Опіків від використання олії ріпакової і інсектицидних рослин на рослинах роду *Viburnum* L. не відмічено.

Ці препарати готують таким чином: 0,4 кг сухої рослинної сировини тютюну або свіжих плодів часнику подрібнюють і настоюють в 8 літрах впродовж 5 годин, проціджують; окремо перед обробкою змішують ріпакову олію з емульгатором при співвідношенні 1:1 тобто по 50 мл ріпакової олії та емульгатора з розрахунку на 10 л розчину.

Отже, вирішення проблеми ефективного та природоохоронного захисту калини звичайної з метою виробництва якісної та безпечної

продукції для лікування та харчування населення, в умовах України є актуальним і має величезні перспективи в Трофології.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Вигера С.М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин : навчальний посібник / С.М. Вигера.– Житомир: Рута, 2009. – 296 с.
2. Вигера С.М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття. Монографія. – Київ: НУБіП України, 2013. – 340 с.
3. Вигера С.М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів: [Монографія]. /С.М. Вигера. – К.: ЦП “Компринт”, 2015. – 398 с.
4. Основи захисту розсадників та ценозів декоративних рослин: [Монографія] /Сикало О.О., Чумак П.Я., Вигера С.М., Сильчук О. І. – За редакцією канд. с-г наук, доцента Вигери С.М. – 2017. -561с.

#### **SUMMARY**

VARIETIES OF VIBURNUM ARE VALUABLE PHYTONCIDE MEDICINES AND PHYTODESIGN OF PLANTS

**Sykalo Oksana, Chumak Petr., Sykalo Mariia**

Mixed of rapeseed oil with water extracts of tobacco or garlic have the same efficiency on sucking insects and powdery mildew like pesticide Aktophyt 0,2% and Fundazol 50%.

## **ЧИ СТАНЕ СУЧАСНА ШКОЛА – ШКОЛОЮ СПРИЯННЯ ЗДОРОВ'Ю?**

**Федорова О.В.**

*Концієвська ЗОШ І-ІІІ ст., Україна*

Жила собі, була собі трава. Вона харчувалася сонячним світлом і мінералами, які прячуться в ґрунті. Жила собі, була собі корова. Вона харчувалася травою, що збагачувалася сонячним світлом і мінералами, які прячуться в ґрунті.

Жила собі, була собі людина, яка харчувалася молоком, що давала корова, яка харчувалася травою, що... Цю казочку про харчовий ланцюжок нагадав нам Мірказарім Норбеков у книзі «Досвід моєї прабабки: як бути здоровим без таблеток».

Згодом народилися хлопчики і дівчатка, що... не розлучаються з мобільним телефоном, захоплюються комп'ютерними іграми, люблять їсти чіпси, запиваючи кока-колою,... так звані «особливості «комфорту» сучасного життя».

Людина прагне комфорту у всіх сферах життя. Освітній рівень, престижна високооплачувана робота, завдяки якій можна задовольнити життєві потреби, зрештою, побутові умови, одяг, можливість відновлення своїх сил, тобто, організація відпочинку, можливість забезпечити своїх дітей необхідним рівнем освіти і побутовими умовами проживання, одягу, речей тощо.

У кожній сфері своєї діяльності ми відчуваємо себе комфортно, якщо відчуваємо повагу, позитивне сприйняття в колективі, в якому працюємо чи навчаємось, відчуваємо належну оцінку своєї праці...

Як здоров'я дорослого так і здоров'я дитини залежить від багатьох факторів: правильного харчування, режиму дня, перебування на свіжому повітрі, активний рух, що загартовує – складові процедури психологічного комфорту.

Фактор - значення психологічного комфорту для здоров'я дитини зумовлений сучасним станом сім'ї, зайнятістю батьків чи виїзд когось із них в пошуках роботи, внаслідок чого дитина позбавлена материнської уваги і турботи, а результат - нервозність, затримка в її психічному та фізичному розвитку. Дитина відчуває потребу в безпеці, любові, спілкуванні, пізнанні через дорослих навколишнього світу. Незадоволення цих потреб приводить до психологічного дискомфорту, впливає на психічне і фізичне здоров'я.

Сучасна шкільна навчальна програма насичена непосильним для дитячого сприйняття багажем інформації з усіх предметів державного компоненту. Характерною особливістю шкільних підручників є перенасиченість складною науковою термінологією, яка, іноді, не враховує вікових особливостей учня, життєвих умов, в яких формується майбутня особистість, особливостей її фізичного та психологічного стану.

Педагоги з ностальгією згадують відомий вислів: «Все просте – ідеальне» Бо ж учневі хочеться почути позитивну оцінку від вчителя за свою часто непосильну навчальну працю. Для нього дуже важливо стверджувати: «Я можу».

Візьмемо приклад старанної творчої мотивованої до навчання учениці 9 кл Д., яка прагнула отримати свідоцтво з відзнакою. Її мати скаржилася на хворобливий стан донечки із-за недосипання, безпорадності при самостійному опрацюванні підручників з математики, фізики, біології, гуманітарних дисциплін..., неможливістю охопити весь потік інформації з усіх предметів державного компоненту. Її однокласник М., з травмою після падіння також мотивований до навчальної праці, багато читає, опрацьовує додатковий матеріал, але з більшості предметів природничо-математичного циклу отримує посередні оцінки ...- учень розгублений, невпевнений у собі, бо відчуває безпорадність при самостійній підготовці завдань: «Я хочу, але не можу, бо кожен вчитель підкреслює важливість свого предмету. А я не встигаю прочитати і вивчити весь матеріал...» - як прикро це чути від учня, який до того ж багато працює, Але ж не всі учні відповідально ставляться до навчання, не гортають сторінки підручників чи то з математики, чи з біології,

гуманітарних дисциплін: «Я все одно не зможу то вивчити!» .... Так починаються шкільні неврози, які згодом виявляються у вигляді різних захворювань (bronхіальної астми, приступів блювання, підвищеного тиску, головного болю ...), і не тільки в учнів. Для всіх випускників обов'язковою є здача ЗНО з української мови, математики чи історії, предмета за вибором. Знаючи рівень підготовки кожного з них, і тих, хто не мотивований для подальшого навчання, формально здобуває «середню» освіту, вчитель так само перебуває в зоні дискомфорту...

Учні, що випробували на собі авторитарний стиль виховання вимогливих батьків чи вчителя, як правило, в подальшому відносяться до навколишнього світу як до джерела загрози і небезпеки. Вони вважають за краще до мінімуму зводити спілкування з дорослими і однолітками, відмовляються від контакту з незнайомими їм людьми, в школі не відповідають на питання, тому, що бояться помилитися. Постійне очікування загрози з боку оточуючих, стресові перевантаження викликають виснаження ще не цілком зміцнілої нервової системи, що приводить до різних нездорових станів. При цьому учневі явно не подобається заклад в якому він відчуває себе невпевнено. Причини - найрізноманітніші: криклива вчителька, однолітки-забіяки, постійний випробовуваний неуспіх у школі через непідготовленість до уроків. Всі ці причини призводять до психологічного дискомфорту, наслідки якого - поширені захворювання, що мають невротичний характер. Звичайно, діти-невротики, найбільш схильні до психологічного дискомфорту. Але останнім часом таких учнів стає все більше і більше, а тому необхідні не тільки профілактичні заходи, але й добра воля Міністерства освіти України, щоб відступити від безконечного перевантаження шкільної науки інформацією, термінологією, яку не може осилити дитина. Учня необхідно навчити орієнтуватися в безкінечному потоці інформації, щоб вмів осмислювати її з точки зору протиставлення добра і зла, морально-етичних основ людської діяльності та поведінки, вмів відрізнити недоцільність чи доцільність певних дій, спрямованих на благо чи на шкоду людині, суспільству, природі, Всесвіту. Теперішня інформаційна та радіаційна навала на дитячий організм через Чорнобильський відгомін, мобільні телефони-айфони, комп'ютери, вуличні небезпеки призводить до розсіяної уваги, неможливості зосередитися на прочитаному чи почутому, що не забезпечує логічну послідовність висловленої відповіді учня, мотивованого не навчанням, яке не може осилити, а орієнтованого тільки на оцінку. Такий учень плаче від безсилля, скаржиться на строгість і вимогливість вчителя, називаючи його «скупим» на оцінки. Дуже часто батьки дорікають

педагогу за «низькі» оцінки учнівської праці, в той час як вчитель повинен оцінити рівень знань.. Це чергова причина багатовекторної шкільної стресової ситуації як учня, так і вчителя, та батьків...

Який вихід бачимо, крім кардинальних змін у спрощенні інформаційної навали на учня, щоб уникнути стресових ситуацій?

1. Спокійний, врівноважений стан матері, батька у відношенні до дитини та її навчальної діяльності.
2. Підготовка дитини до шкільного навчання, формування мотиваційних чинників до знань у сім'ї, суспільстві.
3. Доступне розумінню дитини термінологічне навантаження підручників з врахуванням вимог педагогічної дидактики.

Кожне з цих питань вимагає особливого підходу:

1. Відомо, що між немовлям і матір'ю існує тісний емоційний зв'язок. Якщо мати знервована, чимось засмучена або пригнічена, то і дитина стає капризною і неспокійною, багато плаче і погано спить. Таким чином, від матері передається емоційний дискомфорт, що впливає на стан дитини. Як правило, у нервової і тривожної матері виростає нервова і тривожна дитина. Це пояснюється постійним психологічним дискомфортом, в якому росте дитина, емоційно залежна від матері. Але ж на маму впливають несприятливі суспільні фактори і вона перебуває в стані страху чи тривоги за свою роботу, дитину...
2. Існує думка, що діти обов'язково повинні відвідувати дитячий садок, щоб навчитися краще адаптуватися в дитячому колективі перед поступленням до школи. Багато батьків вважають, що інакше дитина не навчиться постояти за себе, навіть «дати здачу» тим, хто її ображає...Така позиція може бути діаметрально-протилежною загальноприйнятій...
3. Автори підручників і навчальних програм, формуючи навчальне навантаження, повинні враховувати вікові особливості дитини, попередню базу знань для сприйняття нового матеріалу. Цікаво відзначити, що в Стародавній Греції, у спартанців, був звичай, що вимагав, щоб до 6 років хлопчики обов'язково виховувалися тільки матір'ю, а потім починалася сувора підготовка до спартанського життя. Таким способом, спартанське фізичне виховання накладалося на виховання материнське, повне любові і турботи про дитину, і це вважалося необхідним для формування особистості воїна. Відоме міркування про те, що любов, ніжність і турбота, отримані в дитинстві в сім'ї, віра у власні можливості дозволяють людині стати сильною духом, стійко переносити важкості життя і проявляти себе непересічною особистістю. Ймовірно, спокійне, виховання в сім'ї , спокійне засвоєння навчального матеріалу в



школі дозволяє зміцнити нервовій системі молодой людини, яка ввійде в громадянське життя творчою особистістю.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Біогеохімічні аспекти збереження здоров'я людини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Ужгород, в-во УжНУ «Говерла» 2010. 382 с.
2. Оксана Ганич. Твоє здоров'я в твоїх руках. Ужгород «Поличка Карпатського краю, 1996. 408 с.
3. Оксана Ганич, Михайло Ганич Тарас Ганич. Династія медиків, Ужгород 2017. 294 с
4. В.П. Максименко Дидактика: курс лекцій: Навч. посіб. / В. П. Максименко – Хмельницький: ХмЦНП, 2013. – 222 с.
5. І.П. Неумивакін, А.С. Неумивакіна. Ендоекологія здоров'я. Видання 2-е перероблене і доповнене. М.-Санкт-Петербург. «Діля» 2015. 640 с.
6. М.С. Норбеков, А. Алферов. «Досвід моєї прабабки: як бути здоровим без таблеток» ООО, Вид-во АСТ, М. 2013
7. Педагогіка: (педагогічна дидактика) Навчальний посібник. 2-е видання, доп. і перероблене.— Харків, ТОВ «Одіссей», 2008.— 352 с.

#### **SUMMARY**

**WILL BE A MODERN SCHOOL OF A HEALTH SUPPORTING SCHOOL?**

**Fedorova O.V.**

The publication analyses the influence of the school and family on the schoolchildren's health during the school period.

## **ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ КАРПАТ: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ**

**Фекета І.Ю.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Серед дикорослих рослин Карпат тільки судинних нараховується понад 2 тис. видів. Близько 350 видів мають лікувальні властивості. У зв'язку з постійним збільшенням антропогенного впливу на навколишнє середовище все більшого значення набуває проблема рідкісних і зникаючих видів рослин. Все частіше до цих категорій відносимо рослини, що мають лікарські властивості, бо саме збір і заготівля їх сприяє цьому. Але особливо небезпечним в екологічному та економічному плані є зникнення дикорослих видів фармакопейних культивованих рослин та втрата генетичної інформації, що міститься і в геномах у прородному середовищі. Заготівлю багатьох лікарських рослин рекомендують проводити під час цвітіння, що не дасть змоги рослинам утворити насіння, або як сировину використовують коріння, що також чисельно зменшить популяцію рослин. Проводиться промислова заготівля лікарських рослин із природного середовища.

Загальна кількість видів флори Закарпатської області становить – 2027 од., що відповідає 50% до загальної чисельності видів України. 3

них 237 видів флори занесені до додатків Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі. Усього видів рослин занесених до Червоної книги України – 215 екз., а рослинних угруповань занесених до Зеленої книги України – 27.

Перші ботаніко-географічні дані для регіону були наведені австрійськими, польськими, чеськими й угорськими дослідниками [3, 4]. Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат, або Карпатська конвенція, була ратифікована Україною відповідним законом України, прийнятим Верховною Радою України 7 квітня 2004 року. Україна стала першою державою Карпатського регіону, яка ратифікувала Карпатську конвенцію [1, 2].

Важливим чинником збереження біоценозів, а власне лікарських рослин у природі, є вирощування їх. Технологічне вирощування лікарських рослин в природних, еколого-кліматичних умовах дозволить зменшити антропогенний вплив.

Завдяки природно-кліматичним умовам Закарпаття, могло б бути одним із найбільших в Європі виробником лікарської та ефіроолійної сировини, яка необхідна у фармацевтичній, косметичній, парфумерній, харчовій та деяких інших галузях народного господарства.

Впродовж останніх 20-ти років площі насаджень лікарських і ефіроолійних рослин в нашій державі зменшено у 5,9 рази, виробництво ефірних олій - у 2,9 рази і значно погіршилась якість харчових продуктів спеціального призначення. Щоби компенсувати недостатню кількість лікарської сировини, її імпортують (майже 60%), хоча в основному вона має низькі якісні показники для згаданого виробництва. На жаль, і досі немає концепції та комплексної програми виробництва і переробки лікарських рослин в Україні.

Закарпатська область здавна була територією, де збирали, вирощували та постачали лікарські рослини фармацевтичній галузі. Сьогодні подібний бізнес в області має досить хаотичний та непривабливий вигляд. Бо якщо збиральництво лікарських рослин у нас ще хоч трохи розвинуте, то власне вирощування все ще не набуло популярності. Правильне ведення вирощування лікарської сировини потребує врахування оптимальних умов та особливостей росту й розвитку лікарських рослин. За останні 10—15 років попит на сировину таких культур, як ромашка, валеріана, нагідки, м'ята, не знижується, а дедалі більше зростає.

Вирішення нагальних проблем лікарського рослинництва України дасть можливість суттєво збільшити обсяги заготівлі лікарської продукції.

Нині ринок лікарської сировини в Україні заповнюється не досить високоякісною продукцією з Китаю, Азії де навіть важко говорити про

якість сировини на відповідність її європейським вимогам. Зовсім не зрозуміло, чому сьогодні ринок лікарської продукції, де з кожного гектара можна реально одержати від 5 до 20 тис. грн чистого прибутку, не має свого розвитку, як це спостерігається у зазначених вище країнах. При цьому ринок імпортованої фармацевтичної продукції в Україні в 16 разів перевищує експортний продаж за кордон.

Ще не так давно закарпатці успішно збирали, вирощували та постачали лікарські рослини фармацевтичній галузі. Сьогодні подібний бізнес в області має досить хаотичний та непривабливий вигляд. Бо якщо збиральництво лікарських рослин у нас ще хоч трохи розвинуте, то власне вирощування все ще не набуло популярності.

Детальне вивчення, біології видів лікарських рослин може сприяти створенню для них необхідних умов у природі, бо, при перенесенні рідкісних і зникаючих рослин в умови штучного культивування, вони безповоротно випадають. Збереження окремих видів тільки тоді буде ефективним, коли під охороною будуть і ландшафти, і інші компоненти біогеоценозів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Рамкова конвенція про охорону довкілля та сталий розвиток Карпат.- Жива Україна. Екологічний журнал.-2005.-№4-5.- С. 7-10.
2. Конвенція про біорізноманіття. – К.: ВіК, 2003. – 24 с.
3. Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат/ Мали-новський К.А.- К.: Наук, думка, 1980. - 287 с.
4. Стойко СМ. Фитогенофонд/ Стойко СМ. // Украинские Карпаты. Природа. - К.: Наук.думка, 1987. - С. 167-173.

#### **SUMMARY**

#### **MEDICAL PLANTS OF CARPATHIANS: RESEARCH AND CONSERVATION CONCERNS**

**Feketa I.Y.**

By the important factor of maintainance of biocenossiss, and actually medical plants in nature, there is growing of them. Due to the prirodno-klimatichnim terms of Transcarpathia, would be one of most in Europe the producer of medical and efirooliynoy raw material.

#### **ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ, ОДЕРЖАНОГО НА ТЕРИТОРІЇ З РІЗНОЮ ЩІЛЬНІСТЮ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ Фурман С., Лісогурська Д., Кривий М., Ковальчук І., Кураченко Н., Дорохов В.**

***Житомирський національний агроєкологічний університет,  
Житомир, Україна***

**Вступ.** Специфіка використання квіткового пилку як лікувально-профілактичного засобу підвищує вимоги до його якості та безпечності [1]. Посилення антропогенного фактору дуже вплинуло на рівень

вмісту у бджолиному обніжжі шкідливих речовин, і зокрема радіонуклідів. На значній території України, в тому числі на Житомирському Поліссі, уже впродовж багатьох років не одержують пилок, вільний від продуктів розпаду [2, 3].

**Мета** полягала в оцінці показників якості та безпечності бджолиного обніжжя, одержаного на умовно «чистій» та території, забрудненій радіонуклідами.

**Матеріали та методи.** Для виконання досліду на пасіках господарств з різним рівнем забруднення ґрунту  $^{137}\text{Cs}$  (умовно «чиста» територія – до  $37 \text{ кБк/м}^2$  та забруднена радіонуклідами територія –  $185\text{--}555 \text{ кБк/м}^2$ ) були сформовані десять бджолиних сімей-аналогів (за силою, запасами корму, кількістю розплоду, походженням, віком матки). У період з квітня по серпень від кожної бджолиної сім'ї відбирали зразки квіткового пилку та визначали показники якості і безпечності згідно із державним стандартом.

**Результати та їх обговорення.** Вміст  $^{137}\text{Cs}$  у бджолиному обніжжі, відбраному на умовно «чистій» території, не залежить від періоду медоносного сезону і становить менше  $1 \text{ Бк/кг}$ . На радіоактивно забрудненій території питома активність  $^{137}\text{Cs}$  в обніжжі варіювала від 6 до  $101 \text{ Бк/кг}$  і носила сезонний характер. У середньому за 2 роки вміст  $^{137}\text{Cs}$  становив  $41,3 \text{ Бк/кг}$ . У відібраних зразках вміст води відповідав вимогам державного стандарту і був у межах 10 % (табл.1).

**Таблиця 1.** Фізико-хімічні показники обніжжя ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )

Показники	Щільність забруднення ґрунту $^{137}\text{Cs}$ , $\text{кБк/м}^2$	
	185-555	до 37
Вода, %	$10,1 \pm 0,05$	$10,1 \pm 0,08$
Сирий протеїн, %	$17,7 \pm 0,73$	$17,1 \pm 0,62$
Сирий жир, %	$7,2 \pm 0,47$	$7,1 \pm 0,48$
Цукри, %	$44,5 \pm 1,18$	$46,4 \pm 0,82$
pH	$4,5 \pm 0,06$	$4,6 \pm 0,07$
Мінеральні речовини, %	$3,22 \pm 0,088$	$3,54 \pm 0,067$
K, %	$0,49 \pm 0,020$	$0,57 \pm 0,013$
Ca, %	$0,29 \pm 0,035$	$0,37 \pm 0,023$
P, %	$0,42 \pm 0,034$	$0,40 \pm 0,012$
Mg, %	$0,10 \pm 0,009$	$0,11 \pm 0,008$

Найбільшим вмістом протеїну характеризувались зразки, відібрані у травні та червні. У липні спостерігалось поступове, у серпні – значне зниження вмісту протеїну. Згідно державного стандарту, вміст сирого протеїну повинен бути не менше, ніж 22%. Досліджені зразки в

середньому за 2 роки містили 17,1 %. Схожа динаміка спостерігалась і на забрудненій території. Між середніми показниками масової частки сирого жиру та рН у зразках, відібраних у різних господарствах, не було вірогідної різниці. Вміст цукрів був дещо нижчим у зразках обніжжя, відібраних на забрудненій території.

Вміст мінеральних елементів був у 1,1 рази вірогідно ( $P \leq 0,05$ ) вищим у зразках обніжжя, відібраних на умовно «чистій» території. Серед мінеральних елементів вміст калію в 1,2 рази вірогідно ( $P \leq 0,05$ ) вищий у зразках, відібраних на умовно «чистій» території. Середні значення вмісту фосфору та магнію у зразках обніжжя достовірно не різнились. Органолептичні показники відповідали вимогам стандарту.

**Висновки.** Вміст  $^{137}\text{Cs}$  в обніжжі, виробленому за радіоактивно забрудненою територією, становив 41,3 Бк/кг, що не перевищувало норми (200 Бк/кг). На умовно «чистій» території цей показник не перевищував 1 Бк/кг. Протягом сезону спостерігаються зміни вмісту поживних речовин та мінеральних елементів у бджолиному обніжжі. Найнижчим вмістом сирого протеїну характеризувалося обніжжя, одержане у серпні, дещо вищим – у травні, червні та липні. Проте максимальні значення не досягали норми (22 %) державного стандарту. Не встановлено вірогідної різниці за вмістом жиру та цукрів. Вміст золи був вірогідно в 1,1 рази, калію – в 1,2 вищий у обніжжі, одержаному на умовно «чистій» території.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов пчеловодства, полученных на территориях с разной плотностью радиоактивного загрязнения / С. В. Фурман, Д. В. Лисогурская, М. Н. Кривой [и др.] // Ученые записки учрежд. образ. «Витебская ордена «Знак Почета» Госуд. академия вет. медицины. – 2016. – т. 52. – Вып. 3. – С. 108–112.
2. Лисогурська Д. В. Стан галузі бджільництва у зоні радіоактивного забруднення Житомирщини / Д. В. Лисогурська, С. В. Фурман, М. М. Кривий // Вісн. ДААУ. – 2002. – № 2. – С. 79–82.
3. Оцінка вторинного радіоактивного забруднення бджолиного меду / О. В. Лисогурська, М. М. Кривий, Д. В. Лисогурська [та ін.] // Biodiversity after Chernobyl Accident : materials of International interdisciplinary scientific-practical conference, 22–23 april 2016 y. : in 2 p. – Nitra : Slovak University of Agriculture in Nitra, 2016. – P. 2. – С. 175–177.

## SUMMARY

THE ESTIMATION OF QUALITY AND SAFETY OF BEE'S POLLEN FROM ZONES WITH DIFFERENT DENSE OF RADIOACTIVE CONTAMINATION  
**Furman S., Lisohurska D., Kryvyi M., Kovalchuk I., Kurachenko N., Dorokhov V.**

It has been established that flower pollen obtained on the conditionally "safe" and contaminated  $^{137}\text{Cs}$  territory corresponds to state standard requirements with its organoleptical, physical and chemical indices except raw protein content, which is lower than norm by 1,2-1,3 times.

**РОЗДІЛ IV**  
*ПОСІДНАНА ПАТОЛОГІЯ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ТА ЇЇ*  
*КОРЕКЦІЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ*

**НИЕКОРÉ ПАРАМЕТРЕ ФУНКЦІЕ ШТІТНЕЇ  
ЖЛАЗЫ У ПАЦІЕНТОВ С ХРОНИЧКОУ РЕНАЛНОУ  
ИНСУФИЦИЕНЦИОУ ЗАРАДЕНÝХ ДО ДОЛГОДОБÉНО  
HEMODІАЛЫЗАЧНÉНО ПРОГРАМУ**

**Košlík Š.**

*Ambulancia naturálnej medicíny Univerzítnej nemocnice L.Pasteura  
Košice, Slovensko*

**Vstup.**

U 25 pacientov s chronickou renálnou insuficienciou zaradených do dlhodobého hemodialyzačného programu (DHP) sme pomocou rádioimunoanalýzy (RIA) vyšetrili hladinu celkového plazmatického tyroxínu (T4), trijódtyronínu (T3), reverzného trijódtyronínu (rT3), tyreotropínu (TSH), efektívneho tyroxínového podielu (ETR) väzobnej kapacity plazmatických bielkovín pre T3(T3-cap), ich bazálne hodnoty sme porovnali s kontrolnou skupinou a sledovali sme aj vplyv heparínu a samotnej hemodialýzy (HD) na uvedené parametre. U 24 týchto pacientov sme pomocou ekg prístroja vyšetrili reflex Achilovej žlazy (ASR) , preejekčnú periódu (PEP) a Rombarдовu periódu (RP) a tiež porovnali s hodnotami kontrolnej skupiny.

**Zistili sme, že:**

- 1) 12 z 25 vyšetrených pacientov malo patologické bazálne hodnoty RIA parametrov - väčšinou v hypotyreóznei oblasti, pričom 5 z nich malo aj iné klinické príznaky hypotyreózy a to obstipáciu, neurčité svalové a kostné bolesti, nadmernú spavosť, zimomravosť, suchú a tvrdú kožu a hypercholesterolémiu (ktorú v inej našej štúdií mali pacienti v DHP väčšinou v medziach normy).
- 2) Bazálne hodnoty T4 boli u skupiny pacientov štatisticky signifikantne nižšie a hodnoty TSH signifikantne vyššie než u kontrolnej skupiny .
- 3) Z vyšetrených hodnôt ASR, PEP a RP u 24 pacientov u 7-ych hodnoty ASR, u 7-ych hodnoty PEP a u 8-ych hodnoty RP svedčili pre hypotyreózu, pričom hodnoty dvoch z uvedených parametrov boli v hypotyreóznei oblasti u 7-ych pacientov a hodnoty všetkých troch parametrov u 5-ich pacientov.
- 4) Hodnoty T4 4 hodiny po i.v.podaní 100 mg heparínu mimo HD nesignifikantne klesli, ale v priebehu 4 hodinovej HD (pred ktorou bol podaný heparín v tej istej dávke) hodnoty štatisticky signifikantne stúpili.
- 5) Nesignifikantné rozdiely rádioimunologických parametrov boli aj medzi vzorkami odobranými po HD z telového a mimotelového obehu.

Z našich **výsledkov** vyplýva, že:

- 1) hodnoty rádioimunoanalytických tyreodálnych u pacientov v DHP sú často v hypotyreózne oblasti aj u eutyreózných chorých, avšak časť pacientov (v našom súbore cca 20 %) má aj iné klinické známky hypotyreózy, ktoré sú často pripisované na vrub "uremických" príznakov.
- 2) zmeny rádioimunologických parametrov funkcie štítnej žľazy v priebehu HD sú zrejme dané jednak metabolickým vplyvom samotnej hemodialýzy, jednak vplyvom pri nej aplikovanom heparínu.

## **SUMMARY**

### **SOME THYROID FUNCTION PARAMETERS IN REGULAR HEMODIALYSIS PATIENTS**

**Košlík Š.**

This work investigates the function of thyroid gland in patients which receive hemodialysis due to the renal insufficiency. We mark the tendency to decrease thyroid function during the procedure.

## **ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМОРБІДНОЇ ПАТОЛОГІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ У ЗАКАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ**

**Архій Е.Й., Вус Н.І., Лавер К.О., Ляшина К.В.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Актуальність проблеми коморбідності терапевтичних хворих зумовлена тенденцією до всезагального постаріння населення, «омолодження» і збільшення кількості випадків хронізації захворювань, підвищення впливу негативних чинників довкілля [5].

За результатами дослідження D. Campbell-Scherer (2010) поширеність коморбідних станів становить від 69% у хворих молодого віку до 93% у пацієнтів середнього віку і до 98% — у пацієнтів похилого віку. Кількість мультиморбідних станів збільшується з 10% у пацієнтів віком <19 років до 80% — у пацієнтів віком ≥80 років [5].

На фоні хронічного панкреатиту можуть виникати зміни у гепатобіліарній, гастродуоденальній та серцево-судинних системах [1,4]. Найчастіше хронічний панкреатит поєднується з цукровим діабетом 2 типу. Хронічна гіперглікемія, яка є при ЦД-2го типу, запускає каскад патологічних реакцій, а саме: перекисного окислення ліпідів та білків, в результаті чого знижується перфузія крові в усіх внутрішніх органах, а особливо в підшлунковій залозі, внаслідок чого розвивається її гіпоксія [2]. При цих коморбідних патологіях достовірно є підвищені певні показники біохімічного аналізу крові. У протоколи обстеження звично входить визначення загального білку, загального та прямого білірубіну, АСТ, АЛТ, холестерину, бета-

ліпопротеїдів, лужної фосфатази, глюкози крові. Зміни цих показників допомагають діагностувати коморбідну патологію, атеросклероз та супутнє зацікавлення гепатобіліарної системи [3].

**Мета роботи.** Виявлення найбільш частих і поширених поєднань хронічного панкреатиту з іншими патологіями в Закарпатській області.

**Матеріали та методи дослідження.** Було проаналізовано архівні дані ЗОКЛ ім. А. Новака за 2017р., а саме історії хвороби 80 пацієнтів з хронічним панкреатитом, які лікувалися у гастроентерологічному та ендокринологічному відділеннях. Для статистичної обробки матеріалу було застосовано Microsoft Excel.

**Результати дослідження.** На основі статистичної обробки проаналізованих даних ми дійшли до висновку, що найчастіше хронічний панкреатит виникав на основі уже сформованого протягом багатьох років цукрового діабету, як першого, так і другого типу, загалом це 43,75% ЦД, із яких інсулінонезалежний цукровий діабет складав 83,2%, а інсулінозалежний - 16,8%.

Показники холестерину та бета-ліпопротеїнів у цих хворих виявилися достовірно вищими за норму ( $p < 0,01$ ). У 11,25% хронічний панкреатит поєднується зі стеатогепатитом з достовірним підвищенням загального і прямого білірубину, лужної фосфатази, ALT і AST.



*Рис. 1. Найчастіші поєднання хронічного панкреатиту*

Крім того, хронічний панкреатит поєднується з хворобами езофагогастродуоденальної трубки -31,25%, зокрема ГЕРХ - 84,6%, пептична виразка - 10,2% та інші патології -5,2%.

#### **Висновки.**

1. Хронічний панкреатит найчастіше поєднується з цукровим діабетом, зокрема він виявлений у 43,75% хворих, із яких 83,2% це



цукровий діабет II типу. При хронічному панкреатиті поєднаному з цукровим діабетом показники біохімічного аналізу крові вказують на високий ризик виникнення коморбідної серцево-судинної патології.

2. частим є поєднання хронічного панкреатиту з патологією езофагогастродуоденальної трубки (31,25%), особливо ГЕРХ (85%).

3. Отримані результати можуть слугувати покращенню тактики обстеження хворих на хронічний панкреатит та оптимізації їх лікування.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Васильєва, Александра Заболевания поджелудочной железы. Острый и хронический панкреатит: моногр. / Александра Васильєва. - М.: Вектор, 2010. - 160 с.
2. Губергриц А.Я. Функциональные нарушения поджелудочной железы в клинике внутренних болезней / А.Я. Губергриц. – Вестник Клуба панкреатологов. – 2012. – №1 (14). – С. 14–15.
3. Ивашкин В.Т., Шифрин О.С., Соколина И.А. и др. Стеатоз поджелудочной железы и его клиническое значение // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2006. – №4. – С. 32–37.
4. Острый панкреатит / Под редакцией Э.В. Недашковского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 272 с.
5. Campbell-Scherer D. Multimorbidity: a challenge for evidence-based medicine / D. Campbell-Scherer // Evid. Based Med. – 2010. – №15(6). – P. 165 – 166.

#### **SUMMARY**

CHANGES IN BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD DEPENDING ON THE COMORBID PATHOLOGY IN PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS IN TRANSCARPATHIAN REGION OF UKRAINE

**Arhiy E.J., Vus N.I., Laver K.O., Lyashina K.V.**

We have analysed 80 histories of diseases of patients with chronic pancreatitis, who were treated in gastroenterological and endocrinological departments of regional hospital named after A. Novak On the basis of the obtained data, it can be concluded that chronic pancreatitis is most often combined with diabetes mellitus and diseases of the gastroduodenal system.

#### **КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕТІОЛОГІЧНОГО ЧИННИКА**

**Архій Е. Й., Прилипко Л. Б.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Актуальність проблеми.** На даному етапі розвитку медичної науки невпинно зростає зацікавлення і пошук нових методів діагностики та лікування хронічного панкреатиту (ХП), оскільки ця патологія захоплює різні вікові категорії населення, серед яких вагому частку складає працездатний контингент, характеризується значною поширеністю, зростанням захворюваності, зниженням якості життя та

розвитком ускладнень. Термін “хронічний панкреатит” включає такі основні морфологічні та патогенетичні характеристики:

- фазово-прогресуючі сегментарні, дифузно-дегенеративні або ж деструктивні зміни паренхіми залози;
- атрофію ациноцитів із подальшою фібротизацією;
- зміни у протоковій ситемі, наслідком чого є формування кіст чи конкрементів, які утруднюють відтік панкреатичного соку;
- розлади ексреторної та інкреторної функцій підшлункової залози (ПЗ).

Розглядаючи етіологічні фактори, варто відмітити, що найчастіше діагностованими причинами розвитку ХП є зловживання алкоголю та патологія жовчочивідних шляхів.

До патогенетичних ланок, які зумовлюють розвиток біліарнозалежного хронічного панкреатиту входять: утруднений відтік соку ПЗ, внутрішньопотокова гіпертензія та інтрапанкреатичний рефлюкс дуоденального вмісту [2].

Згідно із загально визнаною думкою, рецидивування ХБП зумовлюється міграцією мікролітів різного розміру. При чому особливо небезпечними є камені, діаметр яких 4 мм і менше. Саме останній фактор збільшує ризик розвитку запальних змін у залозі у 4 рази [3]. Крім того, існує припущення, що при холелітіазі жовчний вміст, який попадає до панкреатичних протоків при рефлюксі, насичений продуктами перекисного окислення ліпідів, що посилює токсичність та “агресивність” жовчі [4]

Ще однією із причин розвитку ХБП є лімфогенне ушкодження залози із локалізацією патологічних змін, найчастіше у голівці. Розвиток цих процесів зумовлює появу цілого ланцюжка збільшених лімфатичних вузлів, які пролягають від запально зміненого жовчного міхура до голівки ПЗ [4].

Щодо хронічного алкогольного панкреатиту (ХАП), то існує кілька патогенетичних механізмів його розвитку. О. А. Строкова зі співавторами вказують на те, що під впливом алкоголю активується продукція панкреатоцитами високобілкового секрету із низьким вмістом бікарбонатів [5]. Останній фактор провокує утворення білкових преципітатів у протоках невеликого діаметру. Новоутворені гранули поступово кальцифікуються, чим перешкоджають відтоку панкреатичного соку, сприяють виникненню внутрішньопотокової гіпертензії та попаданню активних панкреатичних ферментів у навколишні протоки залозистого органу. Крім цього, важливою є безпосередня токсична дія алкоголю та продуктів його метаболізму на ПЗ. При цьому патогенетичному механізмі утворюється велика кількість вільних радикалів, які стимулюють розвиток запальних,

некротичних та фіброзних змін у тканині залози. Алкоголь та його метаболіти також змінюють кровообіг у ПЗ, сприяють розвитку гіперкоагуляційних змін та ішемії органу.

Д. А. Гонцарюк вказує на те, що ХП алкогольної етіології зустрічається частіше серед чоловіків, натомість у жінок спостерігається поєднання ХП із біліарними дисфункціями. Щодо клінічного перебігу, то для кожного із цих видів панкреатиту існують специфічні ознаки, симптоми [1].

**Мета дослідження:** проаналізувати особливості клінічного перебігу у хворих на ХБП та ХАП.

**Методи дослідження:** для реалізації поставленої мети нами було проведене загальноклінічне та лабораторно-інструментальне обстеження 31 пацієнта з ознаками ХП, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у Хустській РЛ протягом 2017 року. Середній вік обстеженого контингенту становив –  $53 \pm 5$  років. Щодо гендерного поділу, то превалювали пацієнти жіночої статі – 19 (62 %), а частка пацієнтів чоловічої статі становила – 12 (38 %) Середня тривалість захворювання –  $7 \pm 3$  роки. Діагностику ХП здійснювали відповідно до вимог уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації (Наказ МОЗ України №638 від 10.09.2014). Клінічний діагноз базувався на основі скарг, анамнестичних даних, результатів суб'єктивного, об'єктивного обстежень, лабораторних (загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, копрограма) та інструментальних досліджень (ультразвукове дослідження органів черевної порожнини).

**Результати дослідження:** обстежену вибірку пацієнтів було поділено на дві групи в залежності від етіологічного фактору. До першої увійшли 21 (75 %) хворий на ХБП (чоловіків – 3 (14 %), жінок – 18 (86 %), до другої – 10 (25 %) пацієнтів з ХАП (чоловіків – 9 (90 %), жінок – 1 (10 %).

При оцінці результатів суб'єктивного та об'єктивного обстежень визначено, що у хворих на ХБП превалював абдомінальний больовий синдром (69 %), у хворих з ХАП – диспептичний (58 %). Щодо локалізації, то пацієнти з ХП біліарної етіології вказували на наявність болю частіше у правому підребер'ї (82 %) із іррадіацією по типу “правого напівпоясу”, у епігастрії – 18 %. У хворих на ХАП больові відчуття частіше локалізувались у епігастрії – 56 % та у лівому підребер'ї (25 %) по типу “лівого напівпоясу”, у 19 % біль носив оперізуючий характер по типу “повного поясу”. У 1-ій групі біль посилювався через 20 – 30 хвилин після прийому їжі (смаженої, жирної, копченої), у другій – частіше після прийому алкоголю. У всіх пацієнтів спостерігалось зменшення больових відчуттів у положенні сидячи з

нахилом тулуба вперед, а посилення у лежачому положенні на спині та стоячи. У 14 пацієнтів відмічалась сітофобія.

Диспептичний синдром у хворих на ХАП проявлявся постійною нудотою (89 %), блюванням (27 %), метеоризмом (84 %), змінами випорожнень, з переважанням проносів (52 %), закрепів (17 %), чергуванням проносів та закрепів (31 %). У пацієнтів на ХБП вищевказаний синдром характеризувався тими ж симптомами, але в інших співвідношеннях, а саме: нудота спостерігалася у 69 % обстежених, блювання – у 6 %, метеоризм – у 76 %, проноси – у 71 %, закрепи – 9 %, чергування проносів та закрепів – у 20 %.

Щодо інтоксикаційного синдрому, то у всіх пацієнтів відмічалися його ознаки, але більш вираженим він був у хворих на ХАП.

При поверхневій пальпації черева пацієнти на ХБП відмічали інтенсивнішу болючість та вищу чутливість у порівнянні із пацієнтами на ХАП. Щодо локалізації, то вона відповідала вищевказаним ділянкам. Крім того, у пацієнтів із ХП біліарного генезу додатково визначалися позитивні жовчноміхурні симптоми.

**Висновки.** Отримані результати дозволяють стверджувати, що ХБП та ХАП відрізняються за особливостями клінічного перебігу із переважанням больового синдрому при біліарній етіології та диспептичного синдрому при алкогольній.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гонцарюк Д. А. Хронический панкреатит: сочетание с заболеваниями гастродуоденальной зоны / Д. А. Гонцарюк // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2015. – № 2 (2). – С. 48–51.
2. Звягинцева Т. Д. Билиарный панкреатит / Т. Д. Звягинцева, И. И. Шаргород // Ліки України. – 2012. – № 2 (158). – С. 52–58.
3. Склярів С. В. Деякі аспекти діагностики хронічного панкреатиту / С. Я. Склярів, Н. В. Кругляк, І. В. Шальке // Експериментальна та клінічна фізіологія та біохімія. – 2010. – № 2. – С. 79–83.
4. Степанов Ю. М. Хронічний панкреатит: біліарний механізм, чинники та перебіг / Ю. М. Степанов, Н. Г. Заїченко // Запорозький медичинський журнал. – 2012. – № 1. – С. 46–50.
5. Строкова О. А. Хронический алкогольный панкреатит: некоторые патогенетические механизмы расстройства кишечного пищеварения / О. А. Строкова, Е. Ю. Еремина // Медицинский альманах. – 2015. – №1 (36). – С. 38–42.

#### **SUMMARY**

#### **CLINICAL COURSE OF CHRONIC PANCREATITIS DEPENDING ON THE ETHIOLOGICAL FACTOR**

**Arhiy E.J., Prylypko L. B.**

The features of the clinical course of chronic pancreatitis, depending on etiology, are analyzed in this work. The obtained results indicate the prevalence of pain syndrome in patients with chronic biliary pancreatitis and dyspeptic syndrome in patients with alcoholic pancreatitis.

## **СТАН ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ХРОНІЧНІ НЕСПЕЦИФІЧНІ КОН'ЮНКТИВИ ТА БЛЕФАРИТИ (ЗА ДАНИМИ КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО РЕЄСТРУ ННЦРМ, 2017 РІК)**

**Бабенко Т. Ф., Федірко П. А., Резнікова Л. С., Мазій Р. І., Дорічевська Р. Ю., Срібна В. Д., Сировенко В. І.**

*Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України», Київ, Україна*

*Актуальність проблеми.* Шлунково-кишковий тракт (ШКТ) є не тільки органом травлення, але й важливою ланкою імунітету [1]. Нераціональне, неякісне, незбалансоване харчування, гіповітамінози, призначення антибактеріальної, протизапальної терапії призводить до послаблення та дезорганізації імунної системи організму [1,2]. Довготривалі хронічні процеси у ШКТ достовірно порушують мікроекологічний баланс кишківника [3], що викликає зниження імунобіологічної реактивності організму. Це, в свою чергу, веде до появи млявих хронічних процесів на слизових оболонках, у тому числі на кон'юнктиві (неінфекційний ендогенний кон'юнктивіт) [4].

*Мета досліджень* – вивчити зв'язок хронічних неспецифічних захворювань кон'юнктиви та повік із захворюваннями шлунково-кишкового тракту у дітей (за даними клініко-епідеміологічного реєстру ННЦРМ) у 2017 році.

*Матеріали та методи досліджень.* У дитячій поліклініці клініко-епідеміологічного реєстру ННЦРМ проходять обстеження різні категорії дітей віком від 3 до 18 років. У 2017 році дитячим офтальмологом оглянуто 3348 дітей, у тому числі 2358 дітей, постраждалих внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС (70,4 %), 337 дітей, переселених із зони проведення АТО (10,1 %), 73 дитини учасників АТО (2,2 %). Дитячим гастроентерологом обстежено 2856 дітей, у тому числі 2669 дітей, постраждалих внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС (94,5 %), 287 дітей, переселених із зони проведення АТО (10,0 %), 65 дітей учасників АТО (2,3 %).

Офтальмологічне та гастроентерологічне дослідження включали візометрію, дослідження на щілинній лампі, тонометрію, рефрактометрію, офтальмоскопію, біохімічне, імунологічне, загальне дослідження крові, аналізи випорожнень, ультразвукову діагностику, езофагогастроуденоскопію тощо.

*Результати дослідження.* Аналіз структури всієї патології в 2017 році у пацієнтів КЕР показав, що на другому місці знаходяться хвороби ока та придаткового апарату – 1711 (12,0 %), на четвертому – захворювання органів шлунково-кишкового тракту – 883 (6,2 %).

У структурі офтальмологічної патології третє місце (8,8 %) посіли хронічні захворювання кон'юнктиви та повік, поширеність яких за досліджуваний період становила 63,6 %. У переважаючій більшості пацієнтів діагностуються неспецифічні алергічні ураження слизової оболонки очей – фолікулярні кон'юнктивіти (86,5 %). Діти, хворі на кон'юнктивіти, мають наступні скарги: світлобоязнь, сльозотеча, відчуття стороннього тіла в очах, почервоніння, швидка втомлюваність очей. Поширеність хронічних неспецифічних захворювань кон'юнктиви та повік серед школярів частково пояснюється неконтрольованим навантаженням на зоровий аналізатор внаслідок надмірного захоплення мобільними пристроями з маленькими екранами.

Подальший аналіз даних дозволив констатувати, що 97,2 % дітей із алергічними проявами на кон'юнктиві та повіках страждають на захворювання шлунково-кишкового тракту. У дітей у переважаючій більшості випадків виявлені функціональні розлади біліарного тракту (65,3 %). Органічна патологія гастродуоденальної зони (хронічний гастрит, хронічний гастродуоденіт, гастроєзофагорефлюксна хвороба, виразкова хвороба дванадцятипалої кишки) також була досить поширена (18,8 %). Функціональні подразнення товстої кишки (частіше з закрепамі) спостерігались у 5,9 % всіх випадків захворювань органів травлення.

*Висновок:* Ураження шлунково-кишкового тракту у дітей у переконливій більшості випадків супроводжуються хронічними неспецифічними захворюваннями кон'юнктиви та повік. Своєчасне виявлення і лікування хвороб органів травлення сприяє успішному лікуванню хронічної патології слизової оболонки очей.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Александров В. А. Основы иммунной системы желудочно-кишечного тракта. Методическое пособие. Санкт-Петербург: МАПО. 2006. С. 54.
2. Мухина Ю. Г., Дубровская М. И., Кафарская Л. И. Иммунная система и микрофлора кишечника у детей. Обоснование функционального питания. Фарматека. 2006. №2. С. 22–28.
3. Хаскин А. И. Микробиоценоз кишечника и иммунитет. РМЖ. 2003. Т. 11. №3. С. 3–7.
4. Федірко П. А., Бабенко Т. Ф. Ризик розвитку хвороб ока в когорті радіаційно опромінених внутрішньоутробно осіб. Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології : зб. наук. праць. К. ; Луганськ, 2013. Вип. 1. С. 22–29.

#### **SUMMARY**

**GASTROINTESTINAL TRACT STATE IN CHILDREN WITH CHRONIC NON-SPECIFIC CONJUNCTIVITIS AND BLEPHARITIS (ACCORDING TO CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL REGISTRY OF NRCRM, 2017)**

**Babenko T., Fedirko P., Reznikova L., Mazy R., Dorichevska R., Sribna V., Syrovenko V.**

Gastrointestinal tract disturbance in children is convincingly accompanied by chronic non-specific diseases of conjunctiva and eyelids. Timely detection and treatment digestive system diseases promote the successful treatment of chronic pathology of the eye mucous membrane.

## **ОСОБЛИВОСТІ СПЕКТРІВ РЕНТГЕН-ДИФРАКЦІЙНОГО АНАЛІЗУ КРИСТАЛІЗОВАНОЇ ЖОВЧІ ЛЮДИНИ**

**Бандурин О.Ю.<sup>1</sup>, Соломон А.М.<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup> Обласний госпіталь ветеранів війни, <sup>2</sup> Інститут електронної фізики НАН України, Ужгород, Україна*

**Вступ.** Вивчення біомолекул за допомогою фізичних методів дослідження стає дедалі перспективним напрямком в останнє десятиріччя [1]. Об'єктами досліджень є як біомолекули із організму людини, так і системи контакт – біомолекула – матриця – контакт, що застосовуються в мікроелектроніці. В першу чергу вирішується проблема структурної будови як природних, так і штучних молекулярних утворень. Одним з ефективних методів аналізу кристалічних структур є рентген-дифракційний аналіз (РДА). За допомогою РДА можливо вивчати не лише твердокристалічні структури, такі, як наприклад жовчні камені [1], але й їх передвісники – рідиннокристалічні структури жовчі [2]. Тим не менш, цей метод не знайшов широкого застосування для аналізу жовчі через труднощі приготування рідиннокристалічного препарату.

Метою даної роботи було отримання та подальший аналіз дифрактограм жовчі людей, який полягав у встановленні особливостей в спектрах в залежності від характеру патології – хронічного некам'яного холециститу або жовчнокам'яної хвороби з різними типами жовчного конкременту.

**Об'єкти дослідження.** Нами були отримані препарати для дослідження від 121 хворого, із яких – 54 хворіли жовчнокам'яною хворобою, та 67 страждали на хронічний некам'яний холецистит. Жовч від останніх ми отримали за допомогою дуоденального зондування. Окремо досліджували міхурову (порція В) та печінкову (порція С) фракції жовчі. Жовч від хворих на хронічний некам'яний холецистит додатково поділили на дві групи в залежності від типу дисфункції жовчного міхура. Першу групу (I) склали зразки жовчі від 29 хворих зі збереженою фракцією викиду жовчного міхура, другу групу (II) – зразки жовчі від хворих з фракцією викиду жовчного міхура менше 40% (38 осіб), згідно критеріїв [3]. У хворих на жовчнокам'яну хворобу (ЖКХ) жовч та камені були отримані інтраопераційно під час холецистектомії. Окрему контрольну групу склали зразки жовчі взяті у 25 практично здорових осіб. Рентген-дифракційний аналіз

проводився на дифрактометрі ДРОН-2, де використовувалося  $K_{\alpha}=1,54\text{\AA}$  випромінювання мідної рентгенівської трубки, яка працювала при сталому режимі напруги (27 кВ) та постійному струмі (20 мА). Дослідження виконані при кутах дифракції ( $2\theta$ ) в діапазоні від  $4^{\circ}$  до  $45^{\circ}$ , ширина пучка складала 1 мм. Зразки рідкої жовчі (об'ємом 0.1 мл) наносилися тонким шаром на предметне скло і висушували протягом 24 годин при кімнатній температурі (детальніше [4]).

**Результати дослідження.** Рентген-дифракційний спектр жовчі практично здорових осіб у більшості випадків не містив піків. Проте інтенсивність фонового сигналу, отриманого від препарату кристалізованої жовчі, була істотно більшою аніж від чистого предметного скла. Інтенсивність спектру порції С була завжди меншою, аніж порції В, особливо в інтервалі кутів  $12^{\circ}$ – $20^{\circ}$ .

Спектр рентген-дифракції жовчі хворих І групи відрізнявся від спектрів жовчі практично здорових осіб наявністю інтенсивного піку, розташованого при кутах дифракції Брегга  $2\theta$  —  $31.6^{\circ}$  (пік зустрічався для спектрів жовчі всіх хворих, інтенсивність складала 130-150% фонового сигналу) та додаткових піків меншої інтенсивності при кутах дифракції  $28.2^{\circ}$ ,  $10.6^{\circ}$ ,  $20.1^{\circ}$ ,  $22^{\circ}$ ,  $14.873^{\circ}$ ,  $18.2^{\circ}$ ,  $45.3^{\circ}$ . Спектри 6 зразків печінкової жовчі хворих цієї групи не містили піків, однак інтенсивність фонового сигналу перевищувала аналогічний показник для спектрів жовчі здорових людей на 25-30%. При наявності активного запального процесу в жовчному міхурі виявлено зменшення інтенсивності максимумів у спектрах жовчі порції В аж до їх повного зникнення, причому, спектр жовчі порції С тим не менше містив піки, а фоновий сигнал від жовчі цієї порції залишався меншим аніж від порції В.

Спектр рентген-дифракції жовчі хворих на холецистит із II групи (фракція викиду жовчного міхура менше 40%) істотно відрізнявся від спектру жовчі практично здорових осіб та хворих І групи наявністю інтенсивних додаткових піків, найбільший із яких спостерігався при куті рентген-дифракції  $31.6^{\circ}$  та був у всіх спектрах досліджуваної жовчі (інтенсивність складала до 200% фонового сигналу) та менш інтенсивних піків при кутах  $28.2^{\circ}$ ,  $10.6^{\circ}$ ,  $20.1^{\circ}$ ,  $22.0^{\circ}$ ,  $14.87^{\circ}$ ,  $18.2^{\circ}$ ,  $45.3^{\circ}$ .

У хворих на ЖКХ картина спектру рентген-дифракції міхурової жовчі якісно відрізнялася від картини, характерної для практично здорових осіб та хворих на холецистит. У цих спектрах спостерігались особливості в залежності від типу сформованого жовчного конкременту. Зокрема, у хворих з холестериновими конкрементами спостерігався інтенсивний пік при  $31.6^{\circ}$  (інтенсивність 200-275% фонового сигналу), що був виявлений у всіх спектрах жовчі хворих, а



також додаткові піки меншої інтенсивності при 18.17°, 22.365°, 45.3°. У спектрах жовчі хворих з білірубіновими конкрементами, окрім максимуму при 31.6°, виявлено додаткові піки при 22.89°, 10.66° та 22.6°, інтенсивність яких завжди була меншою аніж піку при 31.6° (рис. 5). Положення цих максимумів корелює з максимумами при 22.891°, 26.6°, 29.495° та 43.895°, які були виявлені при рентген-дифракційному аналізі білірубінових жовчних каменів [5].

**Обговорення результатів.** У роботі проведені експериментальні дослідження структурних особливостей кристалізованої жовчі людини за допомогою РДА. Відсутність піків у спектрах рентген-дифракції жовчі практично здорових людей можна пояснити відсутністю рідинно-кристалічних структур, поява яких є ознакою патології. Рентген-дифракційний спектр кристалізованої нативної жовчі хворих відрізняється від аналогічного спектру практично здорових людей наявністю додаткових піків. Поява цих піків, на нашу думку, пов'язана з утворенням кристалічних структур, перш за все нерозчинних солей холестерину, вапняку та білірубінатів. У хворих на ЖКХ спостерігається два типи картин рентген-дифракції жовчі, що пояснюється двома типами жовчних каменів. У хворих на хронічний холецистит існує залежність між типом дисфункції жовчного міхура та особливостями в спектрах рентген-дифракції жовчі, які проявляються в появі максимумів при певних кутах дифракції та різній їх інтенсивності. У частини хворих II групи (4 особи) спостерігався інтенсивний пік при 5.1°, що корелює з аналогічним у жовчі при ЖКХ з наявністю білірубінових конкрементів. Спектр 7 осіб був подібним до спектру хворих на ЖКХ з холестериновими конкрементами, що, на нашу думку, є ознакою підвищеної літогенності жовчі та вказує на ризик формування конкрементів. Поява згаданих вище максимумів у спектрах рентген-дифракції жовчі, характерних для ЖКХ, пов'язана, на нашу думку, з ризиком розвитку жовчних каменів. Сукупність ознак у спектрах рентген-дифракції жовчі хворих на хронічний холецистит (місце розташування максимумів, та їх інтенсивність) дозволили нам встановити діагностичні критерії хронічного холециститу та розробити спосіб діагностики підвищеної літогенності жовчі [5].

**Висновки.** Отримані експериментальні результати дозволили нам розробити метод ранньої діагностики підвищеної літогенності жовчі у хворих на хронічний холецистит за допомогою рентген-дифракційного аналізу, що потребує обов'язкової корекції при застосуванні медикаментозної терапії [5].

Появу аналогічних до ЖКХ максимумів у хворих на хронічний холецистит слід розглядати як схильність до утворення холестеринових чи білірубінових конкрементів, а, відтак, вимагає

проведення різної тактики лікування. Оптимізація тактики лікування дозволить зменшити частоту оперативних втручань, та покращити якість консервативної терапії. Крім того, у випадку проведення консервативної терапії ранніх стадій утворення каменів, препаратами жовчних кислот є можливість за допомогою спектрів рентген-дифракції оцінювати ефективність лікування та визначати зміни літогенності жовчі. Ми сподіваємося, що наші дослідження поглиблюють уявлення про те, чому з хімічно однорідної жовчі утворюються конкременти, відмінні як на зовнішній вигляд, так і за фізико-хімічним властивостями.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. D.Weihls, J.Schmidt, I.Goldiner, et al., J. of Lipid Research. 46, 942 (2005).
2. В.І.Русин, О.Ю.Бандурин, М.П.Сіксай, та ін., Наук. вісник УжНУ, серія Медицина, 21, 155 (2003).
3. J.Behar, E.Corzariari, M.Guerllud, et al., Gastroenterology 130,1498 (2006).
4. В.І.Русин, О.Ю.Бандурин, Л.Т.Сіксай, та ін., Лабораторна діагностика, 1(35), 43 (2005).
5. О.Ю. Бандурин, Л.Т.Сіксай, Патент України, № 781118 (14.02.2007).

#### **SUMMARY**

##### **PECULIARITIES OF HUMAN BILE X-RAY DIFFRACTION SPECTRA**

**Banduryn O.Yu., Solomon A.M.**

Present paper is devoted for improvement of gallbladder diseases by X-ray diffraction analysis of human bile. Difference in spectra shapes at patients with gallstone disease as well as for functional gallbladder disorders funded out. Additionally, at patients with gallstone disease, different shapes in bile X-ray diffraction spectra demonstrated, according to different gallstone composition.

#### **ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ОСТЕОХОНДРОЗ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА**

**Барані В.Є., Фабрі З.Й.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Остеохондроз шийного відділу хребта є однією із найпоширеніших проблем медицини сьогодення. Цим недугом страждає 85% дорослого населення і проявляється у віці від 20 до 40 років. Остеохондроз шийного відділу хребта викликає незворотні процеси в організмі і часто є причиною інвалідності. Актуальність проблеми обумовлена постійним зростанням ускладнень, до яких входить формування протрузій.

**Мета дослідження.** Теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність розробленої нами комплексної програми реабілітаційних заходів для найбільш ефективного відновлення працездатності хворих із остеохондрозом шийного відділу хребта ускладненого протрузіями.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводилися на базі приватного фізіотерапевтичного центру у м. Берегово. Обстежено 28 пацієнтів працездатного віку. Експериментальні та контрольні групи серед цих хворих формувалися окремо наступним чином: до експериментальної, як і до контрольної групи увійшли хворі віком від 20 до 60 років, по 14 у кожену. Після проведення діагностики до обох груп були відібрані хворі, які мали: виражений больовий синдром в області шиї та часті головні болі; обмеженість рухів в шийному відділі хребта; відчуття оніміння в дистальних відділах верхніх кінцівок; діагностовано, за допомогою комп'ютерної томографії, протрузію міжхребцевого диску від 1.5мм до 2.5 мм. Експериментальна група отримувала відновлювальне лікування по розробленій нами програмі реабілітації, що включає в себе вертикальну підводну тракцію хребта, підводний масаж, лікувальний масаж, електрофорез, ультрафонофорез, МІЛ-терапію (магнітно-інфрачервона лазерна терапія) та ЛФК (але через 21 день після завершення підводної тракції хребта). Контрольна група отримувала відновлювальне лікування, що включало в себе суху тракцію хребта на дошці Євмінова (за допомогою петлі Гліссона); лікувальний та підводний масаж; електрофорез; ультрафонофорез; МІЛ-терапію; ЛФК.

#### **Результати досліджень та їх обговорення.**

Проведені нами дослідження показали, що у хворих на остеохондроз шийного відділу хребта, ускладненого протрузіями найбільш сприятливий прогноз спостерігається у осіб віком до 45 років. Повне зникнення клінічних проявів патології мало місце у 70% хворих. 30% складають ті хворі, в кого клінічні прояви хвороби зникли лише частково. Аналіз функції шийного відділу хребта дозволив визначити оптимальне використання різноманітних засобів традиційної медичної реабілітації у даного контингенту хворих.

Найбільш оптимальні позитивні результати реабілітації дало комплексне застосування наступних засобів у визначеній послідовності: тракційна терапія, лікувальний масаж, електрофорез, ЛФК.

Нашими дослідженнями доведено ефективність застосування комплексної програми ТМР (традиційні методи реабілітації) для осіб даного контингенту, про що свідчать результати дослідження та спостереження за хворими на остеохондроз шийного відділу хребта, проведені через три місяці після курсу відновлювального лікування, методами МРТ та комп'ютерної томографії. Загальна картина динаміки свідчить про те, що хворі, на остеохондроз шийного відділу хребта, ускладненого протрузіями міжхребцевих дисків, молодшого віку (20-45 років) показали вищу динаміку покращення контрольних показників,

ніж особи старшої групи (45-60 років), що у свою чергу, свідчить про високі відновлювальні можливості пацієнтів молодшого віку.

Таким чином, результати проведених досліджень підтвердили висунуту нами наукову гіпотезу. Поставлені мета і завдання вирішені. Це дозволяє говорити про те, що запропонована та запроваджена нами комплексна програма реабілітації вказаної патології є ефективною.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Ефимов А.П., Карпов В.Н., Разживин Д.А. Лечебная гимнастика с вытяжением позвоночника // ЛФК и массаж. – 2003. – № 3(6). С. 18 – 22
2. Катюхин О.В. Мякинкова Л.А. Полтавский битофит: Свойства и возможности применения в физиотерапии и медицинской реабилитации // Медицинская реабилитация, Курортология, физиотерапия. – 2002. – № 3 – С.34 – 36.
3. Комплексная физиотерапия дистрофических заболеваний крупных суставов и позвоночника (Под ред В.Ф. Венгер) // Юбилейный сборник трудов. – 2002. – С 124-125.
4. Корнацкий В.М. Дифференцированная терапия больных деформирующим остеохондрозом на этапе реабилитации: Автореф. Дисс. Канд. Мед. Наук. – Тернополь, 1992. – 20 с.
5. Лечебная физическая культура при остеохондрозе шейного отдела позвоночника у людей среднего и пожилого возраста: Методические реком. (сост. О.Б. Шеремет. – К., 2000. – 26 с .
6. Поворознюк В.В. Дистрофически- деструктивные изменения шейно-грудного отдела позвоночника у людей различного возраста: Автореф. Дисс. Канд. Мед наук. – К., 1987. –26 с.

#### **SUMMARY**

#### **NECK REGION OSTEOCHONDROSIS PATIENTS' REABILITATION PECULIARITY**

**Barani V.E., Fabry Z.Y**

Patients with neck region osteochondrosis rehabilitation showed that main positive clinical effect was achieved due to particular agents action ought be rated in following sequence: traction therapy, treating massage, electrophoresis, physical treatment training – results were determined after complex clinical investigations provided just after the recuperative treatment course.

#### **АНЕСТЕЗИОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ ПРИ ІНТАКРАНІАЛЬНИХ АНЕВРИЗМАХ ГОЛОВНОГО МОЗКУ**

**Бонь М. В., Машкаринець М. В.**

*ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, Ужгород, Україна*

**Актуальність проблеми.** Гострі порушення мозкового кровообігу становлять близько 30% усіх випадків смерті від серцево-судинних захворювань. Розриви артеріальних аневризм (АА) головного мозку щороку виявляється у 6-16 осіб на 100000 населення і характеризуються високою летальністю та інвалідизацією хворих. 25%

пацієнтів, які перенесли аневризматичний САК, помирають протягом 3 місяців внаслідок віддалених ускладнень[1,2]. Хірургічний метод лікування хворих з артеріальними аневризмами дозволяє знизити летальність та інвалідність у даної групи хворих. Дотепер не проводилось обширних рандомізованих контрольних клінічних досліджень, які б вказували на перевагу одного виду знеболення над всіма іншими. Уявлення про те, що всі препарати рівнозначно можуть застосовуватись для цілей нейрохірургії (кліпування аневризм та ін.), являється хибним. Коли нема вибору лікар-анестезіолог виходить з його власних висновків побудованих на непрямих доказах. Тому об'єктивізація показів застосування тих чи інших методів анестезії або певних фармакологічних груп препаратів у анестезіологічному забезпеченні нейрохірургічних оперативних втручань є першочерговим та важливим завданням.[5]

**Мета дослідження.** Підвищення ефективності оперативного лікування хворих з церебральними артеріальними аневризмами шляхом оптимізації анестезіологічного забезпечення з використанням неінгаляційних анестетиків із різних фармакологічних груп (тіопенталу натрію та пропофолу).

**Матеріали та методи.** В залежності від анестетику, який використовувався під час анестезіологічного забезпечення, всі хворі були розподілені на дві групи. Пацієнтам першої групи проводилась тотальна внутрівенна анестезія (ТВА) на фоні міорелаксації та ШВЛ з використанням пропофолу (n=18), пацієнтам другої групи – з використанням тіопенталу натрію в поєднанні з пропофолом (n=18). Групи були однакові по об'єму, характеру та тривалості оперативного втручання. Тривалість анестезіологічного забезпечення складала в середньому від 185 до 450 хвилин. Розподіл хворих по групах наведена в **табл. 1**.

**Табл.1.** Розподіл хворих на групи по анестезіологічному забезпеченню

	Анестетик	Кількість хворих
I-група	Пропофол	18
II-група	Тіопентал натрію в поєднанні з пропофолом	18

**Результати.** Протягом анестезіологічного забезпечення ми виділили 5 етапів, під час яких проводили моніторинг показників системної гемодинаміки, а саме: САТ, ДАТ, СрАТ, ЧСС. Перед початком та після закінчення оперативного втручання ми проводили визначення величини лямбального тиск, на основі якого, в подальшому, розрахунковим методом визначали величину церебрального перфузійного тиску мозку (ЦПТМ).

Етапи дослідження:

1. Перед початком оперативного втручання;
2. Після індукції в наркоз та інтубації трахеї;

3. Перед розтином твердої мозкової оболонки;
4. Після накладання кліпси на аневризму;
5. Після закінчення оперативного втручання.

Окремо проводилось вимірювання часу виходу з анестезії та розрахунок дози наркотичного анальгетика (0.005% розчину фентанілу), використаного протягом оперативного втручання.

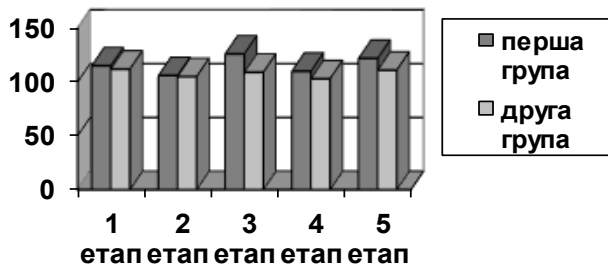
Результати, отримані при аналізі показників системної гемодинаміки протягом анестезіологічного забезпечення в першій групі та другій групах наведені в **табл. 2**.

Показник	Величина показника у групах (M ± m)				
	Група №1 (n = 18)				
СрАТ, мм.рт.ст.	1-етап	2-етап	3-етап	4-етап	5-етап
	120 ± 2.2	88 ± 2.8	115 ± 2.4*	100 ± 1.7	118 ± 2.1*
ЧСС, хв	89.2 ± 3.9	74.1 ± 1.3	99.1 ± 2.1*	85.6 ± 3.2	96.2 ± 3.1*
	Величина показника у групах (M ± m)				
	Група №2 (n = 18)				
СрАТ, мм.рт.ст.	1-етап	2-етап	3-етап	4-етап	5-етап
	118 ± 2.1	95 ± 2.8	100 ± 2.7*	95 ± 2.3	105 ± 1.9*
ЧСС, хв	82.2 ± 3.4	71.4 ± 2.2	81.4 ± 3.2*	78.6 ± 2.1*	80.1 ± 3.2*

Примітка: \* - показники достовірно відрізняються від вихідних рівнів ( $p < 0,05$ ).

Отримані результати при дослідженні гемодинамічного профілю у хворих з АА судин головного мозку другої групи, свідчать, що оперативне втручання в даній групі хворих перебігало при стабільних показниках гемодинамік.

*Динаміка зміни величини СрАТ протягом оперативного втручання у хворих з артеріальними аневризмами судин головного мозку першої та другої груп*



Отже, як свідчать отримані результати, в другій групі хворих, в якій з метою анестезіологічне забезпечення використовувалось поєднання тіопенталу натрію та пропофолу (n = 18) оперативне втручання перебігало при стабільних показниках гемодинаміки. Тоді як, в пацієнтів першої групи, відмічалось підвищення величини СрАТ на 15% на етапі розкриття твердої мозкової оболонки та на 9% після закінчення оперативного втручання, в порівнянні з даними, отриманими у пацієнтів першої групи, а також більш різке зниження показників гемодинаміки на етапі індукції в анестезію.

### **Висновки.**

1. При використанні тотальної внутрішньої анестезії на основі пропофолу відмічається більш виражене зниження показників системної гемодинаміки на етапі індукції в анестезію та значні коливання показників гемодинаміки протягом знечулення.

2. Оптимальною комбінацією для індукції в анестезію виявилось поєднання тіопенталу натрію 5-6 мг\кг, та фентанілу 5мкг\кг (не менше ніж за 3 хвилини до інтубації), що забезпечило відсутність надмірно глибокої депресії системної гемодинаміки та достатнього рівня знечулення для виконання ларингоскопії з інтубацією трахеї.

3. Проведення анестезіологічного забезпечення на основі поєднання тіопенталу натрію та пропофолу дозволяє підтримувати адекватне знеболення, стабільну гемодинаміку та своєчасне пробудження у пацієнтів з інтракраніальними артеріальними аневризмами та зменшує ризик розвитку інтраопераційних та післяопераційних ускладнень.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Лебедев В.В., Крилов В.В., Холодов С.А., Шелковский В.Н. Хирургия аневризм головного мозга в остром периоде кровоизлияния. – Москва «Медицина», 1996. – 6, 74, 87 – 98.
2. Злотник Э.И., Столкарц И.З., Марук И.М. Разрыв внутримозговой аневризмы, вызванный постинтубационной артериальной гипертензией. /Вопросы нейрохирургии. – 1994. - №4. – с.58 – 60.
3. Solomon RA, Onesti ST, Klebanoff L: Relationship between the timing of aneurysm surgery and the development of delayed cerebral ischemia. J Neurosurg 75:56, 1991. Aneurysm Surgery: The North American experience. Stroke 23(2):205, 1992.

### **SAMMARY**

#### **ANESTHETIC MANAGEMENT OF PATIENTS WITH INTRACRANIAL ANEURYSM**

**Bon M.V., Mashkarynets M. V.**

The article presents is the data of improvement efficacy for the surgery of intracranial aneurysms by optimization anesthesia with using intravenous anesthetic agents from different pharmacological groups (Thiopental natrii and Propofol). Assessment of their hemodynamic profile which creates condition of adequate

cerebral perfusion pressure and prevents occurring of rebleeding before and after operation, rapid recovery allowing early neurological evaluation.

## **ВИКОРИСТАННЯ ДЕНЕБОЛУ, ЯК ЧАСТИНИ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ АНАЛГЕЗІЇ**

**Бонь М. В., Машкаринець М. В.**

*ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, Ужгород, Україна*

**Актуальність проблеми.** Не дивлячись на широкий вибір методик медикаментозного та не медикаментозного знеболення від 33 до 75% пацієнтів відмічають помірний та виражений біль в операційній рані відразу після пробудження при використанні загального знеболення не дивлячись на знеболювальну терапію, яка проводиться в післяопераційному періоді. Пошук шляхів оптимізації периопераційного знеболення привів до появи поняття упереджуючої анестезії (preemptive analgesia).

В зв'язку з появою нових НПЗП, в практичній анестезіології стали приділяти все більшу увагу застосуванню упереджуючої анестезії, яка сформувалась протягом останніх десятиліть, результатом якої є попередження розвитку післяопераційного больового синдрому або ж максимальне зниження його інтенсивності. Основна умова: анальгезія повинна початись до початку впливу больових імпульсів[1].

Перевагою НПЗП перед опіоїдами являється їх безпосередній вплив на периферичний компонент болю. Застосування НПЗП виключає появу небажаних ефектів опіатів, а саме: пригнічення свідомості, розвиток залежності, нудота та блювання, спазм гладкої мускулатури кишечника, сфінктерів, складність у призначенні.

Використання НПЗП в анестезіології пов'язано з їх здатністю забезпечувати знеболення, механізм якого пов'язаний з пригніченням ЦОГ, основного ферментного комплексу в синтезі простагландину (ПЕ-2) та інших продуктів розпаду арахідонової кислоти, які сенсibiliзують нервові закінчення, що сприймають ноцицептивну імпульсацію в пошкоджених тканинах, підвищують проникність судинної стінки капілярної сітки, викликають набряк та запалення тканин[4]. Природа НПЗП направлена на усунення або зменшення периферичного компоненту сприйняття больового імпульсу в місці його зародження [2,3].

Усунення або зменшення ноцицептивної імпульсації в місці її появи, одночасно з впливом на інші компоненти висхідної провідникової системи болю, являється однією з перспективних завдань сучасної анестезіології в світлі розвитку концепції багатокомпонентної анестезії.



Враховуючи вищесказане, перспективним є вивчення дії препарату Денебол (високоселективного інгібітору ЦОГ–2) в премедикації для профілактики виникнення післяопераційного больового синдрому.

**Мета дослідження.** Порівняльна оцінка застосування Денеболу, як препарату упереджуючої анестезії з метою профілактики виникнення болю в післяопераційному періоді.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводилось у пацієнтів віком 30–55 років, оперованих в плановому порядку з приводу кил міжхребцевих дисків. Пацієнти були рандомізовані на 2 групи по умовам дослідження з різницею в схемі премедикації. В першу ( контрольну) групу увійшло 20 пацієнтів, яким премедикація здійснювалась за 30 хв. до операції. Об'єм премедикації- атропін 0.01 мг\кг та денебол 50мг в\м. В другу (порівняльну ) групу увійшло 20 пацієнтів, яким за 30хв до оперативного втручання в складі премедикації в\м ввели атропін 0.01мг\кг та промедол 2%-1.0 в\м

Алгоритми проведення загального знеболення в групах були однакові.

Введення в наркоз : індукція «швидкої послідовності»:

- Анестетик : пропофол 2-3 мг\кг, 0.5% р-н сібазону 0.2мг\кг.
- Анальгетики : 0.005% р-н фентанілу 5мкг\кг (не менше ніж за 3 хвилини до інтубації).

Міорелаксація:

- Прекураризація – піпекуроніум бромід (ардуан) 0.5-1мг, з наступним введенням всієї дози 3мг.
- На інтубацію трахеї – сукцинілхолін ( дитилін) 1-1.5 мг\кг.

Підтримання анестезії

- Анестетик: пропофол 5-10 мкг\кг\год.
- Анальгетик: 0.005% р-н фентанілу 5-10 мкг\кг\год
- ШВЛ в режимі нормовентиляції.

Підтримання міорелаксації

- Піпекуроніум бромід 0.02-0.03мг\кг.

В дослідженні використовували наступні методи:

1. Візуально-аналогову шкалу суб'єктивної оцінки болю (ВАШ). Обстеження пацієнтів за допомогою ВАШ ( 0 балів – відсутність болю, 10 балів – нестерпна біль) проводили одразу після пробудження, через 6 та 24 години після оперативного втручання.

2. Шкала задоволення від лікування

3. Статистичні показники по даним карт стаціонарного хворого:

- час першої вимоги анальгетика після закінчення оперативного втручання (ЧПВА) , виражений в хвилинах.

- сумарна доза опіатів (СДО) в післяопераційному періоді, виражена в мілілітрах

- час першого стільця, як показник нормалізації моторики шлунково-кишкового тракту в післяопераційному періоді, виражене в годинах.

- кількість ліжко-днів після оперативного втручання (Л/д), виражене в днях.

Препарат Денебол вводили в\м по 50 мг за 30 хвилин до початку оперативного втручання в день інтервенції та по 25 мг в\м на добу на 2 та 3 добу після оперативного втручання. Дозування та кратність введення проводили згідно рекомендаціям фірми виробника.

**Результати.** Вираженість больового синдрому одразу після відновлення свідомості, визначена за допомогою ВАШ в групі денеболу в середньому склала  $3,2 \pm 1,05$  бала ( $p < 0,05$ ), що достовірно нижче, ніж в групі порівняння. З 20 хворих групи денеболу, жоден хворий не відчував болю в 3 бали по ВАШ, що визначалось як слабкий біль та не викликало значного дискомфорту у хворих.

Час першої вимоги анальгетика в групі денеболу склав  $528 \pm 98,97$ хв і достовірно перебільшив ЧПВА в порівняльній групі. Подібна дія денеболу безпечна для хворих, адже знижує ризик поєднання залишкової післянаркозної дії та наркотичних анальгетиків для післяопераційного знеболення.

СДО в порівняльній групі склала  $1,78 \pm 0,8$  мл 2% розчину промедолу при середній тривалості післяопераційного знеболення 3 д., в групі денеболу  $1 \pm 0,2$  мл 2% розчину промедолу, що значно менше, ніж в групі порівняння ( $p < 0,05$ ). Основні дані, отримані в результаті дослідження, представлені у таблиці:

	ВАШ бал			ЧПВА, хв	СДО ml	ЧПС год.	Л/д дні	ШЗЛ бали
	ОПО	ч\з 6г	ч\з 24г					
Група порівняння	$1,25 \pm 1,0$	$2,05 \pm 1,04$	$3,26 \pm 1,05$	$368,75 \pm 4,87$	$1,78 \pm 0,8$	$59,28 \pm 28,03$	$13,8 \pm 2,05$	$1,2 \pm 0,7$
"Денебол"	$0,32 \pm 1,05^*$	$1,5 \pm 1,04$	$2 \pm 1,07$	$528 \pm 98,97^*$	$1 \pm 0,2$	$39,34 \pm 11,99^*$	$11,03 \pm 2,47^*$	$2,1 \pm 0,4$

На відновлення адекватної вегетативної регуляції організму вказує час нормалізації моторики ШКТ (ЧПС), який в групі денеболу становив  $39,34 \pm 11,9$ год, що достовірно менше, ніж в порівняльній групі ( $p < 0,05$ ), та свідчить про швидке відновлення вегетативної регуляції організму. Також відмічається позитивний взаємозв'язок між показниками ВАШ (із збільшенням показників ВАШ збільшувався ЧПС) та між показниками СДО (зі зменшенням СДО - зменшувався ЧПС).

Тривалість перебування в стаціонарі після оперативного втручання в групі порівняння становило  $13,8 \pm 2,05$  ліжко-днів, в групі денеболу

11,03±2,47 ліжко – днів (р- 0.05), що достовірно менше ніж в групі порівняння.

Швидке відновлення фізичного стану організму, функціонального стану вегетативної, антиноцептивної систем, адекватна стреслімітація вплинули на показники ШЗЛ. Всі хворі показали задовільні показники по шкалі задоволення від лікування. В групі денеболу ці показники становили, що є вищим ніж в групі порівняння.

#### **Висновки:**

1. Препарат Денебол ефективний, в якості анальгетичного компоненту преанестезії, при проведенні загального знеболення у хворих , яким проводилась мікролюмбальна дискотомія, для усунення болю в післяопераційному періоді та гладкому перебігу періоду пробудження.

2. Препарат Денебол, в складі премедикації при оперативних втручаннях з приводу кил МХД, складає кращу альтернативу наркотичним анальгетикам, яким властиві потенційно негативні побічні дії та фізична залежність.

3. Профілактика післяопераційного болю Денеболом зменшує потребу в наркотичних анальгетиках в першу добу, чим знижує ризик побічних явищ та збільшує рівень безпеки хворого.

4. Використання препарату Денебол в анестезіологічній практиці дозволить підвищити якість анестезіологічного забезпечення в в концепції «упереджуючої аналгезії».

Рекомендована доза препарату Денебол для проведення профілактики післяопераційного болю складає 50 мг в\м в складі премедикації за 30 хв. до початку оперативного втручання.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Алгоритм вибору анальгетика при лікуванні деяких больових синдромів на догоспітальному етапі. А.Л.Верткин, А.В.Тополянский. Consilium medicum. Том 07/N 2/2005.
2. Гострий біль у спині: підходи до лікування. О.Г. Морозова. Здоров'я України. № 6/1 2007 р., стр. 22-23.
3. Післяопераційний больовий синдром: клініко-патофізіологічне значення і перспективні напрямки терапії. А. М. Овечкин. Consilium medicum. Том7,№6
4. Упереджуючи анестезія при операціях з приводу злоякісних новоутворів гортані. Е.И.Лисак. Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можаєва. Том 9, №2, 2008, стр 73-78.

#### **SAMMARY**

##### **THE USE OF DENEBOLE AS A PART OF PRE-EMPTIVE ANALGESIA**

**Bon M.V., Mashkarynets M. V.**

The work shows data of the efficacy and safety of intramuscular Rofecoxib (Denebol) as a part of the pre-emptive analgesia for postoperative pain control in case of discogenic spinal pathology.

## **ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ТЕРАПІЇ У МЕДИЧНИХ КОЛЕДЖАХ**

**Бочко Н.М., Блага О.С.**

*Міжгірський медичний коледж, ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, Ужгород, Україна*

Головна увага вищої медичної школи приділяється постійному вдосконаленню методів і форм навчання студентів з метою покращення якості професійної підготовки фахівців, що відіграє значну роль у формуванні висококваліфікованих медичних кадрів. Головне завдання полягає у підготовці спеціаліста, який уміє ініціативно, творчо мислити, самостійно поповнювати свої знання та застосовувати їх у практичній діяльності, фахівця, здатного до саморозвитку, самоосвіти, інноваційної діяльності. Самостійна робота студентів (СРС) є одним із найголовніших розділів навчального процесу і сприяє встановленню таких якостей, як самоорганізація і самоконтроль, розвиток мислення, творчий підхід до питань, що вирішуються, самостійний пошук і запам'ятовування інформації. Тому основною задачею викладача у вищій школі стає не репродуктивне викладання матеріалу, а організація активної самостійної роботи студентів [1,2].

Розрізняють два види СРС: аудиторну (АСРС), яка проводиться в період заняття під керівництвом або при консультації викладача, та позааудиторну (ПСРС), що виконується у бібліотеці, комп'ютерному класі, кабінеті доклінічної практики чи тренажерному кабінеті, в домашніх умовах. Обидва вищевказаних види самостійної роботи студентів мають найрізноманітніші форми, які повинні планувати викладачі з обліком вмісту студійованої теми в методичних розробках. Аналізуючи досвід роботи із студентами, можна виділити такі психологічні бар'єри до СРС: зниження чи відсутність мотивації; невміння працювати самостійно (виділяти основне та другорядне), шукати додаткові джерела інформації, презентувати свою роботу; неусвідомленість змісту завдань, що пропонуються для самостійного вивчення та опрацювання; відчуття "запрограмованості"; звичка йти шляхом найменшого опору; вплив групових настанов; відсутність досвіду першокурсників; нерозвиненість вольової саморегуляції; висока конкуренція розумових і творчих здібностей [1,2,3].

Дуже важливим дидактичним документом в організації ПСРС є її методична розробка. Характерною особливістю методичної розробки для ПСРС є її простота, конкретність дій, відсутність еталонів відповідей на завдання і наявність описаних критеріїв для оцінки знань. В ній слід вказувати тему заняття, де передбачено провести контроль ПСРС. Крім цього, обов'язково повинен бути чіткий опис розроблених

вимог до тієї чи іншої форми самостійної роботи. Вони є керівництвом до дії виконавця й матеріалом для розробки критеріїв оцінки, а також матеріали для самоконтролю студента (тестові завдання, ситуаційні задачі, алгоритми тощо). Останні повинні використовуватись викладачем при перевірці самостійної роботи як коментар отриманих оцінок за її виконання.

На першому курсі навчання в навчальних закладах I-II рівнів акредитації найбільш виправданою формою ПСРС є конспектування основної і додаткової літератури. У цьому випадку найкраще організувати ПСРС шляхом заповнення ними орієнтовної карти: важливо, щоб кількість завдань в орієнтованій карті була пронумерована для відповідного підрахунку при оцінюванні їх виконання. На 2-3-х курсах, коли у студентів уже сформовані індивідуальні прийоми опрацювання великих об'ємів інформації з літературних джерел, можна замість орієнтованої карти дати в логічній послідовності перелік для вивчення теоретичних або практичних питань, запропонувати студенту знайти на них відповіді в літературних джерелах і зробити конспект для ПСРС. Існують певні методичні вимоги і критерії оцінки до реферату, доповіді, презентації, вимоги до розробки студентом ситуаційних задач, кросворду, складеного студентом, вимоги до курації пацієнта тощо.

Використання різних методів самостійної роботи розвиває у студентів вміння на практиці використовувати теоретичні знання, підвищує інтерес до медичної науки, формує у них допитливість. Використання тих чи інших форм самостійної роботи визначається характером матеріалу, що вивчається, ступенем підготовки студентів до їх виконання, дидактичними цілями навчання.

Не менш важливою проблемою є керівництво самостійною роботою студентів. Викладач здійснює методичне керівництво самостійною роботою студентів, цілком відповідає за її організацію та проведення. Організацію самостійної роботи потрібно починати з планування. Планування самостійної роботи повинно бути відображене в навчальній програмі і планах проведення заняття, слід вказати форми, методи, об'єм самостійної роботи, час, який необхідний для її виконання. Керівництво ПСРС починається уже при подачі домашнього завдання – звідси серйозні вимоги до змісту цих завдань, методики їх подачі. Методично правильно складене і подане домашнє завдання передбачає чітке розуміння важливості не тільки того, що задано, але і того, як задано; воно має переслідувати як навчальні, так і виховні цілі, сприяти розвитку розумової, пізнавальної діяльності студентів, їх самостійності. А тому, задаючи домашнє завдання, викладач повинен рекомендувати додаткові джерела

вивчення матеріалу, вимагати самостійного розкриття питань, аналізу, співставлень, самостійних роздумів та узагальнень, доказів окремих положень прикладами з практики, життєвого досвіду студентів; пояснити методику роботи з літературою, вказати найбільш раціональні прийоми виконання самостійної роботи. Особливо необхідні такі роз'яснення методики виконання самостійної роботи на початку вивчення кожного курсу; в подальшому – цілеспрямованість і характер таких пояснень диктується ступенем підготовки студентів до виконання самостійної роботи в тій чи іншій формі. Вчити студентів методиці виконання самостійної роботи викладач повинен при подачі домашнього завдання і в процесі його контролю.

Робота по роз'ясненню методики виконання самостійної роботи здійснюється на теоретичних і практичних заняттях. Так, в процесі самостійної роботи студентів з літературою на занятті, викладач може обмежитися завданням: вивчити який-небудь певний розділ теми, але може дати і більш конкретне завдання: знайти відповідь на поставлене питання, за допомогою книги та наочних посібників дати пояснення якому-небудь фізіологічному явищу, клінічному процесу; нарешті, помітивши вузлові положення теми, можна запропонувати студентам самостійно вивчити їх за відповідною літературою, наочними посібниками, методичними розробками, алгоритмами. Під час цієї роботи викладач контролює її виконання, консультує студентів, надає необхідну методичну допомогу тим, хто її потребує.

Важливою вимогою досягнення ефективності самостійної роботи студентів є її обґрунтована індивідуалізація, диференційований підхід до навчання. Індивідуальний підхід до здійснення СРС, як і всього процесу навчання, повинен проявлятися в різноманітній консультативній допомозі студентам в процесі її виконання: одні вирішують клінічну задачу певної важкості самостійно, для інших необхідно змінити умови, рекомендувати повторити певний розділ підручника, намітити додаткові питання, які в кінцевому результаті привели б їх до самостійних правильних висновків і рішень [2,3].

Здійснюючи методичне керівництво самостійною роботою студентів, викладач повинен прагнути того, щоб всі студенти засвоїли передбачені програмою знання, щоб в процесі навчання підвищувався їх інтелектуальний рівень. Керуючи самостійною роботою студентів, необхідно пам'ятати: не викликають ентузіазму як легкі, так і занадто важкі завдання. Визначити завдання, яке під силу кожному студенту, – в цьому і полягає індивідуальний підхід в організації їх самостійної роботи.

Загальновідомо, що проведення навчального процесу неможливе без організації контролю знань, в тому числі і з ПСРС. Вона є

складовою частиною комплексного навчання і вивчення певної дисципліни. Контроль самостійної роботи студентів – одна із важливих проблем в її організації, він хоч і пов'язаний з оцінюванням рівня знань студентів, методично і за своїми цілями нерівнозначний перевірці та оцінці знань в процесі опитування на заняттях, заліках, екзаменах. Це є не стільки функція перевірки, скільки функція консультації, методичної допомоги. Контроль за виконанням самостійної роботи повинен бути постійним, потрібно оцінювати кожну роботу студента, але не завжди оцінка повинна виражатися в балах і заноситися в журнал для ведення контролю успішності. Контроль АСРС відбувається безпосередньо на занятті. В ряді випадків, виходячи із обставин, викладач може обмежитися певними зауваженнями, може врахувати рівень виконання самостійного завдання, загальну оцінку відповіді студента і виставити її в журнал. Головне, щоб була присутня об'єктивність при оцінюванні, а сам процес був систематичним та результативним [3].

Головна проблема сьогоденних студентів – втрачена мотивація до навчальної діяльності: недостатній обсяг знань студента; навчити студента поповнювати свої знання інформацією, яка йому потрібна; організація власної пізнавальної діяльності; засвоювати інформацію свідомо, а не механічно; часто студент розуміє, а відтворити не може; "розуміти" не означає "засвоїти"; при засвоєнні наукового тексту – проникнути в сутність явища, встановити причини його існування та розвитку, виділити головне, відокремити другорядне.

Таким чином, можна зробити наступні висновки: самостійна робота студента повинна бути ретельно спланована, проводитися під контролем викладача з активною діяльністю студента; для виключення небажаних перевантажень необхідно враховувати навантаження студентів при плануванні завдань по суміжних дисциплінах; важливим дидактичним документом в організації ПСРС є методична розробка з кожної теми, в якій слід викласти вимоги до виду СРС і критерії її оцінки. Обґрунтована індивідуалізація, диференційований підхід до навчання є важливою вимогою досягнення ефективності самостійної роботи студентів. Використання тих чи інших форм самостійної роботи визначається характером матеріалу, що вивчається, ступенем підготовки студентів до їх виконання, дидактичними цілями навчання. Самонавчання, саморозвиток і самовиховання – ця тріада проходить через всі мотиви СРС. Девізом студента має стати: «Я навчуся», замість «мене навчать»!

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гурська О. Місце та роль самостійної роботи студентів у навчальному процесі / О. Гурська. – Витоки педагогічної майстерності. – 2014. –

Випуск 13. – С. 103-107.

2. Киричок В.А. Особливості організації СРС в контексті вимог Болонського процесу: методичний посібник / В.А Киричок. – Київ. – 2008. – 35 с.
3. Фіцула М.М. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник, 2-ге вид., доп. / М.М. Фіцула. – К.: Академвидав, 2010. – 456 с.

## **SUMMARY**

### **PROBLEMS OF ORGANIZATION INDIVIDUAL WORK OF STUDENTS WITH THERAPY IN MEDICAL COLLEGES**

**Bochko N.M., Blaga O.S.**

Individual work of students opens the space for discover and development of the talent, theoretical and practical possibility of each student, forming creative personality, because it stands before necessity to analyze studding material, separate the main and divide secondary, and remember what is necessary, and important, and is in whole amount.

### **РЕЗУЛЬТАТИ ЛВЛ-МОНІТОРИНГУ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПІСЛЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ**

**Василенко В. В., Задорожна Г. М., Литвинець Л. О., Пікта В. О., Федірко П. А., Шпаченко Д. І.**

*Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України» (ННЦРМ),*

Рівненська область є однією з найбільш постраждалих після аварії на ЧАЕС як за площею радіоактивно забруднених територій (РЗТ), так і за кількістю населених пунктів (НП) [1]. Радіонуклідами забруднено території Березнівського, Володимирецького, Дубровицького, Зарічненського, Рокитнівського і Сарненського районів загальною площею 1,2 млн. га, в тому числі 290 тис. га сільськогосподарських угідь, 500 тис. га лісових масивів [2]. З 1987 з метою визначення дозових навантажень населення цих територій проводився щорічний масовий моніторинг мешканців на вміст інкорпорованих радіонуклідів за допомогою лічильників випромінювання людини (ЛВЛ). Результати цього моніторингу свідчать про те, що впродовж всіх післяаварійних років до початку 2000-их років реєструються незмінно високі рівні внутрішнього опромінення населення. У ряді населених пунктів Володимирецького, Дубровицького, Зарічненського, Сарненського, а особливо Рокитнівського районів впродовж 1986–2000 рр. значна (до 50 %) частина мешканців мали рівні внутрішнього опромінення, які сягали і перевищували дозу  $1 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ . Це пов'язано зі специфічними формами випадінь  $^{137}\text{Cs}$  й особливостями кислих болотистих ґрунтів з



високим коефіцієнтом переходу ізотопів цезію із ґрунту у рослинність (у тому числі продукти природного походження) [2].

З початку 2000-років до 2017 р. відслідковується поступове зниження рівнів внутрішнього опромінення.

У 2009–2010 році ЛВЛ-моніторинг в Рівненській області, як і на інших РЗТ, практично не проводився. У 2011 році за наказом Кабінету Міністрів та Міністерства надзвичайних ситуацій України відновлено ЛВЛ-моніторинг у рамках виконання Державної програми „Дозиметрична паспортизація населених пунктів України”. Впродовж 2011 року у Рівненській області було обстежено 334 НП у 6 районах [3]. ЛВЛ-дослідження було проведено 12,6 тис. осіб. За результатами програми „Дозиметрична паспортизація населених пунктів України” 17 НП мають „паспортні” дози опромінення, що лежать у межах від  $1 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$  до  $5 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ , 47 НП – від  $0,5 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$  до  $1 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ , і 270 НП – нижчі, ніж  $0,5 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ . У 2012–2013 рр. роботи в рамках Державної програми „Дозиметрична паспортизація населених пунктів України” було зосереджено у НП, в яких виявлені найбільші рівні опромінення населення [4]. Відповідно обсяги ЛВЛ-вимірювань також скорочуються. З 2014 р. ННЦРМ – єдина організація, яка проводить моніторинг опромінення мешканців РЗТ.

Однак, зважаючи на те, що продукти власного господарства (молоко, картопля) і природного походження (насамперед, лісові гриби і ягоди) забруднені радіонуклідами [5], вкрай необхідно проводити щорічний моніторинг рівнів внутрішнього опромінення населення та аналіз основних продуктів харчування на вміст радіонуклідів.

У 2017 р. році було проведено ЛВЛ-моніторинг у семи НП Рівненської області у обсязі, достатньому для проведення статистичного аналізу – сс. Старе Село, Вежиця, Переходичі, Дроздинь, Березове, Заболоття, Грабунь Рокитнівського району. Усі вони – сільського типу, і розташовані поблизу лісових масивів. Вимірювання було проведено двічі – весною, у травні, та восени, у жовтні.

Середній вміст інкорпорованого  $^{137}\text{Cs}$  у дорослих мешканців обстежених НП у травні лежить у межах від 3,0 кБк у с. Березове до 10,8 кБк у с. Грабунь. У жовтні рівні внутрішнього опромінення підвищились у 1,6–2,3 рази і варіювали від 5,9 кБк у с. Березове до 12,5 кБк у с. Вежиця. Слід зазначити, що пропорційно збільшились і медіанні значення, і 90 % квантиль, що свідчить про те, що відбулося підвищення індивідуального вмісту не у окремих мешканців НП, а у переважної її частини.

Максимальне зареєстроване в обстежених НП значення вмісту інкорпорованого  $^{137}\text{Cs}$  у дорослих весною становить 35,1 кБк, що формує річну дозу внутрішнього опромінення  $1,01 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ , восени –

56,3 кБк, що формує річну дозу внутрішнього опромінення  $1,6 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ . Річні дози внутрішнього опромінення перевищують дозовий рівень  $1 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$  у шести осіб (0,6 % від усіх обстежених), дозовий рівень  $0,5 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$  - у 73 осіб (6,6 % від усіх обстежених). Це значно менше, ніж було зареєстровано при проведенні попередніх ЛВЛ-досліджень у 2014 році. Тобто, можна констатувати загальне зниження рівнів внутрішнього опромінення у порівнянні з попередніми дослідженнями, проведеними у 2014 році. Однак, на тлі цього зниження відбувається суттєве сезонне (від травня по жовтень) підвищення рівнів внутрішнього опромінення у 1,6–2,3 раза, практично до рівня 2014 р.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Дозиметрическая паспортизация населенных пунктов Украины, подвергшихся радиоактивному загрязнению после Чернобыльской аварии. Сводные данные, июнь 1991–март 1995 г. / И. А. Лихтарёв, И. П. Лось, В. С. Репин та ін. Киев : Министерство здравоохранения Украины, 1995. Сб. 5. 312 с.
2. Науменко А. С., Макачук О. В., Костенко О. В. Радиологічний стан сільськогосподарських угідь українського полісся. *Агроекологічний журнал*. 2016. Т. 1, № 1. С. 107–111.
3. Загальнодозиметрична паспортизація та результати ЛВЛ-моніторингу в населених пунктах України, які зазнали радіактивного забруднення після Чорнобильської аварії. Дані за 2011 рік / І. А. Ліхтарьов, Л. М. Ковган, В. В. Василенко та ін. МОЗ України. НАМН України. МНС України. ННЦРМ. ІРЗ АТН України. НКРЗН України. Київ : [б. в.], 2012. Збірка 14. 99 с.
4. Загальнодозиметрична паспортизація та результати ЛВЛ-моніторингу в населених пунктах України, які зазнали радіактивного забруднення після Чорнобильської аварії. Дані за 2012 рік / І. А. Ліхтарьов, Л. М. Ковган, В. В. Василенко та ін. МОЗ України. НАМН України. МНС України. ННЦРМ. ІРЗ АТН України. НКРЗН України. Київ : [б. в.], 2013. Збірка 15. 33 с.
5. Оцінка радіоактивного забруднення продуктів харчування рослинного та тваринного походження в північних районах Рівненської області / В. І. Гущук, Р. М. Сачук, С. М. Катюха та ін. *Ветеринарна біотехнологія*. 2016. № 28. С. 62–68.

## SUMMARY

THE RESULTS OF WBC-MONITORING OF SETTLEMENTS IN CONTAMINATED AREAS OF RIVNE OBLAST AFTER CHNPP CATASTROPHE

**Vasylenko V.V., Zadorozhna G.M., Lytvynets' L.O., Pikta V.O., Fedirko P. A., Shpachenko D. I.**

The season dependant increase of  $^{137}\text{Cs}$  content 1.6 – 2.3 times (from May to October) in surveyed contaminated settlements of Rivne oblast was registered in 2017.

## **ПРОФІЛАКТИЧНА ВІТАМІНОТЕРАПІЯ: І ТАК, І НІ**

<sup>1</sup>Вдовиченко В.І., <sup>2</sup>Острогляд Т.В.

<sup>12</sup>*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького;* <sup>12</sup>*Київський медичний ліцей при Національному медичному університеті імені О.О.Богомольця*

Основи фундаментальної вітамінології були закладені понад 200 років тому і розвивалися в роботах лауреатів Нобелівської премії: Х.Ейкмана, Ф.Гопкінса, Д.Уішпла, А.Сен-Дьорді, Е.Дойзі, Х.Дама. Вагомий внесок у вивчення фізіологічної ролі вітамінів внесли українські науковці: О.В.Палладін, Р.В.Чаговець, У.Ф.Шамрай, О.Я.Розанов, П.Г.Подорожний.

Хоча участь вітамінів у метаболізмі вважається добре вивченою, однак місце їх в патогенезі захворювань, їх профілактиці, можливості побічної дії неконтрольованої вітамінотерапії продовжують досліджуватись. В останні роки затверджена нова класифікація вітамінів за їх функціональними можливостями, згідно з якою вони поділяються на вітаміни-коферменти (В1, В2, В6, В12, РР, К, фолієва та пантотенова кислоти, біотин), вітаміни-антиоксиданти (С, Е, каротиноїди) та вітаміни-прогормони (А, Д) [3].

У національних документах по харчуванню наводяться і періодично переглядається добова потреба у вітамінах, вказуються джерела надходження вітамінів з продуктами харчування. Однак в теперішніх умовах надмірної переробки традиційних харчових продуктів вміст в них вітамінів виявляється недостатнім, з чим пов'язують виникнення первинної (екзогенної) вітамінної недостатності. Чимало причин виникнення резорбційного гіповітамінозу, коли дефіцит вітамінів зумовлений захворюваннями, що ведуть до порушення їх всмоктування (атрофічний гастрит, рак шлунку, дисбактеріоз кишечника). Дисиміляційний гіповітаміноз виникає при порушенні метаболізму вітамінів: вади харчування (надмірне вживання вуглеводів, дефіцит білка), перебування в екстремальних умовах (високогір'я, високі або низькі температури оточуючого середовища), захворювання органів травлення, уживання медикаментів (сечогінні, антагоністи кальцію, антибіотики).

Дефіцит вітамінів може носити прихований характер (виявляється лише при дослідженні вмісту вітамінів у сечі та крові пацієнтів) або має клінічні ознаки, описані практично для кожного з вітамінів [1].

Корекція дефіциту вітамінів являє собою не просте завдання. Спроба збільшити поступлення вітамінів в організм людини шляхом більшої кількості окремих продуктів в щоденному раціоні неодмінно приведе до зростання енергетичної цінності (калорійності) дієти, що сприятиме ожирінню. В окремих країнах світу практикується

збагачення окремими вітамінами традиційних продуктів харчування: у США вітаміном Д - молока, у Фінляндії вітаміном С – фруктових соків, у Великобританії вітамінами групи В – алкогольних напоїв

Рекомендації останніх років США передбачають, що усі здорові люди повинні приймати щодня 1 таблетку полівітамінного препарату, оскільки щоденний вміст продуктів харчування не містить достатню кількість вітамінів. Більшість полівітамінних комплексів містить також і широкий спектр мікроелементів, які потенціюють дію вітамінів [2].

На сьогоднішній день сформувались два напрямки вітамініотерапії – лікувальна і профілактична. На профілактичну вітамініотерапію покладалися великі надії в плані попередження таких грізних захворювань, як рак, інсульт, інфаркт міокарда. Так, традиційно вважалося, що за рахунок впливу на функцію тромбоцитів та ендотелію вітамін С зменшить частоту інфарктів та інсультів. Були окремі повідомлення про попередження раку шлунку аскорбіновою кислотою та іншими антиоксидантами, в тому числі шляхом гальмування ендогенного утворення канцерогенних нітросполук.

Однак ефективність вітамінопрофілактики сьогодні радикально переглядається. 1999-2012 були роками інтенсивного вивчення корисних ефектів дієтичних добавок Національним інститутом здоров'я США, на що щорічно витрачалося від 200 до 300 млн доларів. Численні дослідження показали відсутність впливу добавок на здоров'я, в тому числі на попередження раку та захворювань серця. Суттєвого ефекту не було помічено і при застосуванні вітаміну С для попередження застудних захворювань. Рекомендації відмовитись від вітамінопрофілактики, підкріплені авторитетними науковцями, широко висвітлюються і в масмедіа [5]. Не зважаючи на усе згадане, кількість людей, які уживали дієтичні добавки впродовж принаймні 1 місяця з 1999-2000 по 2011-2012 роки не змінилась – 52% [5]. Однак відносне споживання конкретних складників впало, наприклад, вітамінів С, Е та селену – з 37% до 31%. Закупівля інших добавок (омега-3 жирних кислот, лікопену, вітаміну D) продовжує зростати. Хоча окремі публікації і свідчать про помірний ефект дієтичних добавок; в цілому ж результати прийому їх не вище за плацебо.

В останні роки з'являється все більше даних за можливість *побічної дії* вітамінів і вітамінних комплексів. Так, Ю.В.Хмелевский наводить цілу низку прикладів побічних ефектів на уживання вітамінів [5], в тому числі випадок отруєння у 1991 р. в США 8 людей молоком з підвищеним вмістом вітаміну D, з яких один помер. Виробники не врахували, що великі дози вітаміну D високотоксичні.

Відомо, що значне перевищення доз вітамінів С, D, Е викликає кровоточивість ясен, розлади кишечника, атеросклероз. При уживанні

великих кількостей вітамінів групи В можливий розвиток інтоксикації у вигляді загального збудження, безсоння, частого пульсу, головного болю, головокружіння, деколи розвиваються судоми. До жирової дистрофії печінки можуть привести надмірні кількості вітамінів В1, В2, В6, Н. Серед вітамінів групи В високою токсичністю характеризуються вітаміни В1, В12, В6. Практика показала, що алергічні реакції викликаються частіше всього водорозчинними вітамінами, особливо В1, В2, В6, В12, С, РР, тоді як жиророзчинні вітаміни А та D викликають інтоксикацію при тривалому уживанні. Побічні ефекти виникають також при уживанні вітамінів у дозах, що значно перевищують добову потребу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Вдовиченко В.І., Острогляд Т.В. Вітамінопрофілактика: користь, марність, шкідливість // Рациональна фармакотерапія. – 2017. - №4. – С.56-63.
2. Миндели Э. Справочник по витаминам и минеральным веществам /Перевод с англ.- М.: Медицина и питание. – 1997. – 320 с.
3. Спиричев В.Б. Научное обоснование применения витаминов в профилактической и лечебной целях. Сообщение 1. Недостаток витаминов в рационе современного человека: причины, последствия и пути коррекции // Вопросы питания. – 2010. №5. – С.4-14.
4. Хмелевский Ю.В. О вреде витаминно-минеральных комплексов // Здоровье МЭИ. Поликлиника. – 2016. - №100.
5. Nudelman J. О бесполезности и серьезной опасности профилактического приема витаминов и кальция / Здоровье и Медицина. WWW.Julinudelman.com.

#### SUMMARY

##### PROFILACTIC VITAMINOTHERAPY: AND YES, AND NO

**Vdovychenko V.I., Ostrogljad T.V.**

Therapeutic vitamin therapy should be performed taking into account the deficit of a specific vitamin and a reasonable dose of a vitamin preparation. Preventive therapy with vitamin preparations for the prevention of cancer, stroke, colds itself did not justify itself.

#### ЧУТЛИВІСТЬ ОФТАЛЬМОСКОПІЇ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ АНГІОПАТІЇ СІТКІВКИ У ОСІБ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ В УМОВАХ ВПЛИВУ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

<sup>2</sup>Гарькава Н. А., <sup>1</sup>Федірко П. А.

<sup>1</sup>Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України», Київ; <sup>2</sup>Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», Дніпро, Україна

*Актуальність проблеми.* Виявлення ангіопатії сітківки є ознакою появи порушень гемомікроциркуляції в організмі [1], метаболічних та інших станів, що потребують корекції [2]. Основним методом

діагностики ангіопатії сітківки є офтальмоскопія, більш об'єктивні методи – і традиційна калібротрія [3], і більш сучасні – вимагають додаткового обладнання і обстежень. Важливо знати, яка зміна калібру судин вже виявляється при офтальмоскопії, для вивчення цього питання ми провели порівняльне дослідження.

*Мета досліджень* – Оцінити чутливість офтальмоскопії при спостереженні за станом судин сітківки у осіб, що працюють в умовах контакту з джерелами іонізуючого випромінювання.

*Матеріали та методи досліджень.* Обстежена 201 особа – чоловіки віком від 20 до 53 років, середній вік  $33,28 \pm 1,03$  років. Вік від 20 до 29 років мала 91 особа, 30 - 39 років - 69 осіб, 40 - 49 років – 34 особи, 50 – 54 років – 7 осіб. Обстеження проведено до і повторно через 3 – 6 місяців після початку участі в роботах в умовах контакту з джерелами іонізуючого випромінювання; подальші повторні обстеження проводились через 6 місяців – 1 рік.

При обстеженні офтальмоскопію здійснювали за допомогою офтальмоскопу Heine 2.

Калібротрію судин сітківки проводили за допомогою фундус-камери VISUKAM lite Digital Camera фірми Zeiss. Використано методику Федірко П. А., Гарькавої Н. А. [4]. Готове електронне зображення експортувалось з системи до допоміжного носія і відкривалось в стандартному середовищі. Після збільшення в 3 рази зображення нижньотемпоральної гілки центральної артерії сітківки і однойменної вени, на відстані 2 мм від диску зорового нерва вимірювали діаметр артерії і вени в пікселях, вимірювали діаметр диску зорового нерва в пікселях, визначали артеріовенозне співвідношення. Далі обраховували за відомою формулою діаметр ДЗН в мкм і, визначивши діаметр ДЗН в пікселях, ділили діаметр ДЗН в пікселях на діаметр в мкм, отримуючи таким величину пікселя в мкм. Перемноживши калібр судини в пікселях на ціну пікселя, визначали калібр судини в мкм. Статистичний аналіз здійснювали з визначенням критерію Ст'юдента.

*Результати дослідження.* При повторних оглядах через 3 – 18 місяців роботи в особливо тяжких і небезпечних умовах праці (в контакт з джерелами іонізуючого випромінювання) сімнадцяти особам з 201 було вперше діагностовано ангіопатію сітківки. Далі дані цих пацієнтів аналізувались окремо. Середні значення діаметру нижньотемпоральної гілки центральної артерії сітківки і центральної вени сітківки, артеріовенозного співвідношення в цій групі представлено в таблиці 1.

Як свідчать дані таблиці, у пацієнтів, яким діагноз «ангіопатія сітківки» було встановлено при офтальмоскопії, спостерігається вірогідне звуження артерій без збільшення діаметру вен.

Середнє зменшення діаметру артерій в групі «нових» ангіопатій становило 13,9 %.

Далі було визначено, що зменшення діаметру в цій групі коливалось від 11 % до 18 %. Таким чином, було відзначено, що, якщо артерія звужувалась на 11 % і більше, таке звуження було зафіксовано при офтальмоскопії. Таким чином, межу чутливості ока офтальмолога при проведенні офтальмоскопії до зміни калібру судин сітківки в 11 % слід приймати до уваги як при проведенні нових наукових досліджень, так і при аналізі раніше накопичених даних.

*Таблиця 1. Середні діаметри артерій (нижньотемпоральної гілки центральної артерії сітківки) і вени (нижньотемпоральної гілки центральної вени сітківки), мкм, і артеріовенозне співвідношення, відносні од., у осіб, що працюють в особливо тяжких і небезпечних умовах, яким діагноз «ангіопатія сітківки» було встановлено при офтальмоскопії після контакту з джерелами іонізуючого випромінювання*

Показник	До контакту з джерелами іонізуючого випромінювання	Після контакту з джерелами іонізуючого випромінювання
Діаметр артерій, мкм ( $M \pm m$ )	$115 \pm 4$	$99 \pm 3^*$
Діаметр вен, мкм ( $M \pm m$ )	$180 \pm 6$	$179 \pm 7$
Артеріовенозне співвідношення	$0,64 \pm 0,02$	$0,55 \pm 0,01^*$

*Примітка. \* - різниця з результатами первинного огляду вірогідна ( $p < 0,05$ )*

**Висновок:** Доведено, що зміна калібру судин сітківки в 11 % вже виявляється при офтальмоскопії, менші зміни діаметру цим методом не фіксуються. Ці дані слід приймати до уваги як при проведенні нових наукових досліджень, так і при аналізі раніше накопичених результатів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Соболева И. А., Особенности гемодинамики глаза при артериальной гипотензии и ангиопатиях сетчатки, осложненных ее дистрофическими нарушениями. *Международный медицинский журнал.* 2002. № 3. С. 54–56.
2. Сухина Л. А., Смирнова А. Ф., Чубарь С. В., Зоркот Али. О значении углубленного обследования органа зрения лиц, подвергающихся влиянию ионизирующей радиации. *Офтальмол. журн.* 1993. № 3. С. 133–135.
3. Кизельман З. Д. Калиброметрия и тоноскопия сосудов сетчатки в норме. *Вопросы нейроофтальмологии / И. И. Меркулов (ред.)* Изд-во. Харьковского гос.

университета. Харьков, 1958. Т. II. С. 7–51.

4. Федірко П.А., Сушко В. О., Гарькава Н. А. та ін.. Критерії для моніторингу стану офтальмогемодинаміки в осіб, які зазнають радіаційного впливу в процесі робіт на об'єкті «Укриття» *Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения.* – 2010. Т. 146, ч. 1. С. 181–183.

## **SUMMARY**

### **OPHTHALMOSCOPY SENSITIVITY FOR ANGIOPATHY DETERMINATION IN PERSONS, WORKING IN IONIZING RADIATION INFLUENCE CONDITIONS**

**Garkava N., Fedirko P.**

The main method of retinal angiopathy diagnosis is ophthalmoscopy, more objective methods require additional equipment and surveys.

In a comparative study proved that the change in the caliber of the retinal vessels in 11% is already detected in ophthalmoscopy, smaller variations in diameter with this method are not fixed.

## **ЕКОЛОГІЧНО ЗАЛЕЖНІ ЕНДОКРИНОПАТІЇ У ДІТЕЙ ГІРСЬКОГО РЕГІОНУ**

**Горленко О.М., Пушкаш Л.Ю.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ** В умовах середнього і важкого йододефіциту в гірській місцевості Закарпатської області (Велико-Березнянський район) зареєстрований високий ризик зниження росту дітей, порівняно з ризиком у дітей, що мешкають на території з легким ступенем йодної недостатності. Клінічна картина гіпотиреозу супроводжується розладами нервової системи, серцево-судинної системи [1, 2, 3]. У регіонах, ендемічних по дефіциту йоду, для лікування зобу переважній більшості дітей і підлітків на першому етапі призначаються препарати йоду у фізіологічних дозах (йод 150 мкг/день і селен 75 мкг/день), що призводить до пригнічення гіпертрофічного компонента зобу та має етіотропний характер. Та відповідає вимогам ВООЗ і базується на критеріях доказової медицини[4, 5].

**Мета дослідження.** Оцінити рівень тиреоїдних гормонів, тиреотропного гормону та антитіла до тиреопексидази у підлітків (хлопчиків і дівчат), що проживають у гірській місцевості (Велико-Березнянський район Закарпатської області) з наступною суплементацією мікроелементами (йод, селен) у вікових дозах.

**Матеріали та методи.** Вивчено функціональний стан ЩЗ, визначено біохімічні показники у плазмі крові, електрокардіографічні та ультразвукові параметри роботи серця у 80 підлітків (у 59 хлопчиків і 21 дівчаток), що проживають у гірській місцевості (Велико-



Березнянський район Закарпатської області) з наступною суплементациєю мікроелементами (йод, селен) у вікових дозах. За результатами ультразвукової діагностики (УЗД) ЩЗ підлітків розділено на 3 групи: нормальний цитологічний стан ЩЗ (38 осіб), ознаки гіпоплазії (22 особи) та гіперплазії (20 осіб) ЩЗ. Аналіз отриманих результатів проводили за допомогою програмного середовища для статистичних обчислень R 3.2.3.

Результати досліджень та їх обговорення. У досліджуваних підлітків (хлопчиків і дівчаток) середній вміст Т3(в) (трийодтиронін вільний) та Т4(в) (тироксин вільний) у плазмі крові становив  $4,10 \pm 0,65$  пмоль/л та  $12,53 \pm 1,37$  пмоль/л. Приймаючи як мінімальне референтне значення для Т3(в) – 2,5 пмоль/л та для Т4(в) – 11,5 пмоль/л, жодного підлітка із недостатнім рівнем тиреоїдних гормонів не зафіксовано. Середній рівень тиреотропного гормону (ТТГ) у досліджуваній вибірці становив  $2,41 \pm 0,81$  мМО/л. Значення ТТГ > 4,05 мМО/л спостерігали у 4 підлітків. Підвищення антитіла до тиреопексидази (АТ-ТПО) понад 5,6 Од/мл зафіксоване у 55 осіб (середній рівень АТ-ТПО становив  $10,53 \pm 7,10$  Од/мл).

Рівень ТТГ проявив слабку обернену кореляцію із вмістом вільного Т4, яка не досягає статистичної значимості ( $r = -0,14$ ,  $p = 0,23$ ). Помірна пряма кореляція очікувано спостерігалась між показниками вільних Т3 та Т4, коефіцієнт кореляції Пірсона становив  $r = 0,31$  із  $p = 0,0047$ .

Вміст мікроелементів йоду та селену у плазмі крові та сечі підлітків до початку суплементациї коливався в широких межах.

Вибрані для дослідження показники біохімічного аналізу крові практично показали слабку пряму кореляцію на межі статистичної значимості між Т4(в) та білірубіном ( $r = 0,22$ ,  $p = 0,055$ ) та між Т3(в) та вмістом ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ). Тобто, належний рівень активного Т3(в) сприяє нормалізації ліпідного профілю.

За даними показників ЕКГ та УЗД серця слабку пряму кореляцію на межі статистичної значимості продемонстрували пари показників Т3(в)–IVSd ( $r = 0,23$ ,  $p = 0,043$ ) та Т4(в)–EF(%) ( $r = 0,22$ ,  $p = 0,047$ ). Таким чином, існує слабке підвищення фракції серцевого викиду при зростанні рівня вільного Т4.

Згідно результатам УЗД ЩЗ підлітків було розділено на 3 групи: нормальний цитологічний стан ЩЗ (38 осіб), ознаки гіпоплазії (22 особи) та гіперплазії (20 осіб) ЩЗ. Спостережувані відмінності за рівнями гормонів ТТГ, Т3(в) та Т4(в) відповідають сучасним знанням у галузі ендокринології ЩЗ. Простежується відмінність за рівнем селену в сечі, причому найбільший рівень селену зафіксовано у групі

осіб з ознаками гіперплазії ЩЗ ( $p = 0,019$ ). Статистично значимою є відмінність у об'ємі ЩЗ,  $p = 5,4 \times 10^{-16}$ .

#### Висновки.

1. Рівень ТТГ проявив слабку обернену кореляцію із вмістом вільного Т4, яка не досягає статистичної значимості ( $r = -0,14$ ,  $p = 0,23$ ).

2. Помірна пряма кореляція очікувано спостерігалась між показниками вільних Т3 та Т4, коефіцієнт кореляції Пірсона становив  $r = 0,31$  із  $p = 0,0047$ .

3. Слабка пряма кореляція на межі статистичної значимості спостерігалась між Т4(в) та білірубіном ( $r = 0,22$ ,  $p = 0,055$ ) та між Т3(в) та вмістом ліпопротеїнів високої щільності, що вказує на сприяння рівня активного Т3(в) на нормалізацію ліпідного профілю.

4. Завдяки суплементатії мікроелементів йоду та селену загальний рівень холестерину дещо знизився, а рівень антиатерогенних ліпопротеїдів високої щільності зріс.

5. На фоні суплементатії препаратом йоду та селену у більшості підлітків спостерігалась нормалізація балансу тиреоїдних гормонів, яка проявлялась через зниження ТТГ та зростання рівня Т4 у плазмі крові.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Вадзюк С.Н. Фізичний розвиток дітей у йододефіцитному регіоні / С.Н. Вадзюк, О.М. Юрчишин // Вісн. наук. досліджень. – 2011. – № 2. – С. 19–21.
2. Вацеба А.О. Епідеміологія йододефіцитних захворювань у Карпатському регіоні: Ін-т ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка АМН України. – Київ, 2004. – 20 с.
3. Ширяева Л.В. Эндокринная патология и ее последствия в детском возрасте / Л.В. Ширяева, Д.И. Зелинская // Дет. больница. – 2011. – № 3. – С. 50–55.
4. Лузанчук І.А. Йодний дефіцит та розміри щитоподібної залози у дітей різних регіонів України / І.А. Лузанчук // Ендокринологія. – 2002. – № 1. – С. 141.
5. Оцінювання йододефіцитних захворювань та моніторинг їх усунення: посіб. для керівників програм / Б. Бенуа, Д. Берроу, Ф. Деланже [та ін.]; ВОЗ. – 3-є вид. – Київ: К.І.С., 2008. – 95 с.

#### SUMMARY

#### ECOLOGICALLY DEPENDENT ENDOCRINOPATHIES IN THE CHILDREN FROM MOUNTAIN REGIONS

**Horlenko O.M., Pushkash L.Y.**

The study of the functional state of the thyroid gland, the measurement of the biochemical parameters in the blood plasma and the determination of the electrocardiographic and ultrasound parameters of the heart in 80 adolescents living in the mountain area (Berezhny district of the Zakarpattia region), followed by supplementation with trace elements (iodine, selenium) in age-adjusted doses. According to the results of the ultrasound examination, the thyroid gland of adolescents was divided into 3 groups: normal cytological state of the thyroid gland (38 persons), signs of hypoplasia (22 persons) and hyperplasia (20 persons) of the thyroid gland. The selenium level of the blood plasma was increased on average after supplementation, while the level of urine selenium was remained unchanged.

## КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ У ХВОРИХ З ПОЄДНАНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

Дербак М.А., Маркович В.П., Сіксаї Л.Т.,

Лазур Я. В., Александрова М.Я.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Бронхіальна астма (БА) - одне з найпоширеніших хронічних захворювань, яке характеризується не тільки високою розповсюдженістю, але і медико-соціальною значимістю [5]. Сьогодні у світі зареєстровано близько 300 млн хворих БА, а до 2025 р. експерти ВООЗ прогнозують ріст до 400 млн чоловік. За даними епідеміологічних досліджень, поширеність БА у світі коливається у середньому від 1% до 18% і все частіше зустрічаються важкі її форми [5]. Перебіг БА залежить від багатьох факторів, у тому числі й від супутніх захворювань [2,3]. Комбінація БА з патологією органів травлення є одним з найбільш частих, клінічно різноманітних і важких [3]. Особливий інтерес, у цьому контексті, представляє гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ). Всесвітньою організацією гастроентерологів ГЕРХ визнана захворюванням ХХІ століття, яке зустрічається від 20 до 50% населення земної кулі [1]. Характерною рисою ГЕРХ є те, що разом з основними симптомами (печія, відрижка) можливі позастраховідні прояви [4].

Mendelson (1946) і Friedland (1966) запропонували термін "рефлюкс-індукована астма" (РІБА), основним механізмом розвитку якої вважається аспірація рефлюксата в дихальні шляхи [3].

**Мета роботи:** оцінити перебіг БА у хворих з ГЕРХ.

**Матеріал і методи.** У дослідження включено 112 хворих із середньоважким перебігом екзогенної форми БА, які проходили лікування в пульмонологічному відділенні ЗОКЛ ім. А. Новака протягом 2016-2017 рр. Середній вік обстежених  $33,7 \pm 1,8$  року. Чоловіків було 52 (46,4%), а жінок - 60 (53,6%). У 77 хворих БА була асоційована з ендоскопічно позитивною ГЕРХ.

Діагноз БА верифікували відповідно до Міжнародного консенсусу (GINA, 2002), Міжнародної Класифікації Хвороб 10 перегляду (МКХ-10), та вітчизняних протоколів надання медичної допомоги. Діагноз ГЕРХ встановлювали на підставі класичних клінічних симптомів, та результатів інструментальних досліджень (фіброгастродуоденоскопії (ФГДС), і внутрішньостраховідної рН-метрії), з урахуванням Монреальського консенсусу (2006), а також згідно з вітчизняними протоколами надання медичної допомоги.

Для вивчення стану функції зовнішнього дихання (ФЗД) визначали: форсовану життєву ємність легень (FVC), обсяг форсованого видиху за 1 секунду (FEV1), максимальну об'ємну

швидкість видиху в момент, коли в легенях залишається 25% ЖЄЛ, (FEV25%), 50% ЖЄЛ (FEV50%), і 75% ЖЄЛ (FEV75%).

Усі хворі були розподілені на дві групи: 1 група (n=35) - хворі з ізольованою БА і 2 група (n=77) - хворі з БА поєднаною з ГЕРХ. Групи були репрезентативні за віком, статтю та ступенем тяжкості БА і ГЕРХ. Контрольну групу склали 30 практично здорових осіб (середній вік  $33,5 \pm 1,9$  років). Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням програми Statistica 8.0 for Windows.

**Результати досліджень.** Аналіз клінічної картини БА, асоційованої з ГЕРХ, показав, що для хворих цієї групи характерна більша частота денних і особливо нічних симптомів БА, ніж при ізольованому перебігові захворювання. Поряд із задишкою (яка зустрічалася в 100% хворих) і кашлю (97,3%) досить часто мали місце позастравохідні прояви ГЕРХ. Найчастішими були: печія та відрижка, які утруднювали дихання, особливо після приймання їжі - у 98,7% і 66,5% хворих, захриплість голосу та першіння в горлі - 65,3% і 58,9% відповідно. Хворі з ізольованою БА також досить часто мали легеневі прояви, але були менш виражені ( $p > 0,05$ ). На кашель і задишку скаржилися 94,6% і 96,8% хворих цієї групи, відповідно. Печія та дисфагія у пацієнтів цієї групи нами не реєструвалася.

Також, хворі із поєднаною патологією частіше перебували в стаціонарі, ніж хворі з ізольованою БА. Частота госпіталізації пацієнтів 2 групи склала  $3,4 \pm 0,5$  за рік, а пацієнтів 1 групи -  $1,8 \pm 0,3$  ( $p < 0,05$ ). При аналізі клінічної картини відзначена статистично достовірна кореляція між частотою виникнення печії та частотою кашлю, що переходив у напади ядухи ( $r = 0,59$  при  $p < 0,05$ ).

Більш важкий перебіг БА у хворих із поєднаною патологією характеризувався достовірним зниженням основних показників ФЗД.

Так, у хворих на БА в комбінації з ГЕРХ виявлені більш низькі показники індексу Тіффно (FEV1/ FVC)  $61,75\% \pm 1,17$  проти  $69,9\% \pm 0,96$  у хворих на БА без ГЕРХ, FEV1 -  $66,12\% \pm 0,97$  проти  $73,36\% \pm 1,42$  у хворих на БА й FVC -  $74,53\% \pm 0,63$  проти  $79,82\% \pm 0,82$  у хворих на БА без ГЕРХ ( $p < 0,05$ ).

Аналізуючи активність запального процесу відмічено більш високий вміст лейкоцитів у хворих 2 групи у порівнянні із хворими 1 групи ( $12,5 \times 10^9 \pm 0,8$  і  $10,5 \times 10^9 \pm 0,5$  відповідно;  $p < 0,05$ ) і еозинофілів ( $9,4\% \pm 0,3$  і  $6,3\% \pm 0,4$  відповідно;  $p < 0,05$ ). При цитологічному дослідженні харкотиння у хворих 2 групи відзначений вірогідно більш високий вміст еозинофілів, ніж у хворих 1 групи ( $39,6 \pm 1,2\%$  і  $28,7\% \pm 1,3\%$  відповідно;  $p < 0,05$ ). Також у хворих з комбінацією БА та ГЕРХ відзначався вірогідно ( $p < 0,05$ ) більш високий вміст у крові ІЛ-4 у порівнянні із групою хворих з ізольованою БА та здоровими особами

(92,4±2,6; 68,8±2,3; 3,7±2,4 пг/мл відповідно). При цьому, не встановлено впливу ГЕРХ на рівні IFN- $\gamma$  і IL-10 і ці показники залишалися вірогідно низькими у пацієнтів обох груп, що потребує подальшого вивчення.

### **Висновки.**

1. У хворих з ГЕРХ спостерігається більш важкий перебіг БА, що підтверджується достовірним зниженням основних показників функції зовнішнього дихання, активізацією запального процесу, переважно алергічного характеру, а також підвищенням рівня інтерлейкіна - 4 у крові. Частота госпіталізацій пацієнтів з БА поєднаною з ГЕРХ у 2 рази перевищує таку у осіб з ізольованою БА.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бабак О.Я. Современный взгляд на проблему гастроэзофагальной рефлюксной болезни. Здоров'я України 2015; 2 (39): 8-9.
2. Бурков С.Г. ГЭРБ и бронхиальная астма: аспекты сочетанной патологии. Здоров'я України 2007; 7/1.
3. Величко В. И., Венгер Я. И., Платонова Е. М. Бронхиальная астма, ожирение и гастроэзофагальная рефлюксная болезнь: возможные механизмы взаимосвязи. Одеський медичний журнал 2013; 3 (137): 57-62.
4. Anand G., Katz P.O. Gastroesophageal reflux disease and obesity. Rev. Gastroenterol. Disord. 2010; 8 (4): 233–239.
5. Beasley R. The Global Burden of Asthma Report, Global Initiative for Asthma (GINA). 2014.

### **SUMMARY**

#### **CLINICAL ASPECTS OF BRONCHIAL ASTHMA IN PATIENTS WITH COMORBIDITY**

**Derbak M.Yu., Markovitch V. P., Siksai L.Y., Lazur Ya.V., Alexandrova M.Ya.**

The work investigates the course of bronchial asthma (BA) in patients with gastroesophageal reflux disease (GERD). It was shown that patients with GERD have a more severe course of BA.

### **СТАН СУДИН ОЧНОГО ДНА У ПЕРЕСЕЛЕНИХ ІЗ ЗОНИ АТО ДІТЕЙ З НЕВРОЗАМИ (ЗА ДАНИМИ КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО РЕЄСТРУ ННЦРМ, 2017 РІК)**

**Дорічевська Р. Ю., Бабенко Т. Ф., Федірко П. А., Студенікіна О. М., Шевелева В. І., Тищенко О. П., Самотейкіна Л. А.**

**Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України», Київ, Україна**

*Актуальність проблеми.* Неврози – це комплекс захворювань, який передбачає розвиток у пацієнта нервових порушень [1]. Неврози поділяються на групи в залежності від особливостей розвитку, хоча прояви часто між собою дуже схожі [2,3]. До загальних симптомів

відносять порушення функціонування серцево-судинної [4], ендокринної, дихальної, нервової систем, хвороби ШКТ [3]. У дітей, переселених із зони проведення АТО, виникнення неврозів пояснюється перебуванням дітей в умовах стресу – в зоні військових дій, частою зміною місця перебування, умов проживання.

*Мета досліджень* – оцінити стан судин очного дна у дітей різного віку з неврозами, що були переселені із зони АТО ( дані клініко-епідеміологічного реєстру (КЕР) ННЦРМ, 2017 рік).

*Матеріали та методи досліджень.* У дитячій поліклініці КЕР ННЦРМ у 2017 році дитячим офтальмологом оглянуто 3348 дітей, у тому числі 337 дітей, переселених із зони проведення АТО (10,1 %). Дитячим психіатром було обстежено 3691 дитину, у тому числі за програмою КЕР – 457 дітей і підлітків (13,0 %), переселених із зони проведення АТО.

Проведено повне офтальмологічне обстеження із застосуванням основних сучасних методів дослідження, яке включало візометрію, біомікроскопію, тонометрію, периметрію, рефрактометрію, фотографування на фундус-камері за показаннями, тестування.

*Результати дослідження.* Під час аналізу структури всієї патології в 2017 році у пацієнтів КЕР виявлено, що психічні розлади знаходяться на третьому місці серед хвороб, діагностованих під час диспансеризації – 1442 (10,1 %). Поширеність хвороб психічної сфери становить 430,7 %.

У структурі психіатричної патології в групі дітей, переселених із зони АТО, на першому місці знаходяться діти з неврозами з перевагою неврастеній (44,1 %).

У дітей препубертатного віку (7-12 р.) неврози проявляються у вигляді різноманітних страхів, невротичних тиків, нав'язливих рухів, енкопрезу, енурезу, заїкування. Функціональні зміни психічної сфери у 24,1 % випадків супроводжуються змінами судин на очному дні. Дитячі неврологи у 13,8 % випадків діагностували симптоматичні цефалгії, у 17,2 % випадків – астено-вегетативний синдром.

У дітей пубертатного віку (12-16 р.) неврози проявляються у вигляді астенизації, втомлюваності, порушень сну, емоціональної лабільності від запальності до агресивної поведінки. Функціональні зміни психічної сфери у 17,9 % випадків супроводжуються ангіодистоніями сітківки. Дитячі неврологи у 25,9 % випадків виявляли симптоматичні цефалгії, у 18,5 % випадків – астено-вегетативний синдром.

Зміни судин достатньо різноманітні: калібр вен розширений від незначних проявів до різко збільшених, нерівномірного калібру. Артерії, як правило, звужені, судини помірно в'ються.

*Висновок.* Функціональні зміни психічної сфери у дітей, переселених із зони АТО, супроводжуються судинними змінами на очному дні частіше у дітей препубертатного віку. Симптоматичні цефалгії найбільш поширені у дітей пубертатного віку. Своєчасно виявлені неврози та вчасно призначена кваліфікована медична й реабілітаційна допомога дозволять уникнути в подальшому переходу психологічних станів у більш тяжку органічну форму.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Булахова Л. О., Саган О. М., Зінченко С. І. Дитяча психоневрологія. Київ. 2002. С. 495.
2. Эйдемиллер Э. Г. Детская психиатрия. Питер. 2005. С. 1120.
3. Актуальні питання неврології, психіатрії, наркології : матеріали наук. симпозиуму та пленуму науково-практичного товариства неврологів-психіатрів та наркологів України. Київ. 2009. С. 205.
4. Кански Дж. Дж., Милевски С. А., Дамато Б. Э., Тэннер В. Заболевания глазного дна. Под ред. : С. Э. Аветисова. Москва : «МЕДпресс-информ». 2008. С. 124–128.

#### **SUMMARY**

STATE OF A VASCULAR DENSITY IN CHILDREN, RELATED FROM THE AREA OF ANTITERRORIST OPERATION WITH NERVOSIS (ACCORDING TO CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL REGISTRY OF NRCRM, 2017)

**Dorichevska R., Babenko T., Fedirko P., Studenikina O., Sheveleva V., Tyshenko O., Samoteykina L.**

Functional changes in the mental sphere in children resettled from the ATO zone (first of all symptomatic cephalalgia in puberty children) are accompanied by vascular changes in the eye fundus of the child, more often, in prepubertal age. Timely detected psychiatric pathology and qualified medical and rehabilitation care will avoid the further transition to a more severe organic form.

#### **ЕФЕКТИВНІТЬ СИМБІОТИКА ПРЕЕМА<sup>®</sup> В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО ПІЄЛОНЕФРИТУ**

**Івасівка Р.С., Гельнер З.А., Новосад А.Б., Матушак О.М., Короткий В.В.**

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, Львівський медичний інститут, Львівський інститут медсестринства та лабораторної медицини ім. Андрея Крупинського, Львів, Україна*

**Актуальність теми.** Дисбіоз як зміна якісного складу та кількісного співвідношення мікрофлори кишечника, що виникає під впливом екзо- й ендогенних чинників, може бути етіологічним фактором та патогенетичним механізмом багатьох патологічних станів. Так за допомогою генетичних методів доведено, що у більшості випадків рецидивний перебіг хронічного пієлонефриту пов'язаний зі

штамами *E.coli*, що колонізують пряму кишку, промежину та уретру. Успішне лікування хронічного пієлонефриту неможливе без комплексу заходів, спрямованих на профілактику транслокації бактерій з кишечника. Важливе місце серед цих заходів посідає регуляція функції та нормалізація мікробіоценозу шлунково-кишкового тракту. Асоційовані з використанням антибіотиків дисбіотичні порушення супроводжуються не тільки зниженням колонізаційної резистентності організму та формуванням вторинних імунodefіцитів, але й з підвищенням вірулентності умовнопатогенних представників аутофлори. У цьому зв'язку особливої уваги заслуговує *Preema*<sup>R</sup> – симбіотик, що містить життєздатні молочнокислі лактобактерії *Lactobacillus rhamnosus* GG (1 млрд в 1 саше) і харчові пребіотичні волокна (фруктоолігосахариди). *Lactobacillus rhamnosus* LGG сприяють розщепленню вуглеводів з утворенням молочної кислоти. Створене ними кисле середовище позитивно впливає на розвиток біфідобактерій. Лакто- і біфідобактерії проявляють симбіоз, компенсуючи метаболізм один одного, і сприяють взаємному зростанню. *Lactobacillus rhamnosus* LGG мають високу антагоністичну активність проти широкого спектра патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів, передовсім щодо ентеропатогенних *E.Coli*, перешкоджаючи їх адгезії до слизової оболонки кишечника.

**Мета дослідження.** Вивчити ефективність симбіотика *Preema*<sup>R</sup> у лікуванні хронічного пієлонефриту (ХНП).

**Методи та матеріали.** Обстежено 30 жінок віком від 22 до 50 років (в середньому 32±4). Верифікація екзацербачії хронічного неускладненого пієлонефриту здійснювалась на підставі клініко-лабораторного та інструментального досліджень нирок. Усі пацієнти приймали впродовж 1 місяця бактерійні біотерапевтичні препарати: 16 особам (1 група) до комплексної етіопатогенетичної терапії включили *Preema*<sup>R</sup> по 2 саше під час їжі 1 раз на добу, 14 інших пацієнтів, що приймали лактіале 2 капсули 1 раз на добу, склали групу контролю (2 група). Оцінка ефективності лікування проводилася за клініко-лабораторною динамікою та частотою рецидивів.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Позитивна клінічна динаміка простежувалася на 3–4 день в обох групах. Лабораторна динаміка за даними загальних аналізів крові та сечі корелювала з клінічною семіотикою. Загалом, повної клініко-лабораторної ремісії ХНП вдалося досягти у пацієнтів обох груп на 7-8 день перебування в стаціонарі. Проте дані моніторингу впродовж 1 календарного року після завершення основного курсу лікування виявили, що ремісія ХНП протягом 6 міс. триває у 14 (87,5 %) пацієнтів першої групи проти 8



(57,1%) другої групи, 9 міс. – у 13 (81,3 %) проти 6 (42,9%), протягом 12 міс. – у 12 (75,1%) проти 5 (35,7%) відповідно.

**Висновки.** Застосування симбіотика Преема<sup>®</sup> у складі комплексної терапії хронічного пієлонефриту викликає швидку редукцію клініко-лабораторних ознак загострення, досягнення стійкої та тривалої ремісії хронічного патологічного процесу, а також достовірне зниження частоти виникнення рецидивів захворювання.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Макаренко О.М., Петров П.І., Лугіна С.В. Сучасний погляд на проблему профілактики та лікування дисбактеріозу // Актуальні проблеми сучасної медицини: вісник української медичної стоматологічної академії. – 2016. – Т.16, №2(54). – С.294-300.
2. Карнаух Э.В., Базалеєва А.Н. Пробиотики в корекції кишечного мікробіоценозу // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології: збірник наукових праць/ Київський національний медичний університет ім. Тараса Шевченка, Луганський державний медичний університет. – К., Луганськ, 2013.– Випуск 1 (115).–С.204-215.
3. Delphine M.A. Sauliner, Jennifer K. Spinler, Glenn R. Gibson et al. Mechanisms of Probiosis and Prebiosis: Considerations for Enhanced Functional Foods // NIH Public Access Author Manuscript. – 2009. – 20 (2). - P. 135-141.
4. Silvia Wilson Gratz, Hannu Mykkanen, Hani S El-Nezami. Probiotics and gut health: A special focus on liver diseases // World Journal of Gastroenterology. - 2010. – 16 (4). - P. 403-410.

#### SUMMARY

THE EFFECTIVENESS OF SYMBIOTIC PREEMA<sup>®</sup> IN THE INTEGRATED TREATMENT OF CHRONIC PYELONEPHRITIS

**Ivasivka R.S., Helner Z.A., Novosad A.B., Matuschak O.M., Korotky V.V.**

The Symbiotic Preema<sup>®</sup> in the complex therapy of chronic pyelonephritis causes rapid reduction of clinical and laboratory symptoms of exacerbation. Also usage of the Symbiotic Preema<sup>®</sup> achieves a stable and long-term remission of chronic pathological process and a significant decrease of disease frequency.

#### ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ПАНКРЕАТИТІ

**Коваль В.Ю., Архій Е.Й., Коваль Т.Ю., Ріжко Я.Ф. \***

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», \*Закарпатська обласна клінічна лікарня ім. А. Новака, Ужгород, Україна*

**Вступ.** Важливо відзначити, що незалежно від причини розвитку зазначених симптомів ключовою ланкою в корекції порушеного травлення є терапія ферментними препаратами [1].

Одним з ключових чинників, що визначають ефективність лікування поряд зі складом і дозуванням ферментів, є форма випуску препарату. Сьогодні відомо, що для збереження активності ферментів

у складі даних лікарських засобів необхідно забезпечити їх вивільнення саме в кишечнику, оскільки кислий шлунковий вміст здатний інактивувати їх. Сучасні ферментні препарати випускаються у вигляді драже або таблеток у кишково-розчинній оболонці, що захищає ферменти від вивільнення в шлунку і руйнування соляною кислотою шлункового соку [2].

Під час вибору того чи іншого ферментного препарату необхідно перш за все враховувати його склад. Усі ферментні препарати можна умовно розділити на 2 великі групи: ті, що містять тільки панкреатин у чистому вигляді, і ті, до складу яких входить панкреатин + компоненти жовчі + геміцелюлоза. Панкреатин містить 3 ферменти: ліпазу, протеазу та амілазу. Ліпаза бере участь у гідролізі емульгованого жовчю нейтрального жиру, переважно у дванадцятипалій кишці, так як під час потрапляння ліпази в тонку кишку її активність різко знижується. Протеази в панкреатині переважно складаються з трипсину, під його впливом білки, в основному тваринного походження, розщеплюються на амінокислоти; крім того, трипсин за принципом зворотного зв'язку бере участь у регуляції панкреатичної секреції. Амілаза розщеплює полісахариди (крохмаль, глікоген) і практично не бере участі в гідролізі рослинної клітковини. Препарати панкреатину не проявляють негативного впливу на функцію шлунка, печінки, моторику білярної системи та кишечника, але знижують секрецію панкреатичного соку.

**Мета дослідження:** вивчити вплив ферментних препаратів при хронічному панкреатиті за даними копрологічного дослідження калу.

#### **Матеріали а методи.**

Проведено обстеження 46 хворих на хронічний панкреатит з проявами ексреторної недостатності. Комплекс обстежень включав загально-клінічні та інструментальні дослідження, що використовують при діагностиці захворювань підшлункової залози. Крім того, всім хворим проводили копрологічне дослідження калу і в залежності від його змін підбирали ферментний препарат з різним вмістом панкреатичних ферментів. Для корекції ферментативної недостатності хворі першої групи (n=22) отримували – пангрол 20000 Од на прийом їжі та 2 група (n=24) – креон 25000 Од на прийом їжі. Пангрол® 20000: 1 таблетка кишковорозчинна містить свинячого панкреатину 200-266,67 мг з мінімальною активністю ліпази 20000 Од Євр. Фарм., мінімальною активністю амілази 12000 Од Євр. Фарм., мінімальною активністю протеази 900 Од Євр. Фарм. Креон® 25 000: 1 капсула містить 300 мг панкреатину в гастрорезистентних гранулах (мінімікросферах™), які мають ферментативну активність: ліпази 25000 Од. ЄФ, амілази 18000

ОД. ЄФ, протеази 1000 ОД. ЄФ; Через 10 днів оцінювали динаміку клінічних проявів та зміни копрології калу хворих.

### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Групу обстежених складо: жінок - 35%, чоловіків – 65%. При лікуванні екзокринної недостатності при хронічному панкреатиті хворих першої групи спостерігалось покращення клінічного перебігу – зменшувалися прояви стеатореї: зменшення нейтрального жиру – від  $1,64 \pm 0,15$  до  $1,11 \pm 0,10$ , зменшувалась кількість жирних кислот – від  $1,89 \pm 0,12$  до  $1,06 \pm 0,06$ ; зменшувалась креаторея – від  $2,01 \pm 0,15$  до  $1,47 \pm 0,14$ ; амилореї - клітковини від  $1,58 \pm 0,14$  до  $0,79 \pm 0,12$ , крохмалю – від  $1,67 \pm 0,12$  до  $0,78 \pm 0,07$ . У хворих другої групи, у яких мали місце більш виразні прояви стеатореї призначали креон 25000 з більшим вмістом ліпаз. Суттєве зменшення стеатореї: нейтрального жиру - з  $2,76 \pm 0,08$  до  $1,14 \pm 0,14$ ; жирних кислот – з  $2,02 \pm 0,14$  до  $1,22 \pm 0,06$  супроводжувалось зменшенням вздуття черева, зникненням болю, покращення самопочуття хворих. Після лікування у хворих другої групи також зменшувалися прояви креатореї: з  $2,12 \pm 0,14$  до  $1,28 \pm 0,12$ , амилореї: неперетравлена клітковина – з  $1,7 \pm 0,12$  до  $0,64 \pm 0,08$ , крохмаль – з  $1,92 \pm 0,1$  до  $0,72 \pm 0,04$ .

### **Висновки**

1. При копрологічному дослідженні калу хворих на хронічний панкреатит виявлено різної виразності прояви стеатореї, креатореї та амилореї.
2. При застосуванні ферментних препаратів – пангролу 20000 та креону 25000 отримано позитивну клінічну динаміку, що супроводжувалась покращенням копрологічного складу калу.
3. Прояви стеатореї, креатореї та амилореї при копрологічному дослідженні калу дають можливість індивідуально підібрати ферментний препарат з урахуванням у них вмісту ліпаз, протеаз та амілази.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Пахомова И.Г. Ферментотерапия – ключевое звено в коррекции процессов нарушенного пищеварения / Пахомова И.Г. // РМЖ. - 2011- №7. - С. 456.
2. Григорьев П.Я. Клиническая гастроэнтерология : Учеб. для мед. вузов, врачей и курсантов учреждений последиплом. образования / П.Я. Григорьев, А.В. Яковенко // Рос. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., доп.-Москва : МИА, 2001.-693с.

### **SUMMARY**

#### **FEATURES OF THE ENZYME DRUGS APPLICATION IN CHRONIC PANCREATITIS**

**Koval V.Y., Archiy E.Y., Koval T.Y., Rishko Y.F.**

Coprology examination of feces in patients with chronic pancreatitis, various manifestations of steatorrhea, creatorrhea and amilorrhea were revealed. The use of enzyme drug –pandora 20000 and creone 25000 leads to positive clinical dynamics, which was accompanied by improvement of the catarrhal composition of feces.

Manifestations of steatorrhea, creatorrhea and amilorrhea in the coprology study of feces make it possible to individually select an enzyme preparation based on their content of lipases, proteases and amylase.

## **ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПЕРЕБІГ ГОСТРИХ АЛЕРГІЧНИХ СТАНІВ**

**Коваль В.Ю., Сіксай Л.Т., Заячук І.П. \*, Ізай Л.О.\***

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», \*Закарпатська обласна клінічна лікарня ім. А. Новака, Ужгород, Україна*

**Вступ.** За даними WAO, число осіб з алергічними захворюваннями (АЗ) в світі на даний момент налічує близько 1 млрд. Серед усіх хворих на АЗ 300 млн осіб страждають на бронхіальну астму (БА), 400 млн – на алергічний риніт (АР), 250 млн – на харчову алергію та близько 500 млн – на різноманітні алергічні реакції до лікарських препаратів. Проблему погіршує й те, що частина людей з АЗ мають декілька форм алергії одночасно. За даними ЕААСІ, при збереженні тенденцій до поширення вказаної патології через 15 років більше половини населення Європи матиме прояви алергічної патології. АЗ для охорони здоров'я набули статусу проблеми пандемічного масштабу, адже вже зараз кількість таких пацієнтів в Європі становить близько 150 млн осіб при прогнозах на наступне десятиріччя на рівні понад 250 млн осіб [1].

Існують різні теорії, що пояснюють цей феномен: Теорія впливу гігієни — ця теорія стверджує, що дотримання норм гігієни позбавляє організму контакту з багатьма антигенами, що викликає слабкий розвиток імунної системи (особливо у дітей). Збільшується споживання продуктів хімічної промисловості — багато хімічних продуктів можуть виступати як в ролі алергенів, так і створювати передумови для розвитку алергічних реакцій за допомогою порушення функції нервової та ендокринної системи [2].

**Мета дослідження** провести аналіз частоти гелікобактерної інфекції та інвазій гельмінтозами – аскаридозу, ентеробіозу та лямбліозу при гострих алергічних станах.

**Матеріали та методи:** Проведено аналіз результатів обстеження 56 хворих, що знаходилися на лікуванні у Закарпатській обласній лікарні ім. А. Новака в пульмонологічному відділенні. Під наглядом перебувало 56 хворих, із яких чоловіків - 18 (32%), жінок – 38 (68%).

Вік хворих становив від 28 до 56 років. Наявність гелікобактерної інфекції визначали за допомогою швидкого тесту для визначення антигену *Helicobacter pylori* в калі з використанням тест-систем Ser Test Biotec SL. Іспанія. Усім хворим також проводили визначення антитіл Ig G до аскарид, токсокар, лямблій.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Із 56 хворих з гострими алергічними станами: 15 хворих з набряком Квінке та 41 з проявами гострої кропив'янки були негативні результати обстеження на гелікобактерну інфекцію, гельмінтози та аскаридоз у 7 хворих (12%). Наявність антигену *Helicobacter pylori* в калі виявлено у 13 (86%) хворих з набряком Квінке та у 30 (73%) хворих з гострою кропив'янкою (табл. 1). До гострих алергічних проявів у хворих мали місце прояви шлункової диспепсії, що проявлялися печією, інколи нудотою, відрижками кислим, вздуттям черева, з приводу яких хворі не лікувалися.

Підвищені антитіла Ig G до аскарид було виявлено у 4 (27%) хворих з набряком Квінке та у 15 (37%) з гострою кропив'янкою. Лямблійоз виявляли у 7 (17%) хворих на гостру кропив'янку. Антитіла Ig G до токсокар були збільшені понад 2 норми у 3 (20%) хворих з набряком Квінке та у 10 (24%) хворих з гострою кропив'янкою. Одночасне підвищення титрів Ig G до аскарид, токсокар та наявність Ag *Helicobacter pylori* виявляли у 4 (27%) з набряком Квінке та у 14 (34%) з гострою кропив'янкою. У таких хворих спостерігали більш важчий перебіг гострої кропив'янки: тривала висипка, свербіж шкіри, більш виразні ознаки астеноневротичного синдрому – безсоння, головний біль, підвищена дратівливість, загальна слабкість.

Частота виявлення *Helicobacter pylori* у хворих з гострими алергічними станами представлена у таблиці 1.

**Таблиця 1.** Частота виявлення *Helicobacter pylori* у хворих з гострими алергічними станами

Типи алергічних порушень (n)	Ag <i>Helicobacter pylori</i> - positiv, (n)	Ag <i>Helicobacter pylori</i> - negativ, (n)
Набряк Квінке (n=15)	13 (86%)	2 (14%)
Гостра кропив'янка (n=41)	30 (73%)	11 (27%)

### Висновки

1. У хворих з гострими алергічними захворюваннями у 77% виявлено гелікобактерну інфекцію, до якої у хворих спостерігалися прояви шлункової диспепсії.
2. Одночасне поєднання трьох чинників мали місце у 32% хворих, які супроводжувалися більш тяжчим перебігом гострого алергічного захворювання.
3. В обстеження хворих на гострі алергічні стани необхідно включати обстеження на наявність гельмінтозів, гелікобактерної інфекції.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Богомолов А.Е. Соціально-економічний тягар алергічних захворювань дихальних шляхів / Богомолов А.Е. // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2015. -№2. – С.77-78.

2. M. Magerl. Визначення, діагностика та лікування хронічної індукованої кропив'янки: оновлення та перегляд спільних рекомендацій EAACI / GA2LEN / EDF / UNEV 2016 р. / M. Magerl, S. Altrichter, E. Borzova, A. Gimenez-Arnau, C.E.H. Grattan, F. Lawlor, P. Mathelier-Fusade, R.Y. Meshkova, T. Zuberbier, M. Metz, M. Maurer. // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2017. – С.49-63.

## **SUMMARY**

### **FACTORS THAT AFFECT THE ACCIDENTAL ALLERGIC STATES**

**Koval V.Y., Sickay L.T., Zayachuk I.P., Izay L.O.**

In patients with acute allergic diseases, 77% of the cases revealed helicobacter infection, in which patients had manifestations of gastric dyspepsia. The simultaneous combination of 3 factors occurred in 32% of patients who were accompanied by a more severe course of acute allergic disease. The examination of patients with acute allergic states should include an examination for the presence of helminthes, helicobacter infection.

## **НЕМЕДИКАМЕНТОЗНА КОРЕКЦІЯ АКУШЕРСЬКОЇ ПАТОЛОГІЇ**

**Корсак В.В., Пацкань І.І.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Пізні гестози в вагітності в 75% випадків ускладнюються фето-плацентарною недостатністю, що вимагає одночасного призначення великої кількості медикаментів, які негативно впливають як на матір, так і на плід, сприяють появі ознак затримки внутрішньоутробного розвитку плода[1,3]. Крім того, метаболічні порушення під час вагітності обумовлюють велику кількість акушерських ускладнень, високу перинатальну захворюваність і смертність та небезпеку для здоров'я матері і дитини[2]. Враховуючи багатофакторну неспецифічну дію медичного озону на організм матері і плода ми вирішили ввести озонотерапію в комплекс лікування вагітних з метаболічними порушеннями[4].

**Мета.** Визначити доцільність використання озонотерапії при акушерських метаболічних порушеннях під час вагітності та її вплив на перебіг вагітності, родів, стан плода і новонародженого.

**Матеріали та методи.** Обстежено 40 вагітних з гестаційним цукровим діабетом, з них 20 жінок отримували в поєднанні з медикаментозними методами лікування озонотерапію (І група), а 20 вагітних - традиційну терапію (ІІ група). 40 вагітних жінок з внутрішньоутробною затримкою розвитку плода, які були розподілені аналогічно (ІІІ та ІV групи). Крім того, 40 вагітних жінок з преєклампсією середнього ступеню тяжкості. З них у 20 вагітних проводили комплексне лікування з використанням озонотерапії (V група), а 20 вагітних отримали лікування згідно клінічного протоколу

( УІ група ). Контролем служили 40 вагітних з фізіологічним перебігом вагітності.

Озонотерапія проводилася на апараті “Медозонс-БМ”, щоденно, один раз на добу. Ефективність лікування оцінювалася в динаміці на основі клінічної картини і результатів лабораторних даних. Контроль за станом плоду проводився в динаміці шляхом ультразвукового дослідження з доплерометрією, визначення біофізичного профілю плоду, проведення кардіотокографії з використанням критеріїв Dawes/Redman і показника STV, що відображає ступінь метаболічної ацидемії у плода.

**Результати.** Виявлено, що пізні гестози частіше виникали до 34 тижнів вагітності і їх частота становила 28%, в той час як в контрольній групі – 4%,  $P < 0,05$ . Специфічними ускладненнями гестаційного цукрового діабету при вагітності є багатоводдя, яке спостерігалось у 74% випадків, в контрольній групі – 1%,  $P < 0,05$  та інфекція сечовивідних шляхів, яку відмічено у 43,4% хворих, в контрольній групі у 13% жінок,  $P < 0,05$ . Затримка внутрішньоутробного розвитку плода I ступеню спостерігалася в 75% випадків, II ступеню в 20% випадків та III ступеню в 5% випадків. В родах вірогідно частіше спостерігалися передчасне злиття навколоплодових вод, макросомія, аномалії родової діяльності, дистрес плода, оперативні розродження, асфіксії новонароджених ніж в контрольній групі,  $P < 0,05$ .

З метою корекції виявлених порушень нами проводилася поряд з традиційним лікуванням озонотерапія. Після проведеного лікування знизився рівень глікемії у вагітних, однак в I групі він був достовірно нижчим за показники II групи,  $P < 0,001$ . Під впливом озонотерапії відбувалося суттєве збільшення рівня естріолу, загального білка плазми крові, в основному за рахунок альбумінів, альфа-1 та альфа-2 глобулінів, яким властива антиоксидантна активність. В II, IV та УІ групах таких змін не виявлено.

Озонотерапія позитивно впливала на клінічний перебіг гестозів та синдром затримки розвитку внутрішньоутробного плода. Швидко зникали протеїнурія і набряки, нормалізувався артеріальний тиск, відмічався седативний ефект, знижувався відсоток передчасного розродження і прогресуючої анемії вагітних, показник перекисного окислення ліпідів, відбувалася активація антиоксидантної системи захисту у плазмі крові, покращувалося функціонування системи гемостазу ( $P < 0,05$ ), що дозволило знизити дози або відмінити медикаментозну терапію. В порівнянні з IV та УІ групами, у вагітних III та У груп у 3 рази зменшилась частота ускладнень в родах, у 2 рази – оперативних втручань, в 1,8 рази – народження немовлят в стані

асфіксії і відповідно скоротилась тривалість перебування в стаціонарі ( $P < 0,05$ ).

Доплерометрія судин пуповини засвідчила нормалізацію систоло-діастолічного коефіцієнта після курсу озонотерапії з  $3,78 \pm 0,05$  до  $3,1 \pm 0,02$ ,  $P < 0,01$  в I групі, з  $3,24 \pm 0,03$  до  $2,91 \pm 0,02$ ,  $P < 0,01$  в III групі та з  $3,33 \pm 0,06$  до  $3,0 \pm 0,04$ ,  $P < 0,05$  в У групі. В II, IV та VI групах даний показник суттєво не змінився. Визначення показників біофізичного профілю плода і кардіотокографії, зокрема з використанням критеріїв Dawes/Redman і показника STV, що відображає ступінь метаболічної ацидемії у плода, свідчать про достовірне покращення стану плода у вагітних після проведення озонотерапії в порівнянні з II, IV та VI групами, що підтверджено і оцінкою новонароджених за шкалою Апгар. Використання в комплексному лікуванні вагітних з метаболічними порушеннями озонотерапії дозволило суттєво знизити відсоток оперативних розроджень в порівнянні з II, IV та VI групами завдяки зменшенню кількості показань до кесарського розтину як зі сторони плода, так і матері

**Висновки.** Використання озонотерапії у вагітних з акушерськими метаболічними порушеннями дозволяє значно покращити перебіг вагітності та родів, стан плода і новонародженого, що дозволяє зменшити фармакологічне навантаження на вагітну і плід, практично не має протипоказань, економічно вигідне, просте у виконанні.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Комплекс лікувально-профілактичних заходів для вагітних, хворих на цукровий діабет з плацентарною недостатністю / Т.В.Авраменко [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2008.- №2.-С. 65-68
2. Медведь В.І. Цукровий діабет у вагітних: особливості проблеми в Україні // Ендокринологія. – 2003. – Т.8, №1. – С. 4 – 9.
3. Скателова О.О. Вплив цукрового діабету на вагітність та пологи / О.О.Скателова, Г.О.Логвинюк // Актуальні питання теоретичної та практичної медицини : збірник тез доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених. - Суми:СумДУ.- 2015.- С.83.
4. Чайка В.К., Чермних С.В., Демина Т.Н. и др. //Международный медицинский журнал.- 2003.- Приложение к ММЖ „Озонотерапия”.- С.90-91.

#### SUMMARY

#### NONPHARMACEUTICAL CORRECTION OF OBSTETRIC PATHOLOGY

**Korsak V. V., Patskan I. I.**

The use of ozonotherapy in pregnant women with obstetric metabolic disorders can significantly improve the course of pregnancy and childbirth, the state of the fetus and the newborn, which reduces the pharmacological burden on the pregnant woman and the fetus, practically has no contraindications, is economically advantageous, is simple to implement.



**ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНИХ ЗАПАЛЬНИХ  
ЗАХВОРЮВАНЬ КИШКІВНИКА ПРИ ЇХ КОМОРБІДНОСТІ**  
**Магушак О. М.<sup>1</sup>, Курбан М. М.<sup>1</sup>, Новосад А. Б.<sup>1</sup>, Гельнер З. А.<sup>2</sup>,  
Івасівка Р. С.<sup>1</sup>, Буфан М. М.<sup>1</sup>**

*Львівський національний медичний університет імені Данила  
Галицького<sup>1</sup>, Львівський медичний інститут<sup>2</sup>, Львів, Україна*

Хронічні запальні захворювання кишківника (ХЗЗК) до яких відносять неспецифічний виразковий коліт (НВК) і хвороба Крона (ХК) є одними із найпоширеніших проблем в сучасній гастроентерології. Останнім часом, відмічається тенденція до збільшення кількості хворих з ХЗЗК. При даних патологіях спостерігається не тільки ураження кишківника, але й патологічне ураження інших органів і систем, зокрема і гепатобіліарної [1,2].

Мета роботи: вивчення ефективності препарату урсодезоксихолевої кислоти (УДХК) - урсофальку у пацієнтів з ХК та НВК легкого та середнього ступеня важкості, з наявністю синдрому холестазу.

Обстежено 27 пацієнтів з ХК та НВК легкого та середнього ступеня важкості. Усім пацієнтам проведено комплексне обстеження (загальноклінічні дослідження, біохімічні аналізи: печінкові проби, протеїнограма, маркери вірусних гепатитів, аналіз калу на дисбактеріоз, аналіз калу на *Clostridium defficile*, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини (УЗД), фіброколоноскопія з біопсією (ФКС), езофагофіброгастроуденоскопія (ЕФГДС).

Вік пацієнтів коливався від 24 до 50 років. За даними обстеження виявлено жовчекам'яну хворобу (ЖКХ) у 18 пацієнтів (8 - з НВК, 10 з ХК), біліарний сладж – 9 пацієнтів. У пацієнтів відмічалися зміни зі сторони аналізів, що характерні для даних патологій з ХЗЗК, але була тенденція до збільшення лужної фосфатази,  $\gamma$ -ГГТ ( $\gamma$ -гамаглутамілтрансферази), а також при ЕФГДС виявлено у 100% дуоденогастральний-рефлюкс, та у 8 пацієнтів – рефлюкс-гастрит (у 6 пацієнтів з ХК та 2 пацієнтів з НВК).

Пацієнти отримували базову терапію салофальк в гранулах та свічках в залежності від важкості і локалізації патологічного процесу [2], а також препарат урсодезоксихолевої кислоти – урсофальку (фірми Dr. Falk) у дозі 10 мг/кг ваги на добу [3]. У 9 пацієнтів відмічався значний послаблюючий ефект від урсофальку, який проходив на 3-4 день, що не потребувало додаткової терапії.

Покращення загального стану та показників біохімічних аналізів за даними УЗД внутрішніх органів показало значну динаміку у всіх пацієнтів з біліарним сладжем через 3 місяці, а також у 7 пацієнтів з НВК та ЖКХ, 9 пацієнтів з ХК та ЖКХ. У 2 пацієнтів клінічна картина та УЗД через 3 місяці були незмінними.

Урсофальк всім пацієнтам з ХЗЗК та ЖКХ призначався на тривалий час до 6 місяців: до усунення синдрому холестазу. Терапевтичний ефект запропонованого лікування реалізовано за рахунок змін у пулі жовчних кислот, що дозволяє унеможливити появу нових каменів, а також служить профілактичним засобом раку товстої кишки за рахунок апоптозу.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Кушнир И. Э. Терапевтическая стратегия лечения язвенного колита: реалии и перспективы / И. Э. Кушнир // Сучасна гастроентерологія. – 2016. – №4 (90). – С. 108-115.
2. Gordon G. L. One daily Mesalamine Formulation for Maintenance of Remission in Ulcerative Colitis: A Randomized, Placebo-controlled Clinical Trial / G. L. Gordon, S. Zakko, U. Murthy et al. // J. Clin. Gastroenterolog. – 2016. – 50 (4). – P. 318-325.
3. Щербинина М. Б. Терапия билиарного сладжа: повышение клинической эффективности урсодезоксихолевой кислоты при совместном применении с лактулозой / М. Б. Щербинина, Т. Н. Шевченко, М. В. Патратий и др. // Сучасна гастроентерологія – 2017. – № 3 (95). – С. 55–62.

#### **SUMMARY**

OPTIMIZATION OF TREATMENT OF CHRONIC INTESTINAL INFLAMMATION WITH COMORBIDITY DISEASE

**Matushchak O. M., Kurban M. M., Novosad A. B., Gelner Z. A., Ivasivka R. S., Bufan M. M.**

27 patient with the chronic intestinal inflammation (Crohn's disease (CD) and ulcerative colitis (UC) were examine. Patients received basis therapy combined with ursodeoxycholic acid – ursofalk (10 mg/kg body mass). Improvement of the general condition showed significant dynamics in all patients with biliary sludge calculous cholecestitis.

#### **ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ ІЗ СУПУТНИМИ ВИРАЗКОВОЮ ХВОРОБОЮ ТА ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ІІ ТИПУ**

**Москаль О.М., Логай І.В., Турок Ю.Ю., Турок Я.Ю.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Хронічний панкреатит – це хронічне поліетіологічне запальне захворювання тканини підшлункової залози із вогнищевими, сегментарними або дифузними, дегенеративними та деструктивними змінами паренхіми, із розвитком фіброзу та порушенням її екзо- та ендокринної функції [2]. Поширеність хронічного панкреатиту (ХП) серед населення різних країн коливається від 0,2 до 0,7 %, а серед

хворих гастроентерологічного профілю вона сягає 6,0–9,0%. За останні 30 років відзначено загальносвітову тенденцію до підвищення показників захворюваності на панкреатити більше ніж у 2 рази. Медикосоціальне значення проблеми ХП зумовлене його широким поширенням серед працездатного населення, при цьому інвалідизація при ХП сягає 15,0 % [3,5]. Крім того, дуже часто ХП поєднується з іншими захворюваннями травного тракту, що обтяжує перебіг і веде до розвитку ускладнень.

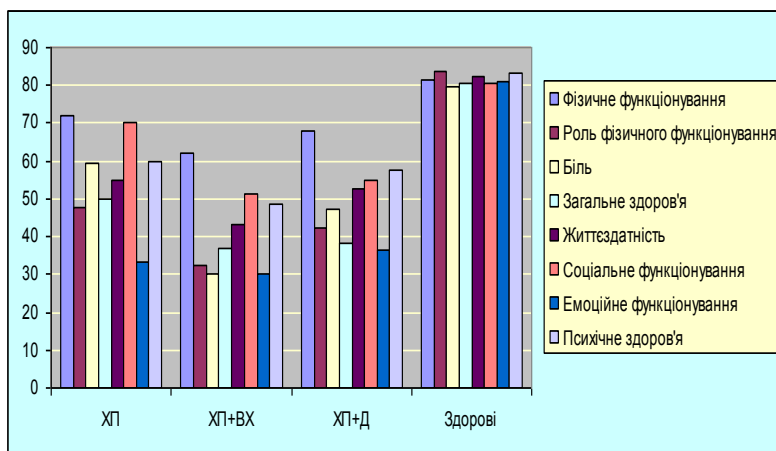
Біля 36-71% пацієнтів гастроентерологічного профілю страждають психосоматичними розладами, які призводять до торпідного клінічного перебігу, зниження працездатності, що вказує на загально медичну і соціальну значимість таких станів для виліковування або реабілітації хворих[4]. Високе медико-соціальне значення хронічного панкреатиту визначається його значним внеском у патологію людей соціально активного віку, великими витратами на діагностику і лікування, зниженням якості життя і працездатності [1,4]. Тому важливою є оцінка якості життя при хронічному панкреатиті, а особливо, який поєднаний з супутніми захворюваннями.

**Мета роботи:** порівняльний аналіз якості життя хворих на хронічний панкреатит залежно від наявності супутньої виразкової хвороби дванадцятипалої кишки (ВХ ДПК) чи цукрового діабету II типу (ЦД), а також оцінка залежності якості життя від типу темпераменту пацієнта.

**Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 30 хворих ХП на базі гастроентерологічного відділення ЗОКЛ ім. А.Новака, яких, залежно від частоти виявленої супутньої патології, поділили на 3 групи: I (10 хворих на ХП без супутньої патології), II (10 пацієнтів з ХП і ВХ ДПК) та III (10 хворих на ХП із ЦД II типу). Усім хворим проводилися загальноклінічні обстеження. Хворі були зіставлені за віком, перебігом хвороби та типом темпераменту. Провели опитування контрольної групи (20 здорових осіб), яка була зіставлена за віком з досліджуваними групами. Оцінку якості життя хворих та контрольної групи провели за допомогою опитувальника SF-36, тип темпераменту оцінили за допомогою тесту Айзенка.

**Результати дослідження та їх обговорення:** проаналізувавши дані анкет SF-36, було виявлено достовірне зниження всіх шкал, які характеризують як фізичний компонент здоров'я, так і психічний стан, а також соціальне та емоційне функціонування досліджуваних груп стосовно групи контролю. Найбільш зниженими виявилися показники, що характеризують емоційний компонент здоров'я ( $p < 0,05$ ). При порівнянні показників якості життя хворих на ХП з супутньою патологією та без неї між собою ( I, II, III групи ) та з групою здорових

осіб, виявлено, що супутня патологія погіршувала якість життя хворих, впливаючи на всі рівні життєдіяльності (діаграма №1): емоційне, фізичне, рольове, психічне, соціальне функціонування, загальне здоров'я та життєздатність: емоційний компонент здоров'я становив (33,33±3,7) бали у I групі, (29,99±4,2) бали у II групі, (36,66±4,5) бали у III групі, що є достовірно нижчим ніж у групі здорових осіб – (80,85±6,1) бали ( $p < 0,05$ ). Показники болю та його вплив на спроможність займатися повсякденною діяльністю, включаючи роботу вдома та за його межами, були зниженими у пацієнтів всіх трьох груп у зіставленні зі здоровою. Встановлено, що фізична активність у хворих (67,33±6,4) бали, була значно нижчою від групи контролю (81,25±4,6) бали ( $p < 0,05$ ). Комплексна оцінка психічного компонента здоров'я показала достовірне його зниження у пацієнтів всіх досліджуваних груп порівняно з контрольною, а особливо у II групи (55,33±3,7) бали проти (83,25±3,2) балів ( $p < 0,05$ ). Низькі показники психічного функціонування свідчать про наявність депресивних, тривожних хвилювань, психічного неблагополуччя у хворих на ХП з супутньою патологією, особливо в поєднанні з виразковою хворобою ДПК.

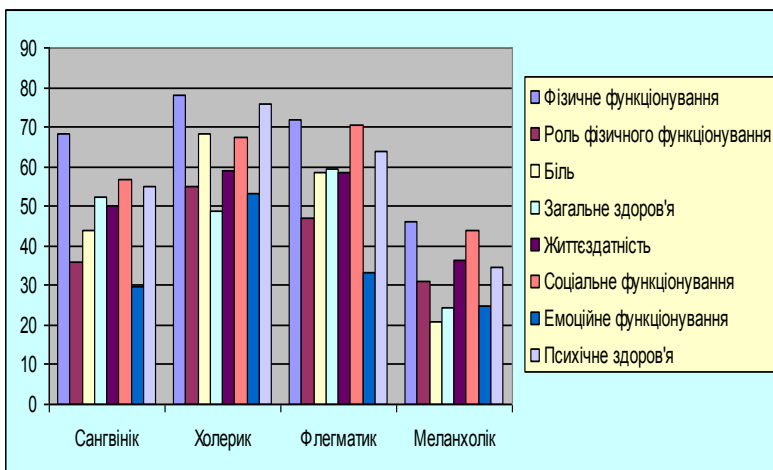


*Діаграма №1. Порівняння показників якості життя досліджуваних груп між собою та з контрольною групою*

Також в результаті статистичної обробки матеріалу, виявлено, що стан фізичного і психологічного здоров'я, а також життєздатність пацієнтів, особливо залежали від темпераменту хворих.

Найнижчими показники стану фізичного і психологічного здоров'я, а також емоційного функціонування, були у пацієнтів меланхолічного

типу темпераменту, а найвищі показники, спостерігались у холериків, що показано на діаграмі №2.



*Діаграма №2. Вплив типів темпераменту на показники якості життя*

### Висновки:

1. При хронічному панкреатиті, особливо з варіантами поєднаної патології, в результаті статистичної обробки матеріалу, виявлено погіршення всіх показників якості життя, а особливо: фізичного і психологічного функціонування та життєздатності хворих, які були достовірно нижчими ніж в здорових осіб.
2. Комплексна оцінка психічного компонента здоров'я показала достовірне його зниження у пацієнтів всіх досліджуваних груп порівняно з контрольною, а особливо у II групи. Низькі показники психічного функціонування свідчать про наявність депресивних, тривожних хвилювань, психічного неблагополуччя у хворих на ХП з супутньою патологією, особливо в поєднанні з виразковою хворобою дванадцятипалої кишки.
3. Виявлено, що стан фізичного і психологічного здоров'я, а також життєздатність пацієнтів, особливо залежали від темпераменту хворих. Найнижчими показники стану фізичного і психологічного здоров'я, а також емоційного функціонування, були у пацієнтів меланхолічного типу темпераменту, а найвищі показники, спостерігались у холериків.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Батаршев А.В. Темперамент і характер. Психологічна діагностика. – 2001. – С. 8-18.
2. Гастроэнтерология: Клинические рекомендации / Под ред. В.Т.Ивашкина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2009.– 208с.
3. Губергриц Н.Б., Казюлин А.Н. Метаболическая панкреатология / Н.Б. Губергриц, А.Н. Казюлин. – Донецк: ООО «Лебедь», 2011. – 464 с.
4. Христич Т.М., Бабінець Л.С., Гонцарюк Д.О. Гастроэнтерология: психосоматичні аспекти перебігу захворювань шлунково-кишкового тракту в практиці інтерніста та сімейного лікаря: навчально-методичний посібник / Т. М Христич, Л.С. Бабінець, Д.О. Гонцарюк. – Чернівці: БДМУ, 2014.–128 с.
5. Owyang C. Chronic pancreatitis / C. Owyang, J.Mathew, Di Magno // Gastroenterology. – 2009. – V.2. – P.1811-1852.

## SUMMARY

### COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF PATIENTS' LIFE WITH CHRONIC PANCREATITIS ACCOMPANIED BY ULCER AND DIABETES TYPE II

**Moskal O. M., Logay I.V, Turok Yu.Yu., Turok Y.Yu.**

Large increase in the incidence of chronic pancreatitis in combination with concomitant pathology in people of social active age, which leads to a violation of the quality of their life, is noted recently. A survey of 30 patients, using the SF-36 test, gave an opportunity to evaluate the quality of their life and to investigate the influence of the type of temperament on it. The obtained data will allow us to take into account the behavior of patients with this pathology, depending on the type of temperament in the future process of treatment.

## ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ

**Пацкань І. І., Корсак В. В.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ:** Рак шийки матки (РШМ) займає II місце по розповсюдженості серед онкозахворювань в світі і I місце серед причин жіночої смертності від раку в розвиваючих країнах. За останні 10 років у всьому світі відмічений 2-кратний ріст РШМ у молодих жінок від 18 до Основною причиною РШМ визнаний папіломавірус людини (ВПЛ), високоонкогенні типи(В0Т). Крім того, інфікування ВПЛ супроводжується: зниженням фертильності; розвитком хронічних захворювань; виникненням незворотніх порушень в органах репродуктивної системи; в поєднанні з опортуністичними інфекціями впливає на розвиток патології вагітності (мертвонародження, затримка розвитку та вроджені вади розвитку плоду, невиношування, інфікування плоду тощо) та призводить до високих перинатальних втрат. Труднощі діагностики і велика кількість латентних форм ПВІ значно знижують ефективність терапії.

**Мета:** оцінка ефективності існуючої системи профілактики РШМ; виявлення проблем та розробка заходів щодо їх вирішення в Закарпатській області.

**Матеріали та методи:** Статистична обробка даних соціального анкетного опитування, показників звітів акушерсько-гінекологічної та онкологічної служб в області та матеріалів клінічних та патологоанатомічних розборів занедбаних форм РШМ.

**Результати:** виявлені недоліки умовно були поділені на групи: I. особливості поведінки пацієнок: нездоровий спосіб життя; низький рівень санітарної культури та інформованості населення; недбале ставлення до свого здоров'я; II. організаційні: недостатнє залучення жіночого населення до програми цитологічного скринінгу; відсутність єдиного медичного простору, удосконалених електронних програм щодо реєстру та моніторингу жінок, які підлягають профогляду з цитологічним скринінгом відповідно до сучасних вимог, що унеможливило контроль над всією базою даних та знижує його ефективність; застарілі технології цитологічного дослідження внаслідок недостатнього фінансування, відсутності адекватної матеріальної бази для діагностики і лікування патології ШМ; III. тактичні помилки діагностики: формальність проведення профоглядів та відсутність онконастороги у медпрацівників; недостатнє використання кольпоскопії, як метода діагностики патології ШМ; недостатнє обстеження на інфекції, що передаються статевим шляхом; IV. тактичні помилки при плануванні і проведенні лікування: недостатня фахова підготовка спеціалістів; відсутність біопсії; етіотропного лікування; неадекватність метода лікування відповідно до ступеню важкості ураження.

**Висновки:** Відповідно до отриманих результатів, система комплексної профілактики раку шийки матки потребує удосконалення із врахуванням браку фінансових і кадрових ресурсів та неадекватного матеріально-технічного забезпечення. Ведучим є посилення санітарно-освітньої роботи з населенням сімейними лікарями та засобами масової інформації. Поширення заходів первинної та вторинної профілактики: вакцинація, бар'єрна контрацепція, моногамність партнерів, профогляди з цитологічним скринінгом. Впровадження сучасних методик підвищення кваліфікації медперсонала щодо діагностики та лікування патології ШМ. Удосконалення регіональної комп'ютерної програми бази даних жіночого населення, що підлягає профоглядам з цитологічним скринінгом. Проведення первинного цервікального скринінгу з ВПЛ – тестуванням VOT та визначення маркерів проліферації при їх виявленні з наступною кольпоскопією та біопсією за показами.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МОЗ України № 236 від 02.04.2014р. Уніфікований клінічний протокол I-III рівнів медичної допомоги “Дисплазія ШМ. Рак ШМ”
2. Папилломавирусная инфекция /Молочков В.А. и соавт./ Пособие для врачей.-М., 2004,-43с.
3. Роговская С.И. Вакцины против вируса папилломы человека: новые возможности профилактики цервикального рака //Гинекология (практический журнал).-2007.-Том 09, №1

## SUMMARY

### OPTIMIZATION OF THE SYSTEM OF COMPLEX PROPHYLAXIS OF CHASSE OF CERVIX OF THE UTERUS

**Patskan I.I., Korsak V.V.**

Conducted estimation of efficiency of existent prophylaxis ofchasse of cervix of the uterus. The educed defects andworked out measures are in relation to their removal. Most essential is an awareness of population, vaccination, HPV – testing.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОРТУНІСТИЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ХВОРИХ НА ВІЛ-ІНФЕКЦІЮ

**Пікіна І. Ю., Турянця С. М., Карабиньош С. О., Гряділь Т.І.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

За даними літератури, серед патогенетичних механізмів, які зумовлюють порушення гемостазу при ВІЛ-інфекції, важливе місце займає безпосереднє ураження не тільки CD4-лімфоцитів, але й багатьох інших клітин (макрофагів, нейронів, ендотелію судин та ін.) [1]. Відомо, що будь-яка недуга, що супроводжує ВІЛ-інфекцію, змінює епідеміологічні й клінічні особливості кожної хвороби. Так, ко-інфекція з вірусом гепатиту "С" (HCV) проявляє себе по-іншому і вимагає інших підходів до скринінгу, діагностики і тактики ведення хворих. Зокрема, частота хронічного гепатиту "С" серед осіб з ВІЛ-інфекцією варіює від 7% (статевий шлях передачі) і до 90% (ін'єкційні наркотики). Біоповедінкові особливості споживачів ін'єкційних наркотиків (СІН) призводять до пізнього виявлення ВІЛ-інфекції та зниження прихильності до ВААРТ. Перебіг ВІЛ-інфекції у СІН відрізняється швидким прогресуванням ВІЛ-інфекції, розвитком тяжких опортуністичних інфекцій, наявністю серйозних уражень печінки, зумовлених ВГС [3-4]. Неконтрольована ВІЛ-інфекція прискорює прогрес HCV-індукованого склерозу печінки. Тому ко-інфекція ВІЛ і HCV є окремим станом (HCV-інфекцію можна розглядати як опортуністичну), що відрізняється від ВІЛ- або HCV-моноінфекції[2].

Станом на квітень 2017 року нові дані ВООЗ показують, що приблизно 325 мільйонів людей по всьому світі живуть з хронічним вірусом гепатиту "В" (ВГВ) або інфекцією вірусу гепатиту "С" (ВГС).



Глобальний звіт ВООЗ по гепатиту за 2017 рік вказує на те, що переважна більшість цих людей не мають доступу до тестування та на лікування. У результаті, мільйони людей перебувають під загрозою повільного прогресування хронічного захворювання печінки, раку та смерті.

Вірусний гепатит спричинив смертельні наслідки у 2015 році у 1,34 млн осіб. Дані показники часто порівнюють зі смертю від туберкульозу та ВІЛ. Однак спостерігається тенденція до зменшення смертності від туберкульозу та ВІЛ, у той час як від гепатиту зростає.

Близько 1,75 мільйона людей були інфіковані ВІЛ-інфекцією 2015 року, а загальна кількість людей, що живуть з гепатитом "С", становить 71 мільйон.

Незважаючи на те, що загальна смертність від гепатитів зростає, нові інфекції ВГВ зменшуються завдяки поширенню вакцинації серед дітей у зв'язку з ВІЛ. В усьому світі 84% дітей, народжених у 2015 році, отримали 3 рекомендованих дози вакцини проти гепатиту "В". Між епохою до вакцини (яка залежно від року впровадження, може коливатися в період з 80-х до початку 2000-х років) та до 2015 року частка дітей віком до 5 років з новими інфекціями знизилася з 4,7% до 1,3%. Проте приблизно 257 мільйонів людей, переважно дорослих, народжених до введення вакцини проти ВГВ, у 2015 році жили з хронічним гепатитом "В".

Відтак, рівень гепатиту "В" широко різниться серед країн, що входять до ВООЗ - Африканського та Західного та Тихоокеанського регіонів ВООЗ, який посідає найбільший тягар.

Регіон західно-європейського регіону ВООЗ: 6,2% населення (115 млн. чоловік), Африканський регіон ВООЗ: 6,1% населення (60 млн. чоловік), Східно-Середземноморський регіон ВООЗ: 3,3% населення (21 млн. чоловік), регіон Південно-Східної Азії ВООЗ: 2% населення (39 млн. чоловік), Європейський регіон ВООЗ: 1,6% населення (15 мільйонів людей), Американський регіон ВООЗ: 0,7% населення (7 млн. чоловік).

В даний час немає вакцини проти ВГС і доступ до лікування для ВГС та ВГС залишається низьким.

У 2015 році діагностовано лише 9% усіх випадків інфікування ВІЛ та 20% усіх випадків інфікування ВГС. Ще менша фракція - 8% з діагностованих ВІЛ-інфекцією (1,7 млн. чоловік) перебували на лікуванні і лише 7% ті, у кого діагностували ВІЛ-інфекцію (1,1 млн. чоловік), почали лікувальну терапію протягом цього року.

Інфекція НВВ вимагає тривалої терапії і в даний час ВООЗ рекомендує приймати препарат "Тенофовір", який вже широко застосовується при лікуванні ВІЛ. Гепатит "С" можнавилікувати

протягом відносно короткого часу, використовуючи високоефективні протівірусні препарати, що діють безпосередньо (DAAs) [6].

При цьому, на даний момент, туберкульоз залишається однією з головних причин смертності ВІЛ-позитивних. Між туберкульозом та ВІЛ існує тісний зв'язок. Результати досліджень, проведених у ряді країн, що розвиваються, показують, що до 70% хворих на туберкульоз є носіями ВІЛ. Крім того, приблизно у 50% ВІЛ-позитивних з високою ймовірністю можна чекати розвитку туберкульозу, оскільки ослаблення імунної системи робить організм особливо вразливим.

Туберкульоз є основним проявом СНІДу серед більш ніж половини всіх випадків хвороби в країнах, що розвиваються, де живе приблизно 95% всіх ВІЛ-позитивних.

Як зазначено у «Інформаційне повідомлення ВООЗ: Рекомендації щодо прийняття та використання мультиінфекційних пристроїв тестування в інтегрованих лабораторних мережах» - туберкульоз є найбільшим інфекційним вбивцею у всьому світі та головною причиною смерті серед людей з ВІЛ, що призводить до 400 000 смертей на рік. Наприкінці 2015 року 10,4 мільйона людей захворіли на туберкульоз; 36,7 млн. людей жили з ВІЛ; 256 мільйонів людей жили з хронічним гепатитом "В" і 71 мільйон людей жили з хронічною інфекцією гепатиту "С". Ко-інфекція ВІЛ, туберкульоз чи гепатит є поширеним у багатьох населених пунктах.

Відсоток людей, у яких встановлено діагноз обмежений. Близько 60% людей з ВІЛ були діагностовані і тільки 55% пацієнтів з туберкульозом отримали документований результат тестування на ВІЛ у 2015 році. Більше того, виявлено та повідомлено лише 59% людей, хворих на туберкульоз у 2015 році. Для гепатиту ситуація залишається гострою, з дуже низьким рівнем доступу до тестування - лише 9% людей із хронічним гепатитом "В" та 20% хворих на хронічний гепатит "С" інфіковані, знають свій статус у 2015 році.

Нові лабораторні технології вже доступні або ще розробляються, аби дозволити тестування різних станів, використовуючи загальну платформу для тестів, специфічних для хвороб. Наприклад, для діагностики туберкульозу та інфікування ВІЛ, кількісного вимірювання вірусного навантаження на ВІЛ та гепатит "С" можна використовувати окремі пристрій. GeneXpert – які були спочатку закуплені країнами для виявлення резистентності до туберкульозу та "Рифампіцину" відповідно до початкової рекомендації ВООЗ у грудні 2010 року - згодом були розширені можливості для використання в ранній діагностиці ВІЛ-інфекції та вірусного навантаження шляхом використання відповідних картриджів на одному і тому ж пристрої GeneXpert [7].

За даними ретроспективного лонгітудіального аналізу Колумбійської клінічної лікарні у місті Сантандер («Hospital Universitario de Santander»), серед 3497 розглянутих протоколів аутопсії було виявлено 249 випадків ВІЛ/СНІДу, пов'язаних з опортуністичними інфекціями. З них 183 чоловіки (73,5%) та 66 жінок (26,5%), із середнім віком  $37,94 \pm 12,56$  років. Основною скомпрометованою системою були нижні дихальні шляхи (НДШ) - 184 випадки (73,8%), головним чином - *M.tuberculosis* (76 випадків, 41,3%) [6].

Нами проведено ретроспективний аналіз коморбідних станів та опортуністичних інфекцій, які привалюють в Закарпатті. Таким чином, станом на грудень 2017 року 571 ВІЛ-позитивних осіб знаходилися на диспансерному обліку Закарпатського обласного центру з профілактики та боротьби із СНІДом, з них  $32,57 \pm 1,96\%$  з встановленим діагнозом СНІД. За останній рік на облік стало 87 ВІЛ-позитивних осіб, з яких 12 осіб з тимчасово окупованої території України та території проведення антитерористичної операції (АТО). Серед 47 досліджуваних, що були госпіталізовані до ОКІЛ, 32 (68,09%) - чоловіків та 15 (31,91%) - жінок. Середній вік хворих складав  $37,58 \pm 6,8$  років. Було виявлено наступні опортуністичні захворювання - туберкульоз - 24 ( $51,06 \pm 7,29\%$ ), вірусний гепатит "С" - 21 ( $44,68 \pm 7,25\%$ ) та цитомегаловірусна інфекція - 25 осіб ( $53,19 \pm 7,28\%$ ). Найчастіше до ОКІЛ зверталися хворі з Ужгородського району та міста Ужгород - 24 особи ( $51,06 \pm 7,29\%$ ).

Очевидно, що проблема діагностики й виявлення ВІЛ-інфекції та найбільш поширених опортуністичних інфекцій вимагає більш поглибленого вивчення. А також, впровадження та реалізацію скринінгових програм раннього виявлення серед осіб, що входять до групи ризику.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Кузник Б. И. Иммуногенез, гемостаз и неспецифическая резистентность организма / Б. И. Кузник, Н. В. Васильев, Н. Н. Цыбиков // Москва: Медицина, 1999. - 568 с.
2. Международные рекомендации по лечению ко-инфекции ВИЧ и гепатита "С" [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.roche.ua/ru\\_UA/home/healthy/viruses/ghepatit3.html](http://www.roche.ua/ru_UA/home/healthy/viruses/ghepatit3.html).
3. Aceijas C. Global estimates of prevalence of HCV infection among injecting drug users / C. Aceijas, T. Rhodes // International Journal of Drug Policy. - 2007. - N 18. - P. 352-358.
4. Aceijas C. Global overview of injecting drug use and HIV infection among injecting drug users / C. Aceijas, G. V. Stimson // AIDS. - 2004. - N 18. - P. 2295-2303.
5. Гепатити [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.HepatitisReport2017>. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

6.[Електронний ресурс]. - Режим доступу:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5631592>.

7.[Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.apps.who.int/iris/bitstream/10665/255693/1/WHO-NTM-TB-2017.06-eng.pdf>.

## **SUMMARY**

### **CHARACTERISTICS OF THE OPPORTUNISTIC DISEASES IN PATIENTS WITH HIV-INFECTION**

**Pikina I. Y., Turyanicya S. M., Karabinyosh S. O., Griadil T. I.**

Opportunistic infections in HIV-infected - a unique group of diseases that develop on the background of immunodeficiency state and differ significantly from other infectious diseases. The uniqueness lies in the peculiarities of clinical manifestations and requirements of the prescribed therapy. Opportunistic infections are the major cause of lesions and lethal effects in patients with HIV-infection. From early diagnosis of co-infection treatment depends on the success and longevity of patients, as well as preventive measures.

## **АНАЛІЗ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ПОКАЗНИКІВ ЛАБОРАТОРНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ІЗ СТАДІЄЮ ФІБРОЗУ ПЕЧІНКИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ВІРУСНИЙ ГЕПАТИТ С**

**Ростока Л.М., Когутич А.І., Галамба А.А., Сіткар А.Д., Лях О.І.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** За оцінкою експертів ВООЗ у світі близько 180 млн. осіб страждають на хронічний вірусний гепатит С (ХГС), а 350 тис. щорічно помирають у результаті ускладнень, викликаних захворюванням. Роста рівень вірусних цирозів та гепатоцелюлярної карциноми. При ВГС епідемічний процес у переважній більшості випадків має прихований характер, у зв'язку з чим офіційна статистика не відображає реальну ситуацію. Внаслідок надзвичайної контагіозності ВГ рівень інфікованості ними у десятки разів перевищує показники інфікованості ВІЛ-інфекцією, тому кількість хворих на ВГ у світі щонайменше в 14-15 разів перевищує кількість хворих на ВІЛ [3]. За ступенем негативного впливу на здоров'я населення та рівнем захворюваності ВГ в Україні займають домінуюче місце в структурі інфекційної патології.

У зв'язку з величезною роллю фіброзу печінки (ФП) в патогенезі ХВГ, важливе значення при веденні пацієнтів має моніторування фіброзних змін, що дозволяє своєчасно розпочати адекватну комплексну терапію та попередити трансформацію ФП в цироз. Одним з важливих критеріїв для прийняття рішення про початок противірусної вірусної терапії є інформація про стадію ФП.

До прямих біомаркерів фіброзу відносять продукти синтезу і розпаду печінкового матриксу, однак вони не є строго специфічними

для печінки, а визначення їх в периферичній крові має високу вартість. До прямих методів оцінки ФП також відносять ультразвукову еластометрію за допомогою FibroScan. Метод дозволяє визначити наявність ФП за допомогою вібраційних імпульсів, оцінити еластичні властивості печінки і темп прогресування ФП [1].

Непрямі сироваткові маркери – це показники функції печінки, які не відображають безпосередньо зміни метаболізму, пов'язані з розвитком фіброзу, але вони є більш доступними (АлАТ, АсАТ, ГГТП, ЛФ, білірубін, протромбін, альбумін та ін.). Для скринінгу, первинного обстеження і подальшого контролю стану пацієнтів в динаміці доцільно застосування саме цих методів діагностики.

**Мета роботи.** Аналіз взаємозв'язку загальноприйнятих показників лабораторного дослідження із вираженістю ФП у хворих на ХГС.

**Матеріали та методи.** Проведено ретроспективний аналіз даних амбулаторних карт хворих на ХГС кабінету амбулаторного прийому ОКІЛ (n=42, питома вага чоловіків – 52,4%, жінок – 47,6%, середній вік – 50,2±3,5 років). Під час проведення дослідження враховувались дані клінічного та біохімічного аналізів крові, стадія ФП (за результатами непрямой еластометрії – FibroScan), анамнестичні дані (стать, вік, клінічний перебіг захворювання). Статистичний обробку даних проводили за допомогою програми SPSS 13.

**Результати дослідження.** Досліджувану вибірку (n=42) було розподілено на групи в залежності від стадії фіброзу печінки: F0 (немає фіброзу) складала 12% пацієнтів, F1 (1 стадія) – 17%, F2 – 28%, F3 – 24%, F4 – 19%. Середні значення з 95% довірчими інтервалами (95% ДІ) досліджуваних параметрів вибірки наведено в таблиці 1.

*Таблиця 1. Середні значення досліджуваних параметрів*

<b>Параметр</b>	<b>М (95% ДІ)</b>	<b>Норма</b>
ГГТП, Од/л	100,1 (63,1-137,1)	7-50
АлАТ, Од/л	94,6405 (74,0-115,3)	<40
АсАТ, Од/л	65,2 (45,7-84,7)	<37
ЛФ, Од/л	190,6 (167,7-213,6)	98-279
Білок заг., г/л	72,4 (70,5-74,3)	66,0-87,0
Альбумін, г/л	43,3 (33,0-42,8)	35,0-50,0
Білірубін заг., мкмоль/л	16,5 (14,0-19,1)	0,0-17,0
Білірубін пр., мкмоль/л	7,0 (5,9-8,1)	0,0-4,3
Тимолова проба, Од	6,1 (4,7-7,6)	0-4
Вік, роки	50,2 (46,7-53,7)	–

За результатами кореляційного аналізу Пірсона знайдено середній ступінь прямої кореляції (\* – при  $p < 0,05$ , \*\* – при  $p < 0,01$ ) між стадією ФП та наступними параметрами: АлАТ (0,327\*), АсАТ (0,522\*\*), ТП

(0,423\*), вік (0,384\*). При проведенні ANOVA знайдено достовірну різницю між групами (за стадією фіброзу) щодо таких показників: АлАТ (p=0,012), АсАТ (p=0,012), альбумін (p=0,007), вік (p=0,037), коефіцієнт де Рітца (p=0,035).

За деякими даними, для хронічних гепатитів характерна помірна гіперферментемія, а підвищення активності АлАТ, як правило, пропорційна важкості захворювання. При аналізі показників АсАТ потрібно враховувати, що він є цитоплазматично-мітохондріальним ферментом і підвищення його активності значиме при важкому ураженні гепатоцитів [2]. ТП використовують для оцінки білок-синтезуючої функції печінки, а, враховуючи достовірну різницю за рівнем альбуміну між групами, її доцільно використовувати при оцінці стадії ФП. Тобто вищевказані показники найбільш повно характеризують прогресування фіброзу в даній вибірці.

**Висновок.** Таким чином, для орієнтовної оцінки стадії фіброзу печінки необхідно, в першу чергу, звертати увагу рівень АлАТ, АсАТ, альбуміну та ТП, які, в той же час є одними з найдоступніших та простих біохімічних показників, що використовуються в практиці. Вищевказане дозволяє своєчасно вибрати необхідну тактику лікування, що є особливо важливим для регіонів, де методи непрямой еластометрії, зокрема FibroScan, є недоступними, не говорячи вже про їх високу вартість.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вялов С.С. Скрининговые методы выявления фиброза печени. // Архив внутренней медицины. — 2012. — №3. — С. 48-57.
2. Долгов В.В. Клиническая лабораторная диагностика : национальное руководство : в 2 т. / В.В. Долгов, В.В. Меньшикова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — Т. 1. — 2012. — 928 с.
3. Устінов О. Вірусний гепатит С: масштаб проблеми, перспективи лікування та роль лікаря первинної ланки / О. Устінов // Український медичний часопис. — 2014. — № 4. — С. 18-20.

## SUMMARY

ANALYSIS OF CORRELATION OF LABORATORY STUDY INDICATORS WITH STAGE OF LIVER FIBROSIS IN PATIENTS WITH CHRONIC VIRUS HEPATITIS C

**Rostoka L.M., Kohutych A.I., Halamba A.A, Sitkar A.D, Lyakh O.I.**

The correlation of the generally accepted parameters of the laboratory research with the severity of liver fibrosis in patients with chronic hepatitis C is analyzed. The expediency of using aminotransferases, albumin and thymol samples for approximate estimation of the stage of liver fibrosis, given their availability, is indicated.

## **ЗАПОБІГАННЯ ПЕРЕДЧАСНОЇ СУЛЬФАНІЛАМІДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРЕПАРАТІВ ЦИНКУ**

**Ростока Л.М., Сіткар А.Д., Лях О.І., Немеш І.М., Мельник І.О.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Цукровий діабет (ЦД) – стан хронічної гіперглікемії, зумовлений порушенням утворення або дії інсуліну. Інвалідизація обумовлена ускладненнями діабету, є вагомим чинником, який впливає як на якість життя пацієнтів, так і на систему охорони здоров'я в цілому. ЦД визначений ВООЗ як неінфекційна епідемія [3].

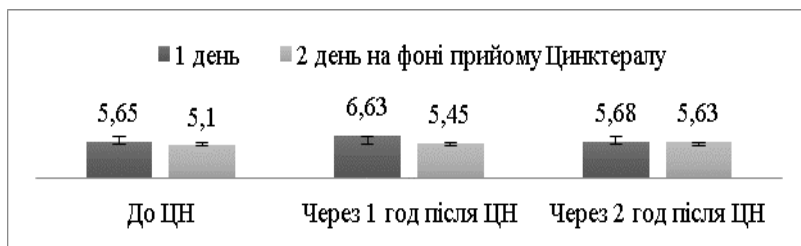
Одним із факторів реалізації ефекту інсуліну є його зв'язування та активація Цинком (Zn), який є есенціальним мікроелементом. За оцінкою співробітників Гарвардської школи охорони здоров'я, збільшення споживання Zn може знизити ризик виникнення діабету II типу до 10% [1].

Досвід використання пероральних цукрознижувальних препаратів показав, що дієвість похідних сульфанілсечовини (СЦП) обмежена в часі. Після деякого терміну лікування розвивається вторинна сульфаніламідна резистентність (ВСР), в основі якої, ймовірно, лежить виснаження інсулярного апарату, зменшення чутливості рецепторів. Це явище при лікуванні ЦД II типу знаходиться в центрі уваги клінічної діабетології, оскільки група хворих із ВСР формує більшість тих осіб, яким вперше призначається інсулінотерапія [2].

**Мета роботи.** Дослідження впливу Цинктералу ( $ZnSO_4$ ) на рівень глікемії здорових людей після цукрового навантаження (ЦН) та прийому Глібенкламіду (Гл).

**Матеріали та методи.** 16 добровольців (середній вік –  $19 \pm 0,7$  років) було розподілено на дві групи, в яких впродовж 2 днів проводилося триразове вимірювання рівня глюкози крові (ммоль/л) до і після прийому препаратів (Гл,  $ZnSO_4$ ) та ЦН. I група приймала: 1 день – ЦН, 2 день – ЦН і  $ZnSO_4$ . II група: 1 день – ЦН і Гл, 2 день – ЦН, Гл і  $ZnSO_4$ . Дози препаратів відповідно становили: Глібенкламід-Здоров'я – 1 таблетка, що дорівнює 5 мг глібенкламіду; Цинктерал ( $ZnSO_4$ ) – 2 таблетки, що еквівалентно 90 мг іонів  $Zn^{2+}$ ). Прийом препаратів був за годину до ЦН, оскільки через 2 години настає їх максимальна концентрація в крові, що співпадає із II вимірюванням рівня глюкози. ЦН приймали у вигляді 25% розчину цукру (200 мл). Така форма цукрового навантаження є доцільною у використанні, оскільки глікемічний індекс сахарози є високим ( $>70$ ). Отримані дані оброблено за допомогою програми SPSS 13.

**Результати дослідження.** Встановлено нерівнозначність показників рівня глюкози крові в динаміці у добровольців при ЦН, які додатково приймали Цинктерал та Глібенкламід (рис. 1, 2).



**Рис. 1.** Показники рівня глюкози при ЦН та прийомі  $ZnSO_4$ .



**Рис. 2.** Показники рівня глюкози при ЦН на фоні прийому  $ZnSO_4$  та Гл.

Показано, що різниця між рівнями глюкози в динаміці у добровольців на фоні ЦН в 1 день дослідження є не достовірною (за кр Фрідмана,  $p > 0,05$ ), що вказує на фізіологічну реакцію організму на ЦН. На 2 день дослідження на фоні прийому  $ZnSO_4$  не було такого різкого підйому глікемії через годину після ЦН, як у 1 день (за кр Даннета,  $p > 0,05$ ) (рис. 1). Це свідчить про більш швидку нормалізацію рівня глюкози (за кр Пейджа,  $p < 0,05$ ) та, ймовірно, модулюючу дію Zn, який сприяє пришвидшенню мобілізації інсуліну з депо та більш швидкій реалізації ним гіпоглікемічного ефекту.

Встановлено, що різниця між рівнями глюкози в динаміці у добровольців при ЦН на фоні прийому Гл в 1 день дослідження є достовірною (за кр Фрідмана,  $p < 0,05$ ), що вказує на реалізацію гіпоглікемічного ефекту Гл. На 2 день дослідження після прийому  $ZnSO_4$  на фоні Гл спостерігається більш виражене зниження рівня глюкози, як через годину, так і через 2 години після ЦН (за кр Даннета,  $p < 0,01$ ). Така тенденція щодо зниження вмісту глюкози є більш виражена, ніж у 1 день дослідження (за кр Пейджа,  $p < 0,01$ ), що, вірогідно, вказує на покращення процесу вивільнення інсуліну з депо під впливом Zn, посилення гіпоглікемічного ефекту Гл (рис. 2).

**Висновок.** Таким чином, Цинк модулює дію інсуліну, вірогідно, пришвидшує його мобілізацію з депо, що сприяє більш швидкій реалізації гіпоглікемічного ефекту. Крім того, він здатен опосередковано потенціювати цукрознижуючу дію Глібенкламиду. Це дозволяє знизити дозу сульфаніламідів, зменшивши їх побічну дію на



організм, та запобігти виникненню передчасної вторинної резистентності. Крім того, прийом Глібенкламиду в комбінації з Цинктералом дає змогу зменшити його дозу при збереженні терапевтичної ефективності.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Біологічна роль цинку і необхідність забезпечення адекватного рівня його споживання людиною / М. Д. Тронько, М. О. Полумбрик, В. М. Ковбаса, В. І. Кравченко, Я. Г. Бальон // Вісник Національної академії наук України. - 2013. - № 6. - С. 21-31.
2. Генделека Г. Ф. Механізми розвитку вторинної сульфаниламідної резистентності у хворих на цукровий діабет II типу та методи її корекції. - Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за фахом: 14.01.14 - ендокринологія. Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка АМН України. Київ, 2001.
3. Ткаченко В. І. Аналіз поширеності та захворюваності на цукровий діабет серед населення світу та України за 2003-2013рр. / В. І. Ткаченко // Ліки України плюс. - 2014. - N 4. - С. 55-59.

#### SUMMARY

PREVENTION OF PRELIMINARY SULPHANILAMID RESISTANCE BY MEANS OF USING ZINC MEDICINES

**Rostoka L.M., Sitkar A.D., Lyakh O.I., Nemesh I.M., Melnyk I.O.**

The influence of Zinc and sulfanilamide sugar-lowering medicines on the level of glycemia is studied. The hypoglycemic effect of Glibenclamide in combination with Zinc is presented. The importance of their combination for preventing premature sulfanilamide resistance is substantiated.

#### ТЕХНОГЕННИ КСЕНОБІОТИКИ ЯК ФАКТОР РИЗИКУ КОРОНАРНОЇ ХВОРОБИ

**Світлик Г.В.<sup>1</sup>, Сало В.М.<sup>1</sup>, Бубняк М.Р.<sup>1</sup>, Гарбар М.О.<sup>1</sup>,  
Світлик Ю.О.<sup>1</sup>, Світлик О.М.<sup>2</sup>**

*Львівський національний медичний університет імені Данила  
Галицького<sup>1</sup>, Кошівська 3-я міська поліклініка<sup>2</sup>, Львів, Україна*

Основною причиною ішемічної хвороби серця (ІХС) є атеросклероз коронарних артерій, який виявляється у 97-98 % пацієнтів із цією патологією. На сьогодні відомо, що виникненню і прогресуванню ІХС сприяють, перш за все, артеріальна гіпертензія (АГ), цукровий діабет (ЦД), дисліпідемія, ожиріння, недостатня фізична активність, зловживання алкоголем, куріння [3].

У тютюновому димі знайдено більш ніж 400 шкідливих для здоров'я компонентів, так званих ксенобіотиків (у перекладі з грецької: хепос – чужий, біос – життя). Це «чужі» для біосфери хімічні речовини, які не можуть асимілюватись живими організмами, але, потрапляючи в організм, здатні ініціювати ряд складних порушень різних біологічних процесів [1, 2, 4, 5].

Значна частина населення України піддається дії техногенних ксенобіотиків. Це, в першу чергу, особи, професійна діяльність яких пов'язана з шкідливими умовами праці (контакт з бензином, дизельним паливом, продуктами згоряння палива - водії автотранспорту; пестицидами, мінеральними добривами - працівники сільського господарства; фарбами, лаками, клеями - малярі, столяри, штукатурки, шевці; металами - слюсарі, токарі; зварювальним або свинцево-олов'яним аерозолем - зварювальники, паяльники, монтажники радіоапаратури). Встановлено, що техногенні ксенобіотики «травмують» внутрішню оболонку судин, виступаючи в ролі хімічних стимулів їх системного пошкодження у вигляді васкулітів [1].

**Метою нашого дослідження** стало з'ясування ролі професійно-шкідливої праці (ПШП) як фактора ризику уражень коронарних артерій (КА).

**Матеріал і методи дослідження.** Ретроспективне дослідження включало аналіз архівних даних – історій хвороб 307 пацієнтів з ІХС, серед яких у 59 осіб була наявна в анамнезі ПШП (група А), а 248 осіб з виробничими шкідливостями не контактували (група Б). З'ясовували анатомію коронарних судин (згідно результатів коронароангіографії), особливості ліпідного спектру крові, наявність факторів ризику ІХС – артеріальної гіпертензії та цукрового діабету.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Виявлено достовірну залежність кількості уражень КА (згідно  $\beta$ -коефіцієнта,  $\beta_k$ ) від віку пацієнта ( $\beta_k=0,203$ ,  $p=0,0003$ ), а також від рівня тригліцеридів (ТГ) ( $\beta_k=0,088$ ,  $p=0,212$ ) і наявності ПШП ( $\beta_k=0,046$ ,  $p=0,408$ ). Одночасно спостерігалась тенденція щодо впливу на кількість уражень у чоловіків загального холестерину (ХС) ( $\beta_k=0,070$ ,  $p=0,622$ ), а в жінок – ЦД ( $\beta_k=0,091$ ,  $p=0,470$ ).

Кореляційний аналіз дав можливість з'ясувати, що в молодому віці (до 44 років) загальна кількість уражень КА визначається, в основному, наявністю ЦД ( $r=0,17$ ,  $p<0,05$ ) і рівнем ТГ ( $r=0,17$ ,  $p<0,05$ ); вплив ЦД на кількість уражень КА з віком зменшується ( $r=0,04$ ,  $p<0,05$  серед хворих середнього, а також похилого і старечого віку).

Загальна кількість уражень КА у чоловіків достовірно вища, у порівнянні з жінками – і в молодому, і в середньому, і в похилому/старечому віці.

У пацієнтів із ПШП середня кількість уражень КА (2,14 в одного хворого) виявилась практично такою ж, як і в пацієнтів без ПШП (2,22 в одного хворого,  $p=0,9697$ ), що, очевидно, зумовила наявність інших факторів ризику ІХС (дисліпідемії, АГ, ЦД). Майже в кожного п'ятого пацієнта зміни в КА ангіографічно не візуалізувались (група А – 20,34%, група Б – 22,98%,  $p=0,6539$ ). Серед 4 біфуркаційних уражень

стовбура лівої коронарної артерії (ЛКА) з ураження виявлено в осіб із ПШП.

Такі чинники як АГ, ЦД, дисліпідемія визначали в основному формування стенозу в коронарних артеріях другого ( $R^2=25,91-26,47\%$ ;  $R=0,509-0,514$ ) і третього ( $R^2=28,73-89,79\%$ ;  $R=0,563-0,948$ ) порядків ( $R^2$  – ступінь впливу;  $R$  – сила зв'язку). Більш характерною для техногенних ксенобіотиків була участь в атеросклеротичному ураженні КА другого ( $R^2=10,00\%$ ,  $R=0,330$ ) і першого ( $R^2=1,40\%$ ,  $R=0,120$ ) порядків, в т. ч. стовбура ЛКА ( $R^2=5,00\%$ ,  $R=0,220$ ).

Пріоритетними щодо прогресування стенозу КА виявились ХС ліпопротеїдів низької щільності ( $\beta_k=0,351-0,801$ ,  $p=0,066-0,059$ ), ТГ ( $\beta_k=0,252$ ,  $p=0,061$ ), ХС ліпопротеїдів високої щільності ( $\beta_k=-0,236$ ,  $p=0,052$ ), а також ПШП ( $\beta_k=0,464$ ,  $p=0,028$ ).

**Висновок.** ПШП є фактором ризику виникнення і прогресування атеросклеротичних змін в коронарних артеріях, який за значимістю наближається до таких класичних факторів ризику, як дисліпідемія, АГ та ЦД.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Зербино ДД. Проблемы этиологии: стимулы, агенты и факторы. Практична ангіологія. 2010;5-6:5-7.
2. Bhaskaran K, Hajat S, Haines A, Herrett E, Wilkinson P, Smeeth L. Effects of air pollution on the incidence of myocardial infarction. Heart. 2009 Nov;95(21):1746-1759.
3. Gilles Montalescot, Udo Sechtem, Stephan Achenbach, Felicita Andreotti, Chris Arden, Andrzej Budaj, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease-addenda. The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2013;1-32.
4. Langrish JP, Mills NL, Newby DE. Heat and haze: a forecast for myocardial infarction? Heart. 2009;95(21):1721-2.
5. Pieters N, Plusquin M, Cox B, Kicinnski M, Vanqronsveld J, Nawrot TS. An epidemiological appraisal of the association between heart rate variability and particulate air pollution: a meta-analysis. Heart. 2012 Aug;98(15):1127-1135.

#### SUMMARY

TECHNOGENIC XENOBIOTICS AS A RISK FACTOR FOR CORONARY DISEASE

**Svitlyk H.V., Salo V.M., Bubniak M.R., Harbar M.O., Svitlyk Y.O., Svitlyk O.M.**

We have examined 307 patients with coronary artery diseases. 59 patients had prolonged expose to technogenic xenobiotics (harmful occupational exposures). We have analyzed anatomy of coronary vessels. The results show the importance of harmful work conditions as a risk factor for atherosclerotic changes in the coronary vessels beside classical factors like dyslipidemia, arterial hypertension and diabetes mellitus.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ УРСОДЕЗОКСИХОЛІЄВОЇ КИСЛОТИ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ II ТИПУ**

**Сірчак Є.С., Опаленик С.М., Сідей С.М., Сіксаї Л.Т., Фабрі З.Й., Курчак Н.Ю., Кочмарь О.Ю.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Поширеність цукрового діабету (ЦД) складає 6-10% серед дорослого працездатного населення і від 8,9 до 16% – серед осіб похилого віку. Відповідно до світової статистики, кожні 13-15 років кількість хворих на ЦД подвоюється. У 75% випадків ЦД супроводжується ураженням системи органів травлення (ОТ), що впливає на вибір тактики лікування [1].

Біліарна дисфункція становить вагомий відсоток у розвитку хронічного панкреатиту. Так, за даними спеціалізованої літератури, в 35–56% випадків патологія жовчовивідних шляхів визнана фактором, що призводить до загострення хронічного панкреатиту, тим самим зменшуючи частку панкреатитів алкогольної етіології [2, 3].

Отже, пошук ефективних методів лікування у хворих на ЦД та ураження ОТ є актуальним питанням сучасної внутрішньої медицини.

**Мета роботи.** Визначити ефективність використання урсодезоксихолієвої кислоти (УДХК) у хворих на ЦД II типу та ураження органів гепато-панкреато-біліарної зони (ГПБЗ).

**Матеріали і методи.** На базі кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ» (ендокринологічне та гастроентерологічне відділення Закарпатської обласної клінічної лікарні ім.А.Новака) обстежено та проліковано 28 хворих на ЦД II типу. Всі дослідження були виконані за згодою пацієнтів, а методика їхнього проведення відповідала Гельсінській декларації 1975 р. та її перегляду 1983 р.

Серед обстежених хворих на ЦД II типу чоловіків було 12 (42,9 %), жінок – 16 (57,1 %). Середній вік склав 50,9±4,8 років. Усі пацієнти підлягали антропометричним, загальноклінічним, лабораторним та інструментальним методам дослідження (ультразвукове дослідження органів черевної порожнини (УЗД ОЧП), ендоскопічне дослідження). Для верифікації діагнозу звертали увагу на характер скарг, анамнез захворювання. Діагноз ЦД II типу встановлено згідно з рекомендаціями International Diabetes Federation (IDF, 2005 р.). Визначення рівня глюкози у сироватці крові натщесерце і через 2 години після прийому їжі проводили глюкозооксидантним методом. Ступінь важкості ЦД II типу оцінювали за рівнем глікозильованого гемоглобіну (HbA<sub>1c</sub>, %), що визначали за допомогою хромогенного аналізу на апараті Sysmex 560 (Японія) із використанням реактивів фірми Siemens.

У всіх пацієнтів, які були відібрані в групу обстеження, діагностовано ураження з боку ОТ, а саме хронічний панкреатит (ХП) на фоні біліарної патології (дисфункція сфінктера Одді (ДСО), дискінезія жовчновивідних шляхів (ДЖВШ), хронічний безкам'яний холецистит(ХБХ)).

Всі хворі отримали лікування відповідно локальних протоколів, а також додатково призначено препарат урсодезоксихолієвої кислоти (УДХК) (Холудексан, фірми "World Medicine"). Добову дозу підбирали індивідуально в залежності від ваги тіла із розрахунку 15 мг УДХК на 1 кг маси тіла. Тривалість лікування Холудексаном складало 3 місяці.

Аналіз і обробка результатів обстеження хворих здійснювалася за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA (фірми StatSoft Inc, USA) з використанням параметричних та непараметричних методів оцінки отриманих результатів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Групу обстежених склали 28 пацієнтів на ЦД II типу середньої ступені важкості, що характеризувалося наявністю відносно хорошого самопочуття, відсутністю гіпоглікемічних реакцій, рівнем глюкози в крові натще до 8,5 ммоль/л, після їжі – до 10 ммоль/л, HbA1c – не вище 9 %.

Аналіз результатів антропометричного дослідження показав, що у всіх 28 пацієнтів на ЦД II типу виявлена надмірна маса тіла або ожиріння різного ступеня, за результатами антропометричного обстеження.

Всі пацієнти, які були відібрані в групу обстеження, мали скарги з боку ОТ. В клінічній картині, характеризуючи ураження ОТ у хворих на ЦД II типу, на момент обстеження домінували симптоми біліарної диспепсії, що проявлялось відрижкою (частіше гірким), гіркотою у роті (частіше зранку), нудотою, періодичною блювотою. Обстежені хворі також скаржились на важкість, дискомфорт, а також тупі, ниючі болі постійного характеру у правому підребер'ї. У всіх хворих на ЦД II типу встановлено порушення екзокринної функції підшлункової залози (ЕФ ПЗ), що клінічно проявилось збільшенням частоти акту дефекації, стеатореєю, метеоризмом та вказувало на загострення хронічного панкреатиту (ХП).

Після проведеного лікування аналіз клінічної симптоматики вказує на відсутність проявів біліарної диспепсії у всіх 28 обстежених хворих на ЦД II типу, а також на зменшення проявів ЕН ПЗ у 85,7% пацієнтів на ХП.

Після курсу лікування із використанням препарату УДХК встановлено зниження рівня загального холестерину з  $7,45 \pm 1,23$  ммоль/л до  $5,89 \pm 0,81$  ммоль/л, тригліцеридів з  $4,2 \pm 0,74$  ммоль/л до  $2,1 \pm 0,55$

ммоль/л; ліпопротеїдів низької щільності з  $4,23 \pm 0,77$  до  $2,41 \pm 0,52$  ммоль/л; ліпопротеїдів дуже низької щільності з  $2,35 \pm 0,54$  ммоль/л до  $1,23 \pm 0,44$  ммоль/л; коефіцієнту атерогенності з  $4,76 \pm 0,52$  до  $2,15 \pm 0,40$ , а також збільшення рівня ліпопротеїдів високої щільності з  $0,85 \pm 0,17$  ммоль/л до  $0,96 \pm 0,41$  ммоль/л.

Повторне УЗД ОЧП також вказує на зменшення проявів ДСО, ДЖВШ та ХБХ у хворих на ЦД II типу та ХП.

**Висновки:** Використання препарату УДХК Холудексан у комплексному лікуванні у хворих на ЦД II типу та ураження ГПБЗ є ефективним засобом для зменшення проявів клінічної симптоматики ураження ОТ, нормалізації показників ліпідного спектру крові та функціональних порушень жовчновидільної системи у даних пацієнтів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Наумова В.Н. Сахарный диабет и стоматологическое здоровье: проблемы диагностики и лечения пациентов стоматологических клиник / В.Н. Наумова, Е.Е. Маслак. – Практическая медицина. – 2013. – № 4 (72) сентябрь. – С. 10–14.
2. Степанов Ю. М. Панкреатит: біліарний механізм, чинники та перебіг / Ю.М. Степанов, Н.Г. Заїченко // Запорізький медичний журнал. – 2012. - №1 (70). – С. 46-50.
3. Фадєєнко Г.Д. Ураження гастродуоденальної ділянки у хворих на цукровий діабет: клініко-популяційні аспекти / Г.Д. Фадєєнко, В.А. Чернишов. – Ліки України. – 2011. – № 7 (153). – С. 48–50.

#### **SUMMARY**

EFFICIENCY OF USE OF URSODEZOXYCHOLIC ACID IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE II

**Sirchak Ye.S., Opalenik S.M., Sidej S.M., Siksay L.T., Fabry Z.Yo., Kurchak N.Yu., Kochmar O.Yu.**

The efficiency of use of ursodezoxycholic acid in patients with diabetes mellitus type II are studied. The high frequency of this drug in patients with diabetes mellitus and defeat of digestive system are provened.

#### **ГЕЛІКОБАКТЕРНА ІНФІКОВАНІСТЬ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ II ТИПУ ТА УРАЖЕННЯ ВЕРХНІХ ВІДДІЛІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ**

**Сірчак Є.С., Пацкун С.В., Стан М.П. Олексик О.Т., Вайс В.В.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** *Helicobacter pylori* (HP) є основним бактеріальним патогеном людини, що призводить до розвитку хронічної інфекції та може викликати ряд захворювань верхніх відділів шлунково-кишкового тракту (ШКТ), а саме хронічний гастрит, виразкову хворобу шлунку та дванадцятипалої кишки, злякисні новоутворення шлунку[1,2].

Поширеність HP є значно вищою у хворих з цукровим діабетом (ЦД) II типу в порівнянні з пацієнтами без ЦД. На даний момент важко

сказати, чи НР провокує ЦД II типу, чи пацієнти з ЦД II типу є більш сприятливими до інфекцій, серед яких є і НР. Отже, дослідження в даному напрямку можуть лежати в основі розкриття нових патогенетичних механізмів перебігу поєднаної патології, таких як ЦД II типу та ураження верхніх відділів ШКТ, таких як хронічний гастрит (ХГ) та гастроєзофагіальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ).

**Мета роботи.** Вивчити частоту інфікування НР у хворих на ЦД II типу та ураження верхніх відділів ШКТ (ГЕРХ та ХГ).

**Матеріали і методи.** На базі кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ» (ендокринологічне та гастроентерологічне відділення Закарпатської обласної клінічної лікарні ім.А.Новака) обстежено на проліковано 42 хворих на ЦД II типу. Всі дослідження були виконані за згодою пацієнтів, а методика їхнього проведення відповідала Гельсінській декларації 1975 р. та її перегляду 1983 р.

Серед обстежених хворих на ЦД II типу чоловіків було 23 (54,8 %), жінок – 19 (45,2 %). Середній вік склав 51,7±5,2 років. Усі пацієнти підлягали антропометричним, загальноклінічним, лабораторним та інструментальним методам дослідження (ультразвукове дослідження органів черевної порожнини (УЗД ОЧП), ендоскопічне дослідження). Для верифікації діагнозу звертали увагу на характер скарг, анамнез захворювання. Діагноз ЦД II типу встановлено згідно з рекомендаціями International Diabetes Federation (IDF, 2005 р.). Визначення рівня глюкози у сироватці крові натщесерце і через 2 години після прийому їжі проводили глюкозооксидантним методом. Ступінь важкості ЦД II типу оцінювали за рівнем глікозильованого гемоглобіну (HbA<sub>1c</sub>, %), що визначали за допомогою хромогенного аналізу на апараті Sysmex 560 (Японія) із використанням реактивів фірми Siemens.

У всіх пацієнтів, які були відібрані в групу обстеження, діагностовано ураження з боку ОТ, а саме ХГ та ГЕРХ.

Всім обстеженим хворим виконано фіброєзофагогастро-дуоденоскопію (ФГДС) (з використанням ендоскопу “Pentax FG-29V”, Японія) з прицільною біопсією (взято 5 зразків матеріалу для біопсії з слизової оболонки шлунка). Дані зразки були передані для подальшого гістологічного дослідження для верифікації діагнозу ХГ. Отриманий біопсійний матеріал також використовували для визначення НР-інфекції за допомогою швидкого уреазного тесту (CLO-test). НР визначали також за допомогою C<sup>13</sup>– уреазного дихального тесту (C<sup>13</sup>-УДТ) (IZINTA, Угорщина) та визначення фекального антигену до НР.

Аналіз і обробка результатів обстеження хворих здійснювалася за допомогою комп’ютерної програми STATISTICA (фірми StatSoft Inc,

USA) з використанням параметричних та непараметричних методів оцінки отриманих результатів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Групу обстежених склали 42 пацієнтів на ЦД II типу середньої ступені важкості, що характеризувалося наявністю відносно хорошого самопочуття, відсутністю гіпоглікемічних реакцій, рівнем глюкози в крові натще до 8,5 ммоль/л, після їжі – до 10 ммоль/л, HbA1c – не вище 9 %.

Аналіз результатів антропометричного дослідження показав, що у всіх 42 пацієнтів на ЦД II типу виявлена надмірна маса тіла або ожиріння різного ступеня, за результатами антропометричного обстеження (індекс маси тіла (ІМТ)

Всі пацієнти, які були відібрані в групу обстеження, мали скарги з боку ОТ. В клінічній картині домінували скарги на печію (52,4%), відрижку кисли (61,9%), дисфігію (50,0%), біль та/або дискомфорт в епігастральній ділянці, особливо після прийому їжі (76,2%), періодичну нудоту ((33,3).

За результатами ФЕГДС у 19 (45,2%) хворих встановлено ХГ, що також підтверджено результатами гістологічного дослідження, у 16 (38,1%) хворих – GERX, та у 7 (16,7%) пацієнтів – поєднання ХТ та GERX

Аналіз використаних методів для виявлення НР-інфекції встановив, що 69,0% обстежених хворих на ЦД II типу є гелікобактер-інфіковані.

Встановлено залежність між НР-інфікованістю та ІМТ у обстежених хворих на ЦД II типу, а саме: хворі на ожиріння частіше є НР-позитивні, ніж хворі з надмірною вагою тіла ( $r=0,75$ ,  $p<0,05$  та  $r=0,31$ ,  $p<0,05$  відповідно).

#### **Висновки:**

1. У хворих на ЦД II типу та ураження верхніх відділів ШКТ (GERX, ХГ) встановлено висока інфікованість НР – 69,0%.

2. НР-інфекція частіше виявляється у хворих на ЦД II типу та ожиріння у поєднанні з ХГ та GERX.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Endocrine impact of Helicobacter pylori: focus on ghrelin and ghrelin o-acyltransferase / P.L. Jeffery, M.A. McGuckin, S.K. Linden // World J Gastroenterol. — 2011. — 10. — P. 1249-1260.
2. Association between metabolic syndrome and Helicobacter pylori infection diagnosed by histologic status and serological status / D.W. Shin, H.T. Kwon, J.M. Kang [et al.] // Journal of clinical gastroenterology. — 2012. — 10. — P. 840-845.

#### **SUMMARY**

HELICOBACTER INFECTION AT PATIENTES WITH DIABETES MELLITUS TYPE II AND EXPOSURE OF UPPER PARTS OF GASTROINTESTINAL TRACT

Sirchak Ye.S., Packun S.V., Stan M.P., Oleksik O.T., Vajs V.V.



The frequency of *Helicobacter pylori* infection in patients with diabetes mellitus type II are studied. High *Helicobacter pylori* infection in these patients are established (69.0%).

## **СТАН ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ХВОРИХ НА ПЕПТИЧНУ ВИРАЗКУ ШЛУНКА ТА ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ У ПОЄДНАНІ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ І ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ТИПУ 2**

**Сіцінська І.О., Буздуган В.В.**

*ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет»,  
Чернівці, Україна*

**Актуальність теми.** Роль *H. pylori* як безумовного патогену доведена давно і переконливо. Однак, останнім часом з'явилися повідомлення про вроджений та набутий імунний захист організму господаря, які сумісно із факторами середовища шлунка стимулюють високу швидкість геномної мінливості *H. pylori* [1, 2], що сприяє активній еволюції збудника та його пристосованості до свого хазяїна. Підвищена вірулентність *H. pylori*, детермінована генами *cagA* та *vacA*, призводить до розвитку найбільш тяжких захворювань шлунка та ДПК: атрофічного гастриту, виразкової хвороби та раку шлунка [3].

**Мета роботи:** оцінити якість життя хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 за наявності токсигенних штамів.

**Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 28 хворих на ПВШ та ДПК із наявністю генів *cagA+vacA+HP* (1-а група), 20 хворих на ПВШ та ДПК за наявністю генів *cagA+* та *vacA+* (2-а група), 22 хворих на ПВШ та ДПК за наявністю генів *cagA+vacA+* у поєднанні з АГ і ЦД2 (3-я група), 38 хворих на ПВШ та ДПК за наявністю штамів *cagA+* або *vacA+* у поєднанні з АГ і ЦД2 (4-а група) та 30 ПЗО (5-а група). За допомогою опитувальника SF-36 нами проведено оцінку психічного та фізичного здоров'я обстежених.

Для верифікації діагнозу ПВ шлунка та ДПК проводили фіброгастроуденоскопію за допомогою апарата «GIF Q-40» компанії «Оlympus» (Японія) з прицільною біопсією згідно із загальноприйнятою методикою. ДНК *H. pylori* виділяли з біоптатів СО з антрального відділу шлунка із використанням спеціальних наборів для виділення ДНК («Літех».Ю Росія). Гени *cagA* і *vacA* *H. pylori* у біоптатах визначали за допомогою наборів реагентів «Хелікопол» («Літех», Росія). Оцінку виявлення генів *H.pylori* *cagA* та *vacA* і їх алелей проводили згідно з інструкцією, а саме наявність фрагмента

ДНК гена *cagA* 404 п.н. світлового фільтра та *vacA* (алелі *s1+s2*, *m1*, *m2*) на 259 п.н. +286 п.н., 290 п.н. та 352 п.н. відповідно.

**Результати власних досліджень.** У хворих на ПВШ та ДПК наявність генотипу *cagA+vacA+* траплялася у 17 осіб (51,51%) і в 11 осіб (55%), генотипу *cagA+vacA-* - у 4 осіб (12,12%) і у 1 особи (5%), генотипу *cagA-vacA+* - у 9 осіб (27,28%) і у 6 осіб (30%) відповідно. Комбінація генів *cagA-/vacA-* спостерігалася у 3 осіб (9,09%) і у 2 осіб (10%) відповідно. Отже, суттєвою була тільки різниця у поширеності генотипу *cagA+vacA-*, яка за ПВШ переважала у хворих на ПВДПК в 2,4 раза.

При оцінці фізичного здоров'я виявлено відмінності загального здоров'я (GH) у хворих на ПВШ та ДПК з урахуванням токсигенності штамів *H. pylori* та супутньої патології. При наявності генів *cagA+vacA+* у хворих на ПВШ та ДПК відмічається зниження фізичної активності на 38,91%, фізичної – рольової активності на 27,85%, соціальної активності на 43,53%, емоційно-рольової активності на 11,32%. При наявності генів *cagA+vacA+* у хворих на ПВШ та ДПК у поєднанні з АГ і ЦД2 відмічаються більш суттєві відмінності (зниження фізичної активності на 48,87%, фізичної – рольової активності на 39,55%, соціальної активності на 48,75%, емоційно-рольової активності на 23,57%). У групі хворих з наявністю генів *cagA+vacA-/cagA-vacA+* дані показники здоров'я змінилися незначно. Загалом стан соматичного здоров'я вказував на недостатню спроможність виконувати повсякденні фізичні навантаження.

Оцінюючи психічний статус виявлено, відмічається більше зниження у хворих на ПВШ та ДПК у поєднанні з АГ і ЦД2, а саме при наявності генів *cagA+vacA-/cagA-vacA+* на 16,4% та при наявності *cagA+vacA+* - на 33,56%. На фоні порушення психічного здоров'я, соціальної та фізичної активності знижується загальне здоров'я (у групі хворих на ПВШ та ДПК *cagA+vacA+* на 30,37%, *cagA+vacA-/cagA-vacA+* - на 22,03%, у групі хворих на ПВШ та ДПК у поєднанні з АГ і ЦД2 *cagA+vacA+* на 39,04%, *cagA+vacA-/cagA-vacA+* - на 27,98%).

Таким чином, у хворих на ПВШ та ДПК при наявності обох генів спостерігається внутрішня напруженість, стійке занепокоєння, прояв захворювання свідчить про погіршення ЯЖ і психологічних показників тривожності. А наявність двох токсигенних штамів гелікобактерної інфекції у поєднанні з АГ і ЦД2 обтяжує стан у хворих на ПВШ та ДПК і погіршує ЯЖ.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гастроентерологія: підручник у 2-х томах / За редакцією Харченко НВ, Бабака ОЯ. 2-е вид., переробл., доповн. Кіровоград: Поліум, 2016. Т.1. 488 с.
2. Костюк ОВ. Фактори патогенності *H. pylori*: генотипові основи та фенотипові прояви. Профілактична медицина. 2012;2:65-70.

3. Нальотов АВ. Вплив токсигенних штамів *Helicobacter pylori* на тяжкість перебігу хронічної гастродуоденальної патології у дітей. Здоровье ребенка. 2014;8:24-8.

#### **SUMMARY**

QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH PEPTIC ULCER OF STOMACH AND DUODENAL ULCERS COMBINED WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND DIABETES MELLITUS TYPE 2

**Sithinska I.O., Buzdugan V.V.**

The article presents the reduced quality of life (mental and physical health) in patients with peptic ulcer of stomach and duodenum, which is aggravated by the presence of genes of *H. pylori* infection and comorbidities, namely hypertension and diabetes mellitus type 2.

### **ВИКОРИСТАННЯ МУМІЙО В КОМПЛЕКСНОМУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА АЛЕРГІЧНИЙ РИНИТ**

**Сухан В.С.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Алергічна патологія – глобальна медико-соціальна проблема в усьому світі. Поширеність її зростає з кожним роком і за даними епідеміологічних міжнародних досліджень, за останні роки набула пандемічних масштабів. Так, за даними Всесвітньої організації з алергії (WAO – 2015р.) 150 млн європейців страждає на алергічні хвороби, а на початок 2025р. половина населення Європи матиме алергічну патологію. На алергічний риніт (АР) хворіє близько 20% населення планети. Поширеність АР в більшості країн Європи коливається від 10 до 32%, в Австралії до 40%. Захворюваність в Україні на АР становить 113,0 на 100 000 дорослого населення [1,3,5].

На практиці розрізняють цілорічний та сезонний (поліноз) АР. Цілорічний алергічний риніт (ЦАР) характеризується наявністю постійних симптомів. Основними причинними алергенами є домашній пил, кліщі роду *Dermatoglyphoides*. Епідермальні алергени домашніх тварин, алергени пліснявих грибів, тарганів, харчові та інші алергени. Сезонний алергічний риніт (САР) – поліноз, що виникає в один і той самий період року. Причиною САР є сезонна поява алергенних часточок у повітрі (пилки рослин, дерев). Незалежно від типу АР клінічна симптоматика захворювання та ведення хворих не мають розбіжностей [1,2,5].

У перекладі з грецької «мумійо» означає – «зберігає тіло». Про походження цієї речовини вчені не домовились до цього часу. Вважається, що мумійо є або видом геологічної природи, або продуктом розкладання органічних залишків – смол, воску диких бджіл, рослин. У ньому багато мікроелементів – близько 30,

амінокислот, вітамінів, ефірних масел. Також виявлена бджолина отрута, гумінові основи. Мумійо має протизапальну, антисептичну та загальнозміцнюючу дію. Мікроелементи також впливають на окисно-відновні реакції, посилюють імунний захист.

Формула мумійо: **Ca Si [(K, Na) C<sub>4</sub> H<sub>10</sub> CH<sub>2</sub>O]**. При використанні мумійо не виявлено ніяких алергічних реакцій [4].

Метою дослідження – вивчення ефективності інтраназального застосування розведеного мумійо у хворих на алергічний риніт на етапі комплексного реабілітаційного лікування.

В дослідженні приймали участь 57 хворих на АР (сезонний або цілорічний), які проходили курс реабілітаційної галоаерозольтерапії. До основної групи ввійшли 32 особи, до групи порівняння – 25 хворих. Всі хворі проходили курс реабілітаційного лікування в умовах галоаерозольтерапії (ГАТ). Хворі основної групи на фоні базисного лікування приймали мумійо в розведеному вигляді по 1 краплині інтраназально тричі на день протягом трьох тижнів. Хворі групи порівняння отримували тільки базисну терапію.

Клінічно АР проявлявся такими симптомами:

- затруднене носове дихання;
- рясні водянисті виділення з носа (ринорея);
- сбербіння у порожнині носа;
- нападоподібне чихання.

Клінічні симптоми АР були ранжовані залежно від інтенсивності проявів ( відсутні – 0, легкі – 1, середньої тяжкості – 2, тяжкі - 3) з вирахуванням загальної суми балів відповідно до міжнародної бальної системи оцінювання TSS (Total Symptoms Score), а також із застосуванням аналогової шкали (VAS).

До початку реабілітаційного лікування симптоми АР в обох групах не різнилися і становили за шкалою TSS  $8,75 \pm 2,01$  та  $8,5 \pm 1,90$  балів в основній та групі порівняння відповідно. За шкалою VAS верифікація симптомів АР була на рівні  $6,50 \pm 1,05$  балів в основній групі та  $5,80 \pm 1,0$  в групі порівняння.

Після проведеного лікування у хворих основної групи, які отримували комбіновану терапію із включенням мумійо, відмічалася вірогідна регресія симптомів АР, що підтверджувалося зменшенням кількості балів за обома шкалами. За шкалою TSS була на рівні  $2,50 \pm 1,05$ , а за шкалою VAS –  $0,50 \pm 0,05$ . У хворих групи порівняння відмічалася лише тенденція до зменшення симптомів ринітів переважно за рахунок такого симптому, як закладеність носа, і наявність інших симптомів, зокрема чхання та помірна ринорея і становила за шкалою TSS  $5,50 \pm 1,65$  балів, а за шкалою VAS  $4,50 \pm 0,50$  балів.

Таким чином, проведені дослідження з клінічної ефективності мумію у хворих на алергічний риніт, свідчать про його високу терапевтичну ефективність та добру переносимість.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бандрівська А.З. Профілактика і лікування алергічних ринітів: нові перспективи якості життя / А.З. Бандрівська // Астма та алергія. – 2015. – № 2. – С. 61 – 68.
2. Гуртовая М.Н. Аллергический ринит и бронхиальная астма: частота встречаемости, причины возникновения, клиника и лечение / М.Н. Гуртовая, Н.Н. Гребнева, Н.Я. Прокопьева // Молодой ученый. – 2014. – № 2. – С. 318 – 326.
3. Порівняльні дані про розповсюдженість хвороб органів дихання і медичну допомогу хворим на хвороби пульмонологічного та алергічного профілю в Україні за 2006 – 2007рр. (2007) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ifp.kiev.ua/doc/staff/pulmukr2007.xls>.
4. Савиных М.И. Все о мумие / М.И. Савиных. – Новокузнецк: «Кузнецкая крепость», 1999. – 100с.
5. Broide D.H. Allergic rhinitis: Pathophysiology / D.H. Broide // Allergy Asthma Proc. – 2010. – Vol. 31. (Suppl. 5). – P. 370 – 374.

#### **SUMMARY**

THE USE OF MUMIJO IN THE COMPREHENSIVE REHABILITATION TREATMENT THE PATIENT WITH ALLERGIC RHINITIS

**Sukhan V. S.**

Adjusted review of studies on the efficacy and safety of the use of Mumijo in the treatment of patients with allergic rhinitis. The pharmacokinetics and high safety, profile, available for patients of all ages, easy and safe technology of treatment make a combination of drugs very attractive in broad medical practice to treat the allergic rhinitis.

## **ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВОЇ КОНФОРМАЦІЇ ЕНЗИМІВ – ТЕНЗОРНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДІЇ ЧИННИКІВ**

**Торохтін О.М.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Актуальність:** Традиційно, поняття ‘конформація’, стосовно протеїнів, – об’єднує симультанну дію певних внутрішньомолекулярних та зовнішніх – фізико-хімічних чинників-сил юкстареакційного середовища, котрі формують остаточну третинну структуру самого білкового об’єкта. Слід зауважити, що ці чинники-сили також, певною мірою, частково задіяні і у формуванні і вторинної, а у випадку складної будови білка, – котра передбачає об’єднання кількох протеїнових субодиноць, то і четвертинної структури. Важливим є те, що саме просторова конформація молекули ензима (або рецептора) визначає його функціональні властивості, а отже – і клінічний стан конкретної біологічної системи (організму). Не вдаючись у деталізований аналіз

порядку формування таких чинників-сил та їх векторного розкладу (позаяк це вже є окреме дослідження), означимо виключно їх систематизацію. Конформація молекули протеїна відбувається за рахуном її внутрішньої ‘гнучкості’, котра зумовлена просторовою взаєморотацією амінокислотних залишків у молекулі конкретного білка. Таке явище дослідив Г. Н. Рамачандран (G. N. Ramachandran), котрий описав наявність щонайменше двох ‘рухомих’ з’єднань-вузлів (традиційно їх позначають літерами  $\phi$  та  $\psi$ ), котрі примикають до кожного, окремо взятого, пептидного зв’язку (котрий за природою є ригідним, бо його кисневий та азотний атоми – лежить в одній площині).

Фізико-хімічні ‘умови’ локального юкстареакційного середовища, в котрому знаходиться функціональноактивний протеїн, – є принциповими, позаяк саме умови цього середовища формують третинну структуру протеїнів. Просторова конформація залежить від міжмолекулярних взаємодій, котрі є результатом конкретних хімічних взаємовідносин між атомами і молекулами, що присутніми в оточенні цього протеїну і впливають на нього, визначаючи його (ензима чи рецептора) активність та порядок перебігу відповідної реакції в котрій вони приймають безпосередню участь. Зміна кількості та якості перебігу каталітичного процесу – на клінічному рівні – проявляє себе певними зрушеннями функціонального стану органа, системи або навіть патологією. Сучасні технічні засоби дозволяють проникати в функціональні системи, точно визначаючи їх стан – відтак постає питання ефективного керування ними. Для точності та оперативності реалізації керування – необхідна обчислювальна техніка, а для її використання – має бути чіткий опис системи, керування котрою передбачають здійснювати. Для розв’язання задач такого класу можна використати систему ‘stress’-тензорів. Однак поняття ‘stress’-тензора потребує певної адаптації його елементів щодо біологічних об’єктів.

**Мета:** Систематизувати внутрішні сили юкстареакційного середовища, котрі здійснюють вплив на формування просторової конформації молекул (ензима або рецептора) відповідно до аксіом, прийнятих в тензорних системах обчислення.

**Матеріал та методи:** Класична аксіоматика, щодо тензорних елементів складових, використовуваних при описі векторів, що діють на матеріальний просторовий об’єкт.

**Результати:** Якщо розглядати просторову ‘конформацію’ білкової молекули, як результат симультанної (одночасної) дії певних чинників юкстареакційного середовища, то остаточна просторова форма протеїна завжди буде результатом впливу конкретних чинників, усі вплив котрих можна систематизувати, як систему векторів, що діють у певних напрямках.

Розглянемо молекулу ензима (рецептора) в її вільному ‘релаксованому’ стані (без специфічних впливів юкстареакційного середовища в котрому цей протеїн перебуває в організмі). Ця молекула представляє собою глобулу – тобто шароподібний об’єкт. Для систематизації просторових сил, котрі здійснюють її конформацію, – необхідно просторово ‘фіксувати’ цю молекулу у координатному просторі. Основним орієнтиром молекули протеїну може слугувати умовна площина активного сайту (точніше вектор, перпендикулярний до цієї площини, котрий можна також вважати полюсом глобули). За традиційним означенням діючі вектори ‘stress’-тензорного простору систематизують за бічними сторонами куба умовного матеріального об’єкту, що представляє мінімальний об’єм матеріальної речовини. В кожній парі бічних сторін ‘лицьовою’ або позитивною вважають ту сторону, котра спрямована у бік більших емпіричних значень відповідної осі, а протилежну сторону, тобто орієнтовану до менших значень відповідної осі – ‘задньою’ або негативною. Відповідно, дія зовнішніх сил може бути спрямована на стискання сторін такого куба, або ж на їх розтягування у напрямку відповідної осі (прийmemo її як першу і позначимо як вісь X). Силу, котра спричиняє такий вплив, позначають символом ( $\sigma_{11}$ ). На цю саму грань, ‘умовного’ матеріального об’єкта – куба, можуть діяти ще сили ‘зсуву/зміщення’, котрі, відносно першої – ‘стискаючої’ (або ‘розтягуючої’) сили – ніби намагаються змістити грань у одному із ще не задіяних напрямків, – тобто у напрямку [Y] (позначається як:  $\sigma_{12}$ ), а також у напрямку [Z] (позначається як:  $\sigma_{13}$ ). Усі діючі чинники-сили із означенням напрямку впливу узагальнено представляють матрицею:

$$[\mathbf{T}^{(e1)} \mathbf{T}^{(e2)} \mathbf{T}^{(e3)}] = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \sigma_{23} \\ \sigma_{31} & \sigma_{32} & \sigma_{33} \end{bmatrix}$$

Отже, на кожную пару граней діє один із сумарних векторів:  $\mathbf{T}^{(e1)}$  на грань X,  $\mathbf{T}^{(e2)}$  на грань Y та  $\mathbf{T}^{(e3)}$  на грань Z – кожний із котрих являє собою незалежну лінійну комбінацію трьох елементарних векторів-складових. Отже, лінійна комбінація елементарних векторів-сил, котрі діють на грань X, – може бути представлена, як:  $\mathbf{T}^{(e1)} = \sigma_{11} + \sigma_{12} + \sigma_{13}$ . Відповідно вектор сил впливу на грань Y, – як  $\mathbf{T}^{(e2)} = \sigma_{21} + \sigma_{22} + \sigma_{23}$ , і на грань Z – як  $\mathbf{T}^{(e3)} = \sigma_{31} + \sigma_{32} + \sigma_{33}$ .

Просторовим об’єктом можна вважати і ензим (або рецептор). Особливістю просторової конформації ензиму/рецептора слід вважати лише його глобулярну (шароподібну) форму. Для чіткої систематизації сил, котрі в такому випадку діятимуть на об’єкт – слід зафіксувати цей ‘умовний’ шар у просторі координат, що можна зробити ‘вписавши’ його у віртуальний чітко координований ‘куб’. Сумістимо полюс шара

(власне перпендикуляр до площити активного сайту) із площиною  $X$ . Залишається здійснити ще одну фіксацію нашого об'єкта (шара/глобули) у цьому кубі, а саме фіксувати ще одну точку, котра в такому випадку знаходиться на екваторі. Орієнтиром такої точки щодо активного сайту слід прийняти, скажімо, напрямок зміщення центру ваги протейнової частини апоензиму. Зорієнтувавши молекулу у просторі – усі сили описані щодо просторового куба являються аналогами дії на глобулу. Однак, зауважимо ще одну обставину, – а саме: ‘стискання’, як і ‘розтягування’ глобули відбуватиметься із ротаційним зміщенням і саме це слід передбачити при описі сил, котрі діють на об'єкт. Доцільно, сили, котрі діють ‘обертаюче’ – позначати як сили, котрі діють ‘зміщуюче’, а напрямок обертання прийняти як ‘позитивний’ – у випадку конформаційного обертання молекули проти годинникової стрілки, а ‘негативним’ у випадку повороту за годинниковою стрілкою. Таке позначення прийнято виключно для узгодження відліку напрямку кута обертання в системі координат, як це прийнято в традиційній декартовій математичній системі.

**Висновок:** Просторова конформація ензима може бути коректно описана в системі тензорних векторних чинників, котрі відображають дію реальних сил юкстареакційного середовища.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

- 1.Торохтін А.М. Аналитическая медицина (инициация курса). – Ужгород: Полиграфцентр “Лира”, 2017. – 344 с. [ISBN 978-617-596-248-0]
- 2.Торохтін О.М. Юкстареакційний окіл – локальні ділянки середовища протікання біохімічних реакцій/ О.М.Торохтін // Сучасні аспекти збереження здоров'я людини. Збірник праць X Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції (21-22 квітня 2017 року санаторій “Квітка Полонини”). Ужгород. 2017. – С.356- 358.

#### **SUMMARY**

ENZYM SPACE KONFORMATION – TENSOR DESRIPTION OF THE AGENS

**Torokhtin A.M.**

Tensor representation of vectors which are mathematically describe protein conformating forces provided analogically as the globula pictured inside virtual coordinatewarded cube, whose sides are orientated accorded to coordinate axes.

## **ДО ПИТАННЯ ПОРЯДКУ ПЕРЕБІГУ КАТАЛІТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ**

**Торохтін О.М., Різак Г.В.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Актуальність:** Біохімічна категорія: ‘каталітичний процес’ в біологічних системах узагальнює механізм реалізації керування швидкістю життєзабезпечуючих реакцій, котрі перебігають в організмі.



Оптимум перебігу реакцій в системах передбачає дотримання певних умов (гомеостатичних щодо біологічних систем взагалі, або юкстареакційних щодо конкретного місця перебігу реакції). Розглядаючи фермент (ензим), як біологічний катализатор, слід зазначити, що його будова заснована на обов'язковій наявності білкового компонента (структура котрого однозначно детермінована генетично-спадково), котрий може бути представлений, як однією молекулярною протеїновою структурою, так і асоціацією кількох протеїнових елементів, котрі власне і формують остаточно конформований функціонально здатний ферментативний комплекс. Слід зауважити, що поведінка ензима у своїй більшості подібна до функціональних реакцій рецепторних структур. Структура деяких ензимів (а відтак і і рецепторів) передбачає/допускає залучення додаткових, як органічних компонентів (ними виступають переважно вітаміни), так і неорганічних молекул (переважно металів), що сприяють необхідній остаточної конформації структури, котра визначає функціональну здатність ферменту. Однак слід зазначити, що принциповою характеристикою ензима, як нині це декларується, – є його активність – власне здатність прискорювати реакцію, що, однак, передбачає присутність певних циклічних фаз, що ітеративно повторюються, а саме: початкова фаза зв'язування зі специфічним субстратом, котра межує із фазою власне реакція – в якій проявляється властивість ензима здійснювати відповідне перетворення субстрата та завершальна фаза вивільнення продукту із відновленням подальшої активності ензима. Принциповим у будові ензиму є його протеїнова структура (котра, як уже було зазначено, строго детермінована генетично), бо саме вона первинно визначає просторову 'схильність' до утворення певної конформації, що є принциповою характеристикою й відіграє вирішальну роль у остаточному каталізі. Просторова конформація протеїнів (ензимів та рецепторів) визначається низкою зовнішніх та внутрішніх факторів, котрі необхідно діють взагалі та в місці локалізації конкретного ензима/рецептора. Ці фактори здатні змінювати локальні (існуючі в оточенні конкретного протеїна) умови, надаючи ензиму/рецептору остаточної функціональної здатності. Такі чинники (зовнішні/внутрішні) структурно конформують протеїн ензима/рецептора взагалі і, що особливо важливо, – формують адекватний (щодо конкретного субстрата/медіатора) активний сайт. Ці конформаційні зміни просторово впорядковують протеїнову частину фермента, визначаючи його остаточної активність. Слід визнати, що не тільки сам активний сайт ензима визначається впливом цих факторів. Такому впливу піддається і структура апоензима – налаштовуючи його на прийом певних молекул (це стосується переважно

‘великогабаритних’ молекул, але може не стосуватися дрібних молекулярних структур із малою масою). Саме поведінка (реакційне перетворення) низькомолекулярних сполук є вельми важливою, позаяк може: бути джерелом як квазіпродуктів, так і призводити до субінгібування власне ензима/рецептора, призводячи до певного спотворення результату очікуваних перетворень.

Така втрата специфічності ‘обрання’ субстрату із множини хімічних сполук, присутніх в околі реакційного театру, як і здатність виконати відповідне, традиційно очікуване, перетворення субстрату [з отриманням, в результаті реакції, бажаного/очікуваного продукту] є предметом дослідження, бо є ключем до розв’язку задачі керованого лікування. Власне у стабільності самої реакції та у процесі зворотної керованості ензиматичної активності, полягає стабільний інтегральний результат – стан “здоров’я” біологічної системи. В числі таких чинників, котрі здатні впливати на формування просторової структури протеїнової частини ензиму слід назвати в першу чергу показник насиченості середовища водневими йонами (власне – рН середовища), – котрі не тільки визначають активність, але в маргінальних умовах, здатні навіть денатурувати білкову частину фермента – викликаючи певний патологічний процес.

**Мета:** Систематизувати процеси, котрі відбуваються під час каталітичного процесу із урахуванням дисоціації води, як розчинника-середовища. Визначити та систематизувати агенти (чинники), котрі здатні і впливають на формування просторової структури ензиму, визначаючи тим самим, ступінь динамічної стабільності в перманентному ‘утриманні’ параметрів “здоров’я”, як динамічного стану.

**Матеріал та методи:** Визначити основні клініко-лабораторні параметри, здатні відображати динаміку стану пацієнта та характеризувати юкстареакційне середовище де перебігають біохімічні реакції.

**Результати:** Приймаючи ‘каталітичний процес’, як послідовність певних перетворень біохімічних речовин, котрі забезпечують принципів потреби організму у підтриманні гомеостазу. Зазначимо, що важливим є виокремлення того локального середовища в котрому власне перебігають біохімічні реакції.

Означення локального середовища в котрому відбуваються реакції та можливість коригувати характеристики параметрів, котрі його визначають – є принциповим, позаяк обставини реакції, завжди пов’язані з конкретною енергією активації субстрату та конкретними хімічними сполуками, що присутні у довколишньому оточенні конкретного ензиму і впливають на його активність, – визначаючи реальну продуктивність. Саме дотримання нормальної продуктивності

ензимів і визначає межі реального “здоров’я”. Така модель каталітичного реакційного процесу дозволяє визначати не тільки ймовірність нормального перебігу реакції, але і строго контролювати порядок утворення (фактично продукції) необхідного продукту. У випадку відхилення параметрів функціонування конкретного протеїну – така модель дозволяє визначати та свосчасно зостосовувати агенти, ефективні за конкретних обставин, оптимізуючи засоби корекції терапевтичного впливу.

**Висновок:** езиматична (каталітична) реакція регулюється чинниками юкстареакційного середовища, котрі фактично являють собою компоненти здійснюваного ферментативного перетворення.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

- 1.Торохтин А.М. Аналитическая медицина (инициация курса). – Ужгород: Полиграфцентр “Лира”, 2017. – 344 с.[ISBN 978-617-596-248-0]
- 2.Торохтин О.М. Юкстареакційний окіл – локальні ділянки середовища протікання біохімічних реакцій/ О.М.Торохтин // Сучасні аспекти збереження здоров’я людини. Збірник праць X Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції (21-22 квітня 2017 року санаторій “Квітка Полонини”). Ужгород, 2017. – С.356- 358.
- 3.Торохтин А.М. Різак Г.В. Принципи методології формування юкстареакційного гомеостазу – основа керованого лікування / О.М.Торохтин // Науковий вісник Ужгородського університету. Міністерство освіти України. Ужгородський національний університет. Серія “Медицина”. – 2017. – Випуск 2 (56). – С.45-47.

#### **SUMMARY**

#### **PECULIARITY OF CATALYTIC PROCESSES IN BIOLOGICAL SYSTEMS**

**Torokhtin A.M., Rizak G.V.**

Enzymatic (catalytic) reaction is regulated by agents of juxtareaction media, which are the components of fermentative transformation in the same time.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТАБОЛІЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ**

**Фатула М.І., Машура Г.Ю., Петрик І.М., Пітюлич В.М.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Використання метаболічної терапії у хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС) є предметом постійної уваги практичних лікарів і, одночасно, темою наукової дискусії.

Лікування ІХС тривалий час розглядалося з позицій покращення кардіогемодинаміки. Препарати, що впливають на гемодинамічні параметри, ефективні при профілактиці нападів стенокардії, але фактично не захищають кардіоміоцит від ішемічних змін. Тому останніми десятиліттями науковий пошук фармакологів, фармацевтів і клініцистів був спрямований на синтез, створення й упровадження в медичну практику кардіопротекторів — засобів, що успішно усувають

порушення клітинного метаболізму, іонного гомеостазу та функцій мембран кардіоміоцитів, попереджуючи розвиток незворотніх процесів у міокарді [2].

Останнє десятиліття розроблена концепція метаболічного захисту міокарда (кардіоцитопротекції).

На відміну від іншої терапії щодо захисту міокарда, метаболічна (або кардіоцитопротекторна) терапія – це лікування, яке шляхом прямого впливу на кардіоміоцит сприяє його виживання в умовах ішемії (гіпоксії). Отже такий терапевтичний ефект не пов'язаний з гемодинамічним розвантаженням міокарда (як при застосуванні нітратів) або з перебудовою нейроендокринної системи (як це спостерігається при дії бета-блокаторів, інгібіторів ангіотензин-перетворюючого ферменту (іАПФ) і ряду інших препаратів [3].

Арсенал медичних засобів із визнаною метаболічною дією з року в рік поповнюється. У кардіологічній практиці широко застосовуються препарати з метаболічною дією, серед яких визнані такі, як триметазидин, ранолазін, тіотриазолін, L–карнітин, мілдронат, мексикор, кверцетин, кардонат, а в неврологічній – актовегін, мексидол, ноотропіл, інстенон, тіоцетам.

В даний час відсутня серйозна доказова база по використанню міокардіальних цитопротекторів для підвищення ефективності лікування хворих з серцево-судинними захворюваннями. При цьому очевидно, що гострі та хронічні форми ІХС мають свою специфіку в тактиці і стратегії застосування різних груп кардіопротекторів, і їх пошук не втрачає своєї актуальності [3].

Загальноприйнятої класифікації цитопротекторів не існує у зв'язку з тим, що міокардіальні метаболічні препарати дуже різноманітні як за хімічною структурою, так і за механізмом дії. Одна із класифікацій була запропонована Ю.Н. Беленковим і співавт. [1]:

1. Регулятори надходження субстратів в кардіоміоцити (глюкозо-інсуліно-калієва суміш).
2. Інгібітори карнітин-пальмітоїлтрансферази (пергексилін, аміокарніт).
3. Інгібітори  $\beta$ -окислення жирних кислот (триметазидин, ранолазін, ранекса).
4. Стимулятори піруватдегідрогенази (дихлорацетат натрія, карнітин).
5. Препарати з іншими механізмами дії (кокарбоксілаза, мельдоній, мілдронат).

#### **Огляд метаболічних препаратів.**

*Глюкозо-інсуліно-калієва суміш (ГІК).* Даний метаболічний препарат може надавати позитивний ефект у хворих з гострим інфарктом міокарда, яким проводиться реперфузія, за рахунок

забезпечення клітин субстратом і збереження гліколітичного метаболізму міокарда. Однак результати досліджень про ефективність ГПК суперечливі.

*Інгібітори карнітин-пальмітоїлтрансферази.* Механізм дії цієї групи цитопротекторів полягає у інгібуванні карнітин-пальмітоїлтрансферази і частковому блокуванні надходження вільних жирних кислот (ВЖК) у мітохондрії, що призводить до "переключення" метаболізму кардіоміоцитів з окислення ВЖК на окислення глюкози [4].

Разом з тим у метаболічних препаратів цієї групи існує ряд побічних ефектів і через це вони обмежено застосовуються у клінічній практиці.

*Інгібітори  $\beta$ -окислення жирних кислот.* Найбільш вивченим інгібітори  $\beta$ -окислених жирних кислот є триметазидин, антиангінальну та антиішемічну дію якого доведено [3]. Препарат впливає безпосередньо на ішемізовані кардіоміоцити, що обумовлено його механізмами дії:

1. Зниження  $\beta$ -окислення жирних кислот і стимуляція окислення глюкози за рахунок пригнічення 3-кетואцил-КоА-тіолази.
2. Зниження продукції протонів і обмеження внутріклітинного накопичення іонів  $\text{Na}^+$  і  $\text{Ca}^{2+}$ , що веде до оптимізації функції міокарда в умовах ішемії.
3. Захист мембран від шкідливої дії довголанцюжкових ацильних похідних і прискоренню поновлення мембранних фосфоліпідів.

Дані механізми допомагають зберегти в кардіоміоцитах АТФ на необхідному рівні, знизити надмірне накопичення іонів кальцію і внутрішньоклітинний ацидоз [4].

Таким чином, за рахунок зміни метаболічних перетворень на рівні міокардіальної клітини здійснюється протиішемічна дія триметазидину, що дозволяє кардіоміоцитам в умовах зниженої доставки кисню підвищити ефективність його використання і, відповідно, зберегти свої функції. Також він робить позитивний вплив на скорочувальну функцію міокарда лівого шлуночка і за рахунок зниження електричної нестабільності ішемізованого міокарда, зменшує ектопічну активність серця.

У триметазидину відсутні гемодинамічні дефекти, це дозволяє призначати даний препарат незалежно від рівня артеріального тиску, скорочувальної функції міокарда і особливостей серцевого ритму [3].

Для лікування стенокардії з даної групи цитопротекторів також використовують ранексу. Вірогідно механізм її дії пов'язаний з інгібуванням  $\beta$ -окислення жирних кислот, а також блокуванням повільно інактивуваних натрієвих каналів.

*Стимулятори піруватдегідрогенази.* Одним з представників даного класу метаболічних препаратів є левокарнітин, механізм дії якого пов'язаний з прискоренням виведення ацетил-КоА з мітохондрій, пригніченням карнітин-пальмітоїлтрансферази-1, стимуляцією активності піруватдегідрогенази. Однак даний препарат недостатньо вивчений при хронічній серцевій недостатності та ІХС. У клінічній практиці із-за малої вивченості використовується рідко.

*Препарати з іншими механізмами дії.* До препаратів цієї групи відноситься мілдронат (мельдоній). Мілдронат відновлює рівновагу між доставкою і потребою клітини в кисні, активує гліколіз і виводить з клітин токсичні продукти обміну речовин, захищаючи їх від пошкодження. Мельдоній уповільнює утворення некротичної зони і скорочує реабілітаційний період при гострому ішемічному пошкодженні міокарда. При серцевій недостатності він знижує частоту нападів стенокардії, підвищує скоротність міокарда, збільшує толерантність до фізичного навантаження [4].

Інший представник цієї групи опитаних - коензим Q10 містить убіхінон–кофермент, який обумовлює вітаміноподібний вплив препарату на організм. У речовини є сильна антиоксидантна активність і здатність впливати на окислювально-відновні процеси в клітинах.

У рандомізованих клінічних дослідженнях було встановлено, що введення препарату в базисну терапію лікування інфаркту міокарда, в два рази зменшилися серцево-судинні ускладнення, у тому числі знизилася і смертність [4].

Для таких препаратів цієї групи, як рибоксін, карбоксилаза, фосфокреатин відсутня переконлива доказова база для їх застосування, як базисної терапії, для лікування серцево-судинних захворювань.

### **Висновки:**

1. На сьогодні не існує доказової наукової бази для включення метаболічних препаратів в схему основної терапії для лікування хворих на ішемічну хворобу серця. При необхідності вони можуть бути включені як допоміжний компонент лікування.

2. Для отримання доказів впливу препаратів метаболічної дії на серцево-судинну систему та включення їх в протоколи лікування хворих на ішемічну хворобу серця необхідно подальше їх дослідження в рамках великомасштабних рандомізованих досліджень з вивченням кінцевих точок: частоту серцево-судинних ускладнень, смертності та прогнозу захворювання.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Беленков Ю.Н. Кардиология: Национальное руководство. / Ю.Н. Беленков, Р.Г. Оганов – М.:ГЭОТАР Медиа, 2012. – 848 с.

2. Нетяженко В.З. Цитопротекція міокарда в лікуванні хворих на ішемічну хворобу серця / В.З. Нетяженко, Н.В. Нетяженко, Т.Й. Мальчевська, // Артеріальна гіпертензія. – 2015. – № 3(41). – С. 40–50.
3. Пархоменко А.Н. Метаболічна терапія, або кардіопротекція при ішемічній хворобі серця: підсумки та перспективи / А.Н. Пархоменко // Український мед. часопис. – 2008. – № 4(66) VII-VIII. – С. 15–19.
4. Цапко Л.П. Перспективы метаболической терапии при патологии сердца / Л.П. Цапко, С.А. Афанасьев, И.В. Максимов // Сибирский мед. журнал. – 2016. – Том 31, № 4. – С. 7–12.

#### **SUMMARY**

#### **PROSPECTS OF METABOLIC THERAPY IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE.**

**Fatula M.I., Mashura G.Yu., Petryk I.M., Pityulich V.M.**

The use of metabolic therapy in patients with coronary heart disease (CHD) is the subject of constant attention of practitioners and, at the same time, the topic of scientific discussion. Therefore, in recent decades the scientific search of pharmacologists and clinicians was aimed at the synthesis, creation and introduction into the medical practice of cardiocytoprotectors.

#### **ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТІВ СЕЛЕНУ В КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ ТА СУПУТНЬОГО ГІПОТИРЕОЗУ**

**Фейса С.В., Чопей І.В., Рудакова С.О.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Використання препаратів селену обґрунтоване при багатьох захворюваннях, в тому числі при коморбідній патології. Неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП) є типовим прикладом коморбідності, оскільки в переважній більшості випадків виникає на фоні інших захворювань (цукровий діабет 2 типу, ожиріння) та часто асоціюється з дисліпідемією, артеріальною гіпертензією, гіперурикемією, формуючи метаболічний синдром. При наявності в коморбідних пацієнтів із НАЖХП ознак супутнього гіпотиреозу (ГТ) виникають особливі труднощі в лікуванні, зумовлені поліпрагмацією та високою ймовірністю виникнення побічних ефектів через можливі медикаментозні взаємодії. Оскільки в патогенезі НАЖХП ведучою ланкою вважається «теорія двох ударів» з активацією перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) та пригніченням антиоксидантного захисту (АОЗ), а у виникненні захворювань щитоподібної залози (ЩЗ) важливе місце посідає дефіцит йоду, що майже завжди комбінується із недостатністю селену, то використання такого потужного антиоксиданту як селен у комплексній терапії НАЖХП із супутнім гіпотиреозом заслуговує на прискіпливу увагу медичної спільноти. Незважаючи на це, Уніфікований протокол надання медичної

допомоги при неалкогольному стеатогепатиті (Наказ МОЗ України №826 від 06.11.2014 р.) не містить детальних вказівок щодо використання антиоксидантів, а уніфіковані рекомендації по лікуванню гіпотиреозу у дорослих взагалі відсутні.

**Мета дослідження:** зробити інформаційний пошук наукових даних щодо можливості застосування селену при НАЖХП та супутньому гіпотиреозі.

**Матеріали та методи:** для досягнення мети здійснено огляд наукових баз Google Scholar, Medspace CRO, Clinical Trial Services, PubMed – NCBI з використанням ключових слів «неалкогольна жирова хвороба печінки», «гіпотиреоз», «селен», «антиоксидантний захист», «лікування» на українській та англійській мові.

**Результати та їх обговорення.** В доступних інтернет-джерелах знайдено публікації щодо особливостей обміну та біохімічних властивостей мікроелемента селену. Так, відомо, що у плазмі крові селен зв'язується з глутатіонпероксидазою і селен-транспортуючим протеїном, відомим як селенопротеїн Р, у формі амінокислоти – селеноцистеїну. Селенвмісна глутатіонпероксидаза є компонентом АОЗ клітин. При прийомі внутрішньо селеніт натрію всмоктується переважно в дванадцятипалій кишці. В крові селен поглинається еритроцитами і відновлюється ферментами до селеноводню. Селеноводень є центральним накопичувачем селену для виведення з організму і для вступу до специфічного зв'язку з селенопротеїнами. Надлишковий селеноводень метаболізується через метилселенол і диметилселенід в іони триметилселену – основного продукту екскреції.

Мінімальна добова потреба селену для дорослої людини – 50 мкг.

Описана зворотна залежність між рівнем селену в крові і ймовірністю виявлення серцево-судинних захворювань (серцевої міопатії, артеріосклерозу, інфаркту міокарда), а також онкопатології.

Відомо, що селен діє як антиоксидант, захищає клітинні мембрани і попереджує генерацію вільних радикалів, тем самим знижуючи ризик виникнення захворювань серця, кровоносних судин та інших хвороб, пов'язаних із активацією ПОЛ та пригніченням АОЗ. В літературі є багато повідомлень про селен як мікроелемент довголіття, що не тільки захищає клітинні мембрани від пошкодження агресивними формами кисню, але й активно допомагає вітаміну Е здійснювати антиоксидантний захист. Антиоксидантна дія селену зумовлена тим, що він є структурним компонентом таких ферментів системи АОЗ як глутатіонпероксидаза та пероксидаза, які захищають органи від пошкодження вільними радикалами та продуктами ПОЛ. За НАЖХП при переході стеатозу в стеатогепатит активуються процеси ПОЛ, зростає кількість вільних радикалів, що пошкоджує мембрани



гепатоцитів, сприяючи їх запаленню та прогресуванню хвороби. Активність каталази та супероксиддисмутази, що є ферментами АОЗ, при цьому слабшає, що є результатом активного їх використання та недостатнього синтезу під впливом ожиріння та інсулінорезистентності. Є окремі повідомлення про спроби використання мікроелементів з антиоксидантними властивостями для покращення АОЗ та відновлення балансу в системі ПОЛ-АОЗ у хворих з НАЖХП.

Результати недавніх досліджень показали, що селен є ще й «екологопротектором», оскільки виводить із організму важкі метали – ртуть, кадмій, талій та свинець, а тому особливо необхідний особам, що тривало проживають у несприятливих екологічних умовах.

Селен є складовою частиною багатьох білків, ліпосахаридів і ферментів, що входять до складу різних клітин. Він необхідний для синтезу йодовмісних гормонів ЩЗ, тому боротьба з дефіцитом йоду неможлива на фоні селенового голоду. Згідно з рекомендаціями American Thyroid Association щодо лікування гіпотиреозу (2016 р.), дієтичне харчування пацієнтів з ГТ, окрім йоду, повинне містити, 100-200 мкг селену щоденно.

**Висновки.** Оцінюючи результати наукового літературного пошуку, можна підсумувати, що селен має комплексний вплив не тільки на окремі гепатоцити, а й на метаболізм організму в цілому. Його застосування є патогенетично обґрунтованим в комплексному лікуванні НАЖХП із супутнім ГТ. Проте, через малу кількість рандомізованих мультицентрових клінічних досліджень селеновмісних препаратів, немає рекомендацій щодо їх використання у лікуванні таких хворих. Застосування селену може бути перспективним шляхом підвищення ефективності комплексного лікування НАЖХП із супутнім ГТ.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Уніфікований протокол надання медичної допомоги при неалкогольному стеатогепатиті / Наказ МОЗ України №826 від 06.11.2014 р.
2. Clinical management of thyroid disease // Ed. by F.E. Wondisford, S. Radovick. – Baltimore, Maryland: John Hopkins University School of Medicine, 2009. – 860p.
3. Drutel, A., et al. Selenium and the thyroid gland: more good news for clinicians. *Colin Endocrinol (Oxf)*. 2013 Feb;78(2):155-64.
4. Gartner, R., et al. Selenium supplementation in patients with autoimmune thyroiditis decreases thyroid peroxidase antibodies concentrations. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002 Apr;87(4):1687-91

#### **SUMMARY**

THE FEASIBILITY OF USING SELENIUM IN THE COMBINED THERAPY OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE WITH ASSOCIATED HYPOTHYROIDISM

**Feysa S.V., Chojej I.V.**

An overview about the pathogenetic rationale for the use of selenium in patients with non-alcoholic fatty liver disease with concomitant hypothyroidism is presented. Such treatment intend to improve of therapy's results and increasing quality of patient's life.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВМІСТУ ФОСФОРУ СЛИНИ У ХВОРИХ НА СИНДРОМ ПОДРАЗНЕНОЇ КИШКИ ТА ОЖИРІННЯ**

**Ференц І.М., Бичков М.А.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, Україна*

Згідно з даними літератури, клінічні зміни з боку органів травлення у хворих із ожирінням є найрізноманітнішими, характеризуються наявністю перехресних синдромів, зумовлених поліорганною патологією. Найчастішими захворюваннями органів травлення у хворих із ожирінням є наступні: патологічні зміни стравоходу, захворювання печінки та біліарного тракту, захворювання товстої кишки [2]. Наявність ожиріння суттєво впливає на моторну й секреторну функцію кишківника, втім цей вплив не є специфічним й потребує детального аналізу всіх чинників ризику, як на рівні забезпечення належного рівня самозберігаючої поведінки, так й якісного складу харчових раціонів [3]. Синдром подразненого кишечника (СПК) входить до числа найпоширеніших функціональних захворювань органів травлення. Не дивлячись на активні дослідження в останні роки механізми розвитку СПК і ефективність його лікування залишається досить низькою. На сьогодні немає патогномонічних лабораторних і гістологічних біомаркерів, які б підтверджували діагноз СПК. Діагностика захворювання базується виключно на клінічних симптомах, які не мають чіткої інтерпретації і можуть трактуватись по-різному, що ускладнює діагностику [1]. Водночас є повідомлення, що зміна рівня фосфору в організмі може розглядатись як стан прискороного старіння [4]. Тому вивчення особливостей вмісту фосфору у хворих з надлишковою масою тіла/ожирінням та СПК на сьогодні є особливо актуальним.

**Мета роботи.** Вивчити рівень фосфору слини у пацієнтів з СПК та ожирінням.

**Матеріали та методи.** Проаналізовано зразки слини 10 хворих, у яких встановлено поєднання ожиріння та СПК. Для дослідження брали нестимульовану слину, зібрану через 30 хвилин після чищення зубів і ретельного ополіскування порожнини рота дистильованою водою. Для виключення патології зубів та ротової порожнини хворі були консультовані стоматологом.

Вміст неорганічного фосфору вимірювали за методом Фіске-Суббароу та виражали у мкг/мл. Нормальні значення рівня фосфору у слині людини встановлені на 10 практично здорових добровольцях.

Комп'ютерну обробку даних проводили за допомогою програми Microsoft Excel. Статистично достовірними вважали дані при  $p < 0,05$ .

**Результати та їх обговорення.** Серед обстежених хворих було 5 жінок (50,0%) і 5 (50,0%) чоловіків. Середній вік пацієнтів становив  $56,9 \pm 1,6$  років. Тривалість ожиріння становила від 1 до 10 років. Індекс маси тіла в середньому склав  $35,1 \pm 3,3$  кг/м<sup>2</sup>. Діагноз СПК встановлювали згідно Римських критеріїв IV за наявності рецидивуючого абдомінального болю, який спостерігався мінімум 1 день на тиждень впродовж останніх 3-х місяців та коли було дві чи більше з наступних ознак: біль у животі пов'язаний із дефекацією, біль супроводжувався зміною частоти випорожнень або форми калу.

У слині пацієнтів, які мали поєднання ожиріння та СПК, виявлено достовірне зниження рівня фосфору на 34,4% порівняно з контрольною групою ( $34,7 \pm 6,8$  мкг/мл проти  $52,9 \pm 8,2$  мкг/мл,  $p < 0,05$ ).

Таким чином, серед хворих з комбінованою патологією виявлено зміни у складі слини, яка представляє собою складний полікомпонентний секрет та відіграє важливу роль у гомеостазі шлунково-кишкового каналу.

#### Висновки

1. Встановлено достовірне зниження концентрації неорганічного фосфору у хворих на синдром подразненої кишки та ожиріння.

2. Визначення вмісту фосфору слини у пацієнтів з поєднанням СПК та ожирінням може бути простим неінвазивним скринінговим методом ранньої діагностики даної комбінованої патології.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бичков М.А. Особливості перебігу та лікування синдрому подразненої кишки у хворих з ожирінням / М.А. Бичков, І.М. Ференц // Актуальні проблеми сучасної медицини: вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2016. – Том 16, випуск 4 (56). – С. 287-291.
2. Журавльова Л.В. Лікування кислотозалежних захворювань у пацієнтів із метаболічними порушеннями / Л.В. Журавльова, О.В. Лахно, О.І. Цівенко // Сучасна гастроентерологія. – 2014. – №3 (77). – С. 42-45.
3. Платонова О.М. Клініко-патогенетичні паралелі ожиріння та синдрому подразненого кишечника у дітей / О.М. Платонова, В.І. Величко // Клінічна та експериментальна патологія. – 2013. – №2 (44). – С. 144-146.
4. Kuro-o M. Klotho and the Aging Process / M. Kuro-o // The Korean Journal of Internal Medicine. – 2011. – Vol. 26, No. 2. – P. 113-122.

#### SUMMARY

FEATURES OF SALIVARY PHOSPHORUS CONTENT IN PATIENTS WITH IRRITABLE BOWEL SYNDROME AND OBESITY

**Ferenz Iryna, Bychkov Mykola**

10 samples of unstimulated saliva in patients with irritable bowel syndrome and obesity were studied. The control group included 10 healthy volunteers. The concentration of inorganic phosphorus is investigated. A significant decline in phosphorus levels was found to be 34.4% compared to the control group. Determining the content of salivary phosphorus in patients with a combination of irritable bowel syndrome and obesity may be a simple noninvasive screening method for early diagnosis of this combined pathology.

## **САНАТОРНО-КУРОРТНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ВТРУЧАННЯ НА ОРГАНАХ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОРЖНИНИ У ЗВ'ЯЗКУ З ВИРАЗКОВОЮ ХВОРОБОЮ ШЛУНКА І 12-ПАЛОЇ КИШКИ**

**Філак Ф. Г., Філак Я. Ф.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Виразкове ураження гастродуоденальної зони перебуває в центрі уваги терапевтів і хірургів, оскільки виразкова хвороба (ВХ) має високу питому вагу серед інших захворювань травного каналу, часто рецидивує, зумовлює численні ускладнення, що зумовлює тривалу втрату працездатності хворих. Незважаючи на ефективність консервативних методів лікування, зростає кількість хворих, які перенесли операцію на шлунку і 12 – палій кишці в зв'язку з виразковою хворобою. Збільшення числа хворих виразковою хворобою, а відповідно і кількість оперованих з приводу ускладнень, велике число непрацездатних у зв'язку з розвитком післяопераційних ускладнень надають постгастрорезекційному синдрому не тільки медичне, але і соціальне значення. У хворих, які перенесли різні види операцій на шлунку і 12-палій кишці у 30 – 40% випадків у різні строки після операції розвиваються постгастрорезекційні, так і постаготомічні патологічні синдроми. Всі вони розглядаються як наслідки операції у зв'язку з новими умовами діяльності шлунка і кишечника. Тому рання реабілітація даної категорії хворих є актуальною [2, 4].

**Мета роботи:** розробити і удосконалити комплексну програму реабілітації осіб після оперативного втручання у зв'язку з виразковою хворобою шлунка і 12-палої кишки.

Нами проведено спостереження у 20 хворих, які перенесли оперативне втручання у зв'язку з виразковою хворобою шлунка і 12-палої кишки віком від 40 до 55 років, з них 14 чоловіків і 6 жінок. При поступленні на санаторно-курортне лікування пацієнти були детально обстежені. На початку дослідження було проведено опитування хворих з метою збору скарг, анамнезу життя і хвороби. Тривалість санаторно-курортного лікування становило 21 день. Для оцінки ефективності

засобів фізичної реабілітації нами були використані наступні методи дослідження: клінічні показники, вивчення показників кислотності шлункового соку, психологічне обстеження.

За даними опитування практично всі хворі, які перенесли оперативне втручання скаржилися на відчуття важкості в епігастрії, який відзначали 80,0% хворих. Скарги на постійний ниючий біль в епігастрії, який поступово посилюється при ходьбі відзначали 40,0% пацентів. Різка слабкість, пітливість, яка виникає після прийому їжі, серцебиття, що примушує хворого лягати в ліжко, здуття живота, бурчання по ходу кишечника відзначали відповідно 50,0% та 40,0% хворих. Рідкий, нестійкий стілець, дратівливість, емоційну нестійкість відзначали відповідно 50,0% і 60,0% хворих, які перенесли оперативне втручання. При пальпації відзначали болочість в ділянці епігастрію або післяопераційного рубця 50,0% хворих. Середній показник рівня рН тіла шлунка хворих становив  $2,96 \pm 0,42$ , антрального відділу –  $5,28 \pm 0,43$ . Методом ФАЖ у 70,0% хворих виявлено зниження ферментовидільної функції підшлункової залози натще і в період травлення. За даними опитувальної анкети Г. Айзенка у хворих виявлені дещо знижені оцінки по шкалі екстраверсії-інтраверсії ( $10,9 \pm 0,36$  балів) і високі по шкалі нейротизму ( $19,2 \pm 0,45$  балів). Підвищена активність вегетативної нервової системи, як правило, пов'язана зі схильністю до інтраверсії, яка, на думку Айзенка, є основою для виникнення страху. За даними Бека шкали самооцінки, рівень депресії хворих після перенесеної резекції шлунка складав  $19,3 \pm 1,11$  балів. Найбільш високі оцінки виявлені по таких симптомах шкали, як підвищена дратівливість, втрата задоволення, знижений настрій, низька працездатність та порушення сну.

В комплекс програми фізичної реабілітації входило: лікувальна гімнастика, лікувальний класичний і сполучнотканинний масаж, озокеритотерапія, внутрішній прийом мінеральної води «Поляна Квасова», кліматотерапія.

У результаті проведених реабілітаційних заходів у 90,0% хворих покращилось самопочуття. Відчуття важкості в епігастрії після курсу реабілітації відзначали лише 20,0% пацентів. Постійний ниючий біль в епігастрії виявляли у одного пацієнта (10,0%). Різка слабкість, пітливість, серцебиття, сухість у роті після прийому їжі, яку відзначали 50,0% хворих зменшилася до 20,0%. Нестійкий стілець, інколи проноси після реабілітації відзначали лише 20,0% хворих. Болочість при пальпації органів черевної порожнини відзначали 30,0% пацентів. Застосування засобів реабілітації вплинуло і на функціональний стан шлунка і дванадцятипалої кишки.

Рівень рН тіла шлунка у хворих після оперативного втручання достовірно знизився з  $2,96 \pm 0,42$  до  $2,11 \pm 0,44$  ( $P < 0,01$ ), в антральному відділі шлунка рівень рН знизився з  $5,28 \pm 0,43$  до  $4,43 \pm 0,49$  ( $P < 0,05$ ). Проведене повторно фракційне дослідження показало зниження ферментовидільної функції підшлункової залози натще і в період травлення зменшилось з 70,0% до 50,0%. За даними опитувальної анкети Г. Айзенка у хворих знижені оцінки по шкалі екстраверсії-інтраверсії ( $11,6 \pm 0,35$  балів) дещо підвищились. Початково високі показники по шкалі нейротизму ( $19,2 \pm 0,45$  балів) достовірно знизились і становили  $14,8 \pm 0,40$  балів ( $P < 0,05$ ). За даними Бека шкали самооцінки, рівень депресії хворих, які перенесли оперативне втручання після комплексу реабілітаційних заходів знизився з  $19,3 \pm 1,11$  балів до  $13,7 \pm 1,16$  балів.

**Висновки.** Використання засобів фізичної реабілітації в санаторно-курортному комплексі позитивно впливає на об'єктивні показники стану функціональних систем організму, підвищує ефективність лікування, психоемоційний стан хворих, які перенесли оперативне втручання у зв'язку виразковою хворобою. Застосування розробленої комплексної програми фізичної реабілітації сприяє, в порівнянні з традиційними методиками, швидшому одужанню, збільшенню періоду ремісії.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Василенко В. Х., Николаев Н. О., Коржукова П. И., Пономаренко В. Н. Постгастрорезекционные расстройства. — М.: Медицина, 1974. — 256 с.
2. Выгоднер Е.Б. Физические факторы в гастроэнтерологии. — М.: Медицина, 1987. — 304с.
3. Ларченко Н. Т., Златкина А. Р. Комплексная терапия при заболеваниях органов пищеварения. — М.: Медицина, 1977. — 331 с.
4. Серебряна Л.А. Реабилитация больных с патологией органов пищеварения. — К.: Здоровья, 1989. — 208с.

#### **SUMMARY**

SANATORIUM-RESORT REHABILITATION OF PATIENTS AFTER OPERATIONAL EXPOSURE ON THE BREAST DISEASES IN THE RELATIONSHIP BETWEEN EXTREME DISEASE AND 12-BREED CAKE

**Filak F. G., Filak J. F.**

We examined 20 patients who had surgical intervention due to stomach ulcer and duodenal ulcer in the age of 40 to 55 years. The efficiency of sanatorium-resort rehabilitation in the early postoperative period is proved.

## **КОМПЛЕКСНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ХВОРИХ НА СКОЛІОЗ І-ГО СТУПЕНЯ В АМБУЛАТОРНИХ УМОВАХ**

**Філак Я. Ф.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

Згідно з оцінкою експертів ВООЗ, а також за даними досліджень останніх років, у структурі ортопедичної патології сколіоз виявляється у 27,6 % із загального числа дітей, у яких є захворювання ОРА. За даними різних авторів, як наслідок дії різноманітних негативних факторів, спостерігається тенденція до зростання захворюваності дітей на сколіоз І-го ступеня, особливо в шкільному віці. Ці захворювання є передумовою для виникнення ряду функціональних і морфологічних розладів здоров'я в дитинстві і негативно впливають на перебіг багатьох захворювань у дорослих.. Різні ступені сколіотичної хвороби виявляються у 6,9–14,7% дітей шкільного віку. На сучасному етапі проблема реабілітації таких хворих залишається невирішеною, тому розробка комплексних програм реабілітації є актуальною [1, 4].

**Мета дослідження** – підвищити ефективність та науково обґрунтувати комплексну програму фізичної реабілітації дітей шкільного віку зі сколіозом І-го ступеня.

Для детального обстеження і контролю за функціональним станом пацієнтів зі сколіозом І-го ступеня, а також оцінки ефективності проведеного курсу застосовували методи дослідження на початку та в кінці реабілітації. Використовували клінічні дані, тести для визначення стану постави та показники фізичного розвитку, а саме визначення сили м'язів спини і черевного пресу. Дослідження проведено у 20 хворих на сколіоз І-го ступеня віком від 12 до 14 років, з них 8 хлопчиків і 12 дівчат. При надходженні на відновне лікування в поліклінічне відділення міської клінічної дитячої лікарні м. Ужгорода пацієнти були детально обстежені. За даними опитування, практично всі пацієнти скаржилися на дискомфорт і болі в грудному відділі хребта, які відзначали 90,0% школярів, болі в попереку турбували відповідно 80,0% пацієнтів. Обмеження рухливості хребта відзначали 70,0 % школярів. Болі в верхніх кінцівках, особливо після фізичного навантаження і при тривалій ходьбі, відчували 80,0% школярів.

Всім дітям, хворим на сколіоз, проводили 5 тестів. Проведене соматоскопічне обстеження хворих на сколіоз І-го ступеня показало, що у більшості школярів виявляються порушення у фронтальній площині, а саме: тести на розташування остистих відростків на одній вертикальній лінії і на симетричність трикутників талії сильного ступеня відзначали у 20,0% пацієнтів, середній і слабкий відповідно – у 50,0% і 40,0% школярів. Тест на розташування кутів обох лопаток на

одній горизонтальній лінії дає такий результат: сильний ступінь виявлений у 20,0% школярів, середній – 50,0%. Сильний ступінь змін симетричності трикутників талії виявляли у 20,0% хворих основної групи, середній відповідно у 50,0% пацієнтів. Проведені соматоскопічні обстеження у хворих на сколіоз I – го ступеня показали, що у більшості виявляється середній ступінь деформацій хребта.

Показники витривалості сили м'язів спини до проведення реабілітаційних заходів становили  $150,0 \pm 7,9$  с., червоного пресу –  $32,0 \pm 1,0$  разів. У нормі у школярів старших 12 - ти років час стомлення м'язів спини настає не раніше як через  $180,0 - 240,0$  с., м'язів червоного пресу – при виконанні переходу з положення лежачи в положення в сід, не менше як 35 - 40 разів. У обстежених школярів ці показники нижчі від норми, що свідчить про зниження м'язового корсету.

У комплекс програми реабілітації для дітей, хворих на сколіоз, входили: лікувальна гімнастика, реабілітаційний масаж, у який включав класичний і сегментарно-рефлекторний масаж, ультразвукова терапія паравертебрально, плавання. Завданнями реабілітації були корекція сколіозу, виховання і закріплення навичок правильної постави, зміцнення ослаблених м'язів спини, грудей і живота.

У результаті проведених реабілітаційних заходів, поряд з покращенням клінічних показників, відзначається позитивна динаміка соматоскопічного стану хребта у школярів. Сильний ступінь відхилення хребців від вертикальної після реабілітації відзначали у 10,0% школярів. Середній ступінь порушення зменшилися у 20,0% хворих. Слабкий ступінь відхилення хребців від вертикальної лінії після реабілітації відзначали у 30,0% пацієнтів, натомість нормалізувався хребет у 30,0% хворих. Сильний ступінь порушення розташування надпліч, плечей на одному рівні після реабілітації у школярів експериментальної групи не виявляли, середній і легкий відповідно 20,0% і 50,0% хворих. Нормалізувалася постава у 30,0% пацієнтів. Такий важливий соматоскопічний показник, як симетричність трикутників талії, нормалізувався у 40,0% хворих. Середній і легкий після реабілітації виявляли відповідно у 30,0% пацієнтів. Проведені нами соматоскопічні дослідження свідчать про збільшення загальної кількості пацієнтів із легким ступенем сколіозу 3 (30,0%), у чотирьох пацієнтів (20,0%) нормалізувалися показники постави. Таким чином, за даними соматоскопічного обстеження можна судити про ефективність застосування засобів фізичної реабілітації.

Показники сили м'язів спини після проведення реабілітаційних заходів істотно зросли в порівнянні з початком реабілітації з  $150,0 \pm$



7,9 с. до  $180,0 \pm 8,6$  с. ( $P < 0,01$ ). Це свідчить, що час стомлення м'язів спини наблизився до норми. Після завершення курсу реабілітації школярів, показники сили м'язів черевного пресу також збільшилися до  $41,0 \pm 1,0$ , що свідчить про зміцнення м'язового корсету.

**Висновки.** Проведені дослідження показали, що під впливом комплексної програми реабілітації, крім покращення клінічних показників, відзначається позитивна динаміка даних соматоскопічного обстеження. Проведені нами соматоскопічні дослідження свідчать про збільшення загальної кількості пацієнтів з легким ступенем сколіозу у шістьох дітей (30,0%), у чотирьох пацієнтів (20,0%) нормалізувалися окремі показники сколіотичного порушення хребта. Показники сили м'язів спини, черевного пресу також вірогідно покращилися, що свідчить про зміцнення м'язового корсету.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Белоусова Т.П. Коррекция позвоночника / Т.П.Белоусова. – Запорожье : Медицина, 1996. – 348 с.
2. Волков М.В., Детская ортопедия./ М.В. Волков В.Д. Дедова. – М.: Медицина, 1972. - 101с.
3. Лукаш А., Шубина Е., Белянчикова Н. Сколиоз излечим. Профилактика и лечение ортопедических проблем у детей, СПб.: Наука и Техника, 2008. – 272с.
4. Язловецкий В.С. Физическое воспитание подростков с ослабленным здоровьем. – К.: Здоров'я, 1987. – 136с.

#### **SUMMARY**

PHYSICAL REHABILITATION OF CHILDREN OF SCHOOL AGE OF PATIENTS WITH THE SCOLIOUS OF THE I STAGE OF

**Filak Y. F.**

Twenty-one schoolchildren were examined for scoliosis of the first degree from the age of 12 to 14 years. The performed somatopoeitic examination showed that in most children the middle degree of spine deformation is detected. As a result of rehabilitation measures, along with improved clinical indicators, 40.0% of schoolchildren outlined some indicators of scoliosis of the spine.

#### **ОБҐРУНТУВАННЯ РАННЬОЇ КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНО-МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ У ХВОРИХ З ПАТОЛОГІЄЮ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ**

**Чайковська Т.В., Гайсак М.О., Дичка Л.В., Малиновська В.Г., Ляхова О.Б., Яковенко Н.А., Голубка О.П.**

*ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація»  
МОЗ України»*

Епідеміологічними дослідженнями встановлено, що функціональні розлади системи травлення зустрічаються у 100 % хворих на цукровий діабет (ЦД) з давністю захворювання більше 10 років, що прискорює

формування у них пізніх ускладнень, прогресування соматичних змін, збільшує медикаментозне навантаження і погіршує загальний прогноз захворювання. Це стосується, передусім, підшлункової залози (ПЗ) та нирок [2-3]. При цьому відсутність чіткої клінічної маніфестації панкреатичної дисфункції на початкових стадіях розвитку ЦД зумовлює необхідність виявлення ранніх функціональних порушень панкреатичної секреції та їх своєчасної корекції, зокрема, із застосуванням природних мінеральних вод (МВ).

Особливості функціонально-метаболических порушень досліджені у 55 пацієнтів з ЦД та з переддіабетичними станами (з високим ризиком розвитку ЦД) на фоні хронічної патології органів травлення. Серед обстежених – 25 пацієнтів з ЦД 2 типу, легкої / середньої важкості, в стадії компенсації / субкомпенсації (8 чоловіків, 17 жінок, середній вік  $55,6 \pm 1,5$  років, 1 група) та 20 пацієнтів з високим ризиком ЦД (8 чоловіків, 12 жінок, середній вік  $58,6 \pm 2,6$  років, 2 група). Зовнішньо- і внутрішньосекреторну функцію ПЗ в різні періоди травлення оцінювали за авторським неінвазивним методом [1]. Метаболічні порушення, в т.ч. характер кислотовидільної функції нирок, досліджували шляхом визначення рівня сечової екскреції титрованих кислот (ТК) та амонію. Ризик ЦД у хворих з хронічною патологією органів травлення визначався за допомогою опитувальника FINDRISK. Контролем слугували 10 здорових осіб.

Встановлено, що зниження функції ПЗ спостерігалось у пацієнтів обох груп, дещо частіше – при ЦД, як в міжтравний період (у 43,5 % хворих 1 групи і у 37,5 % пацієнтів 2 групи), так і в період травлення (відповідно 61,9 % та 57,6 % обстежених).

Також у хворих на ЦД, на відміну від пацієнтів 2 групи і контролю, виявлено зниження середньогрупових показників дебіту  $\alpha$ -амілази сечі як в міжтравний період, так і в період травлення на 20-26 % відповідно  $242,2 \pm 13,7$  г/год·л та  $373,3 \pm 67,1$  г/год·л за рахунок зниження холецистокінінової і секретинової стимуляції панкреатичної екзосекреції. В той же час, у хворих 2 групи спостерігались явища диспанкреатизму з підвищенням міжтравного дебіту  $\alpha$ -амілази сечі до  $759,0 \pm 67,1$  г/год·л, переважно за рахунок стимуляції гідрокінетичної функції ПЗ, на фоні певного зниження її функціональних резервів в постпрандіальний період секреції.

Зважаючи на високий ризик ЦД у пацієнтів 2 групи ( $17,0 \pm 0,3$  балів) та певне підвищення концентрації глюкози крові до  $6,3 \pm 0,4$  ммоль/л, отримані дані про фазні порушення панкреатичної секреції із зниженням функціональної активності ПЗ у пізній період травлення свідчать про патогенетичне значення порушень функціональної діяльності ПЗ в подальшому прогресуванні порушень вуглеводного

обміну та розвитку вторинного ЦД, а також зумовлюють необхідність своєчасної функціональної корекції виявлених порушень.

Особливістю перебігу ЦД, навіть на його ранніх стадіях, є розвиток метаболічних порушень, зокрема, метаболічного ацидозу, підвищення кислотовидільної функції нирок, які спостерігались з високою частотою (77 - 78 %) у пацієнтів обох груп. Причому, підвищені показники екскреції ТК частіше виявляються у пацієнтів 1 групи, більш високим є і їх рівень. Водночас підвищення рівня екскреції амонію більш характерним є для пацієнтів 2 групи. У 33,4 % хворих на ЦД виявлено зниження рН сечі до рівня  $5,42 \pm 0,07$ , а також звуження діапазону коливань цього показника протягом дослідження в межах  $5,77 - 6,33$ . Паралельно спостерігалось підвищення величини хвилинного діурезу у 30,8 % пацієнтів до  $1,44 \pm 0,07$  мл/хв., що є характерним для ЦД. Схожі результати одержані у пацієнтів 2 групи, у яких виявлено зниження рН сечі до  $5,31 \pm 0,06$ , особливо в міжтравний період і в пізній період травлення, а підвищення водовидільної функції нирок, особливо в міжтравний період, спостерігалось у 28,6 % хворих.

Отримані дані підтверджують чітку тенденцію до напруження функціональних резервів нирок по виділенню кислих продуктів обміну і загрозу прогресування латентного метаболічного ацидозу як при ЦД, так і високому ризику захворювання, який формується на фоні хронічної патології органів травлення.

З іншого боку, виявлені закономірності зумовлюють необхідність ранньої корекції функціонально-метаболічних порушень ПЗ і нирок, як у хворих з високим ризиком розвитку ЦД – з превентивною метою, так і з метою полегшення перебігу ЦД і профілактики системних метаболічних ускладнень захворювання – у хворих на ЦД. З цієї метою на етапі хронічного перебігу ефективним може бути застосування питного прийому природних МВ з вираженими олужнюючими властивостями і комплексним сприятливим впливом на функціональний стан органів системи травлення.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Патент на корисну модель 107446 Україна, МПК А 61 В 5/00 (2016.01). Спосіб діагностики секреторних порушень підшлункової залози / Т.В. Чайковська, М.О. Гайсак, В.Г. Малиновська, Н.А. Яковенко, О.П. Голубка; заявник і патентовласник ДУ «Науково-практичний медичний центр “Реабілітація” МОЗ України». - № u 201511220; заявл. 16.11.2015; опубл. 10.06.2016, бюл. № 11;
2. Melamed P. Chronic metabolic acidosis destroys pancreas / P. Melamed, F. Melamed // JOP. – 2014. – Nov 28, Vol. 15(6). – P.552-560;
3. Prediabetes and risk of glomerular hyperfiltration and albuminuria in the general nondiabetic population: a prospective Cohort study / T. Melson, J. Schei, V.T. Stefansson [et al.] // Am. J. Kidney Dis. – 2016. – Jun, Vol. 67(6). – P.841-850.

## SUMMARY

BACKGROUND FOR EARLY CORRECTION OF FUNCTIONAL-METABOLIC DISTURBANCES IN DIABETES MELLITUS PATIENTS WITH PATIOLOGY OF DIGESTIVE SYSTEM

**Chaikovska T.V., Haysak M.O., Dychka L.V., Malynovska V.G., Lyakhova O.B., Yakovenko N.A., Holubka O.P.**

Functional-metabolic disorders in patients with diabetes type 2 and in patients with elevated diabetes mellitus risk on the background of chronic gastroenterological pathology were studied. Pancreatic hyposecretion, dispancreatism and increased acid excretion function of kidneys had been revealed, which determine the necessity of early prophylactic measures.

## БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА СЕЧІ У ХВОРИХ НА ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ ОСТЕОМІЄЛІТ З ДЕФІЦИТОМ ЙОДУ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРОТЕРАПІЇ

**Шимон В. М., Кубаш В. І., Шимон М. В., Стойка В. В., Пушкаш І.І.**  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Проблема діагностичного обстеження і лікування хворих з хронічним посттравматичним остеомієлітом довгих кісток кінцівок до сих пір залишається складною, багатоплановою і не до кінця вирішеною для гнійної ортопедії [1–3]. Гнійно-запальні ураження кісток і суглобів – важкі захворювання, які можуть призводити до інвалідизації. Незважаючи на величезну кількість досліджень, присвячених цій проблемі та значні досягнення в лікуванні цієї патології, частота рецидивів остеомієліту все ж залишається досить високою і становить 58–78 %. Разом з тим, біохімічні порушення в організмі пацієнтів і лабораторні маркери з цією важкою патологією вивчені недостатньо [4–6]. З лабораторних тестів в діагностиці патологічних порушень при остеомієліті поряд з загальноклінічними дослідженнями застосовують визначення імунного статусу, а також дослідження цитокінового профілю [7–9]. У зарубіжній літературі для лабораторної оцінки стану пацієнтів при остеомієліті використовуються різні біохімічні маркери: С-реактивний білок, прокальцитонін, ІЛ-6, TNF- $\alpha$ , ІЛ-8. Одночасне визначення даних показників може допомогти в ранній діагностиці і стати предиктором розвитку остеомієліту [10–12].

**Метою** нашого дослідження було визначення біохімічних маркерів кісткової тканини у крові та сечі хворих на посттравматичний остеомієліт з метою первинної оцінки стану пацієнтів та контролю ефективності лікування.

**Методи дослідження.** Дослідження проводились на клінічній базі інституту «Травми», кафедри загальної хірургії з курсом травматології та ортопедії медичного факультету Ужгородського національного

університету за період з 2014 по 2017 рр. Було проведено лікування хворих з посттравматичним остеомієлітом у 47 травмованих з гірських районів області: 1 група – хворі (n=10), які поступили на лікування із неендемичних районів і лікувалися за стандартної схемою лікування; 2 група – хворі (n=10), які поступили на лікування із ендемічних районів і лікувалися за стандартної схемою; 3 група – хворі (n=27), які поступили на лікування із ендемічних районів (з дефіцитом йоду) і лікувалися за схемою лікування із застосуванням лазеротерапії. У якості контрольної групи виступали клінічно здорові особи (n=20). Лікування пацієнтів 1-ї та 2-ї груп, які отримували його за загальноприйнятою схемою, включало наступні заходи: санація вогнища гнійно-некротичного процесу (секвестрэктомії, некрэктомії), антибактеріальна, дезінтоксикаційна та судинна терапія, що проводилась внутрішньом'язовим та внутрішньовенним шляхом, але ендолімфатична терапія та лазерні методики не застосовувались. В лікуванні 3-ї групи хворих на посттравматичний остеомієліт довгих кісток використовувалися стандартні підходи, де загальноприйнятї заходи доповнювались методами власної розробки, яка вивчається інститутом «Травми» і включає в себе: катетеризація лімфатичної судини стопи з послідуочим пролонгованим ендолімфатичним введенням антибактеріальних препаратів за допомогою інфузоматів „Lineomat”, „ВЕДА-2”, „ДШВ”. Антибактеріальна терапія проводилась з урахуванням чутливості мікроорганізмів, переважно остеотропними препаратами (лінкоміцин, кліндаміцин); радикальне оперативне втручання, направлене на ліквідацію вогнища остеомієліту – секвестрэктомія (у тому числі – лазерна); обробка секвестральної порожнини та норицевих ходів високоінтенсивним діодним лазером „Ліка-хірург” виробництва Черкаського підприємства „Фотоніка Плюс” (довжина хвилі 980 нм, потужність 10–18 Вт) за допомогою моноволоконного світловоду, введеного у секвестральну порожнину або норицевий хід, процедура повторювалась тричі; дренажування секвестральної порожнини з обробкою її у післяопераційному періоді ультрафіолетовим випромінюванням (довжина хвилі 270–320 нм, потужність 25–30 мВт) за допомогою кварц-полімерного світловоду, введеного через дренаж. У сироватці крові пацієнтів визначали: глікопротеїни – за Штейнбергом – Доценком, хондроїтинсульфати – Nemeth – Csoka в модифікації Л.І. Слущького, активність лужної та кислої фосфатази – кінетичним методом, сіалові кислоти – за методом Гесса, гаптоглобін – за реакцією з риванолом, загальний та іонізований кальцій – на автоматичному аналізаторі електролітів АЕК-1, фосфор – за відновленням фосфомолібденової кислоти. Вміст у сечі оксипроліну визначали за реакцією з хлораміном Б, уронових кислот – за реакцією з

карбазолом [13–15]. Статистичний аналіз даних був здійснений за допомогою програми Statistica v. 10.0. Порівняння груп пацієнтів проводили за непараметричним критерієм Вілкоксона з визначенням медіани (Me) і процентилів (25% – 75%) [16].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Під час проведення хворих 1-ї групи (n=10), було встановлено поступове зниження біохімічних маркерів деструкції кісткової тканини та запального процесу. Вміст глікопротеїнів знизився лише через 14 діб лікування на 14,1 %, сіалових кислот – лише на 4,0 %, хондроїтинсульфатів – на 21,7 %, активність лужної фосфатази – на 26,9 % порівняно з показниками до лікування. Активність кислої фосфатази знизилась на 24,1 % порівняно з показником до лікування та на 16,5 % порівняно з показником на 7 добу лікування. Вміст гаптоглобіну в сироватці крові хворих знижувався поступово: на 7 добу – на 11,1 %, на 14 добу – на 18,2 % порівняно з показником до лікування та на 8,0 % – з показником через 7 діб лікування. Вміст загального кальцію у крові не змінився упродовж лікування, проте вміст іонізованого кальцію на 7 добу знизився на 9,0 % порівняно з показником до лікування, на 14 добу – на 16,5 % порівняно з показником до лікування та на 8,3 % порівняно з показником на 7 добу.

Концентрація фосфору у сироватці крові на 7 добу зменшилась на 11,2 % порівняно з показником до лікування, на 14 добу – на 28,8 % та 19,8 % порівняно з показниками до лікування та через 7 діб відповідно. Рівень екскреції оксипроліну та уронових кислот із сечею поступово знижувався на 7 та 14 добу лікування. Оксипролін на 7 добу знизився в сечі на 14,1 %, уронові кислоти – на 11,0 % порівняно з показником до лікування. На 14 добу рівень екскреції оксипроліну був зменшений на 33,8 % і 22,9 % порівняно з показниками до лікування та на 14 добу лікування відповідно (табл. 1).

Уронові кислоти зменшились у сечі на 14 добу лікування на 22,6 % та 13,0 % порівняно з показниками до лікування та через 7 діб від початку лікування відповідно. Зниження рівня екскреції цих метаболітів свідчить про уповільнення катаболізму колагену і протеогліканів в організмі пацієнтів (табл. 1).

У пацієнтів 2-ї групи зниження вмісту біохімічних маркерів у сироватці крові відбувалось лише через 14 діб після початку лікування, порівняно з показниками до лікування та на 7 добу відповідно: глікопротеїнів – на 23,7 та 19,4 %, хондроїтинсульфатів – на 21,9 % та 16,1 %, гаптоглобіну – на 31,2 та 17,1 %. Зниження активності лужної фосфатази порівняно з показниками до лікування та на 7 добу після нього відповідно становило 17,3 та 12,0 %, кислої фосфатази – на 21,7 та 12,1 %, сіалових кислот – на 11,6 та 7,8 %. Вміст в крові загального

кальцію і фосфору не змінився під час лікування, проте кількість іонізованого кальцію зменшилась на 6,3 % порівняно з показником до лікування. Рівень екскреції оксипроліну та уронових кислот також знижувався: оксипролін на 7 добу – на 11,9 %, на 14 добу – на 32,2 % порівняно з показником до лікування та на 23,0 % порівняно з показником на 7 добу; уронових кислот – на 22,5 та 13,0 % порівняно з показниками до лікування та 7 добу лікування (табл. 2).

**Таблиця 1.** Динаміка біохімічних маркерів у хворих на остеомієліт першої групи

Біохімічні маркери	Перша група, Ме, %25 – %75 (n=10)		
	До лікування	Через 7 діб	Через 14 діб
Сироватка крові			
Глікопротеїни, г/л	1,28	1,19	1,10 *
	1,26 – 1,38	1,17 – 1,28	1,07 – 1,18
Сіалові кислоти, ммоль/л	3,18	3,11	3,05 *
	3,11 – 3,20	3,05 – 3,14	2,99 – 3,07
Хондроїтинсульфати, г/л	0,332	0,295	0,260 *
	0,314 – 0,373	0,279 – 0,332	0,246 – 0,292
Лужна фосфатаза, U/L	342,5	298,0	250,3 *
	291,3 – 385,0	253,4 – 335,0	217,2 – 289,0
Кисла фосфатаза, U/L	6,40	5,82	4,86 *◇
	6,00 – 6,78	5,46 – 6,17	4,52 – 4,98
Гаптоглобін, г/л	2,80	2,49 *	2,29 *◇
	2,72 – 2,85	2,42 – 2,54	2,23 – 2,33
Кальцій загальний, ммоль/л	2,45	2,53	2,48
	2,37 – 2,56	2,41 – 2,60	2,37 – 2,55
Кальцій іон, ммоль/л	1,33	1,21 *	1,11 *◇
	1,30 – 1,36	1,18 – 1,24	1,08 – 1,15
Фосфор, ммоль/л	2,78	2,47 *	1,98 *◇
	2,67 – 2,81	2,38 – 2,50	1,88 – 2,07
Сеча			
Оксипролін, мг/л	69,0	59,3 *	45,7 *◇
	67,3 – 71,8	57,8 – 61,7	44,5 – 47,5
Уронові кислоти, мг/л	7,00	6,23 *	5,42 *◇
	6,50 – 7,20	5,79 – 6,41	5,03 – 5,57

Примітка. \* – вірогідно за Вілкосоном порівняно з показником до лікування  
◇ – вірогідно за Вілкосоном порівняно з показником на 7 добу лікування

У пацієнтів 3-ї групи, які поступили на лікування із ендемічної зони та лікувалися за схемою із застосуванням лазеротерапії, відновлення біохімічних показників крові та сечі відбувалось більш інтенсивно. Вміст у крові маркерів запально-деструктивних змін кісткової тканини знижувався вже через 7 діб лікування, на 14 добу

рівень більшості показників був нижче, ніж у перших двох групах пацієнтів (табл. 3).

**Таблиця 2.** Динаміка біохімічних маркерів у хворих на остеомієліт другої групи

Біохімічні маркери	Друга група, Ме, %25 – %75 (n=10)		
	До лікування	Через 7 діб	Через 14 діб
Сироватка крові			
Глікопротеїни, г/л	1,31 1,28 – 1,36	1,24 1,22 – 1,29	1,00 *◇ 0,99 – 1,05
Сіалові кислоти, ммоль/л	3,20 3,03 – 3,33	3,07 2,90 – 3,19	2,83 *◇ 2,67 – 2,94
Хондротинсульфати, г/л	0,334 0,296 – 0,363	0,311 0,276 – 0,337	0,261 *◇ 0,231 – 0,283
Лужна фосфатаза, U/L	349,5 333,3 – 375,3	328,5 313,3 – 352,7	289,1 *◇ 275,7 – 310,4
Кисла фосфатаза, U/L	6,30 5,73 – 6,48	5,61 5,10 – 5,76	4,93 *◇ 4,48 – 5,07
Гаптоглобін, г/л	2,82 2,35 – 3,15	2,34 1,95 – 2,61	1,94 *◇ 1,62 – 2,17
Кальцій загальний, ммоль/л	2,47 2,37 – 2,56	2,42 2,32 – 2,51	2,53 2,46 – 2,58
Кальцій іон, ммоль/л	1,27 1,24 – 1,29	1,23 1,21 – 1,25	1,19 * 1,17 – 1,21
Фосфор, ммоль/л	2,39 1,88 – 2,76	2,17 1,71 – 2,51	1,84 1,45 – 2,13
Сеча			
Оксипролін, мг/л	67,0 65,3 – 71,5	59,0 * 57,4 – 62,9	45,4 *◇ 44,2 – 48,4
Уронові кислоти, мг/л	7,10 6,50 – 7,35	6,32 5,79 – 6,54	5,50 *◇ 5,03 – 5,69

Примітка. \* – вірогідно за Вілкосоном порівняно з показником до лікування  
◇ – вірогідно за Вілкосоном порівняно з показником на 7 добу лікування

Через 7 днів лікування вміст глікопротеїнів зменшився у сироватці крові на 23,1 %, сіалових кислот – на 18,0 %, хондротинсульфатів – на 5,3 %, активність лужної фосфатази – на 17,0 %, кислої фосфатази – на 14,1 %, вміст гаптоглобіну – на 12,9 %, іонізованого кальцію – на 10,9 %, фосфору – на 22,8 %, рівень екскреції оксипроліну з сечею – на 24,0 %, уронових кислот – на 21,9 % порівняно з показниками до лікування. Динаміка зниження вмісту глікопротеїнів, хондротинсульфатів та гаптоглобіну вказує на суттєве зниження запально-деструктивних процесів в організмі пацієнтів. Через 14 діб після початку лікування біохімічні показники сироватки крові та сечі суттєво знижувались порівняно з показниками до початку лікування та на 7 добу лікування: глікопротеїни – на 41,8 та 24,3 %, сіалові кислоти



– на 33,4 та 18,8 %, хондроїтинсульфати – на 38,7 та 35,2 %, активність лужної фосфатази – на 34,4 та 21,0 %, кислої фосфатази – на 32,0 та 20,9 %, вміст гаптоглобіну – на 29,6 та 19,3 %, іонізованого кальцію – на 13,3 та 2,6 %, фосфору – на 40,1 та 22,3 % відповідно. Рівень екскреції оксипроліну зменшилася на 37,6 та 18,0 %, уронових кислот – на 36,7 та 18,9 % порівняно з показниками до лікування та на 7 добу лікування відповідно.

**Таблиця 3.** Динаміка біохімічних маркерів у хворих на остеомієліт третьої групи

Біохімічні маркери	Третя група, Ме, %25 – %75 (n=27)		
	До лікування	Через 7 діб	Через 14 діб
Сироватка крові			
Глікопротеїни, г/л	1,34	1,03 *	0,78 *◇
	1,22 – 1,49	0,94 – 1,15	0,71 – 0,87
Сіалові кислоти, ммоль/л	3,05	2,50 *	2,03 *◇
	2,90 – 3,35	2,38 – 2,75	1,93 – 2,23
Хондроїтинсульфати, г/л	0,300	0,284 *	0,184 *◇
	0,311 – 0,350	0,267 – 0,301	0,174 – 0,196
Лужна фосфатаза, U/L	350,0	290,5 *	229,5 *◇
	310,5 – 376,0	255,8 – 308,5	204,7 – 244,4
Кисла фосфатаза, U/L	6,40	5,50 *	4,35 *◇
	6,20 – 6,80	5,33 – 5,85	4,50 – 4,85
Гаптоглобін, г/л	2,80	2,44 *	1,97 *◇
	2,71 – 2,90	2,35 – 2,52	1,91 – 2,04
Кальцій загальний, ммоль/л	2,25	2,54	2,57
	2,42 – 2,58	2,45 – 2,62	2,48 – 2,64
Кальцій іон, ммоль/л	1,28	1,14 *	1,11 *◇
	1,27 – 1,31	1,13 – 1,16	1,08 – 1,12
Фосфор, ммоль/л	2,67	2,06 *	1,60 *◇
	2,23 – 2,80	1,72 – 2,15	1,34 – 1,68
Сеча			
Оксипролін, мг/л	68,0	51,7 *	42,4 *◇
	64,0 – 70,0	48,6 – 53,2	40,1 – 44,5
Уронові кислоти, мг/л	6,70	5,23 *	4,24 *◇
	6,30 – 7,45	4,91 – 5,70	4,02 – 4,84

Примітка. \* – вірогідно за Вілкосоном порівняно з показником до лікування  
◇ – вірогідно за Вілкосоном порівняно з показником на 7 добу лікування

Таким чином, у 3-й групі хворих за даними біохімічних досліджень сироватки крові та сечі упродовж лікування за схемою із застосуванням лазеротерапії відзначалися найбільш суттєві зміни на 7 та 14 добу лікувальних заходів, які вказують на зменшення активності запального процесу та деструкції кісткової тканини. Порівняно з 1 та 2

групами пацієнтів, де навіть на 14 добу лікування показники не досягли рівня допустимих значень у клінічно здорових осіб. Слід відзначити, що біохімічні маркери сироватки крові та сечі знижувались більш інтенсивно саме у 3-й групі хворих, а значення сіалових кислот, кислоти фосфатази та уронових кислот майже досягли рівня здорових осіб на 14 добу лікування, проте інші показники ще не встигли нормалізувались. На основі цього можна стверджувати, що застосування спеціально розробленої схеми лікування хворих на остеомієліт із використанням є більш ефективним порівняно з традиційними методами в ортопедичній практиці.

### **Висновки.**

1. Травматичний остеомієліт у хворих характеризується збільшенням у сироватці крові маркерів запалення та деструкції кісткової тканини – глікопротеїнів, сіалових кислот, хондроїтинсульфатів, гаптоглобіну, активності лужної і кислоти фосфатаз, іонізованого кальцію та фосфору, а також збільшенням катаболізму колагену і протеогліканів, що віддзеркалюється у зростанні екскреції із сечею оксипроліну та уронових кислот.

2. У групі пацієнтів із остеомієлітом, які поступили на лікування з ендемічних зон, застосування схеми лікування з використанням лазеротерапії мало більш високу клінічну ефективність за результатами біохімічних досліджень сироватки крові та сечі пацієнтів, що підтверджувалося більш інтенсивним зниженням маркерів запалення та деструкції кісткової тканини упродовж лікування.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Новые технологии лечения больных хроническим остеомиелитом – итог сорокалетнего опыта применения метода чрескостного остеосинтеза / Н.М. Ключин, А.М. Аранович, В.И. Шляхов, А. В. Злобин // Гений ортопедии. 2011. № 2. С. 32–38.
2. Чрескостный остеосинтез при лечении остеомиелита длинных костей верхней конечности / Н. М. Ключин, В.И. Шляхов, А. В. Злобин, С.И. Бурнашов, Б.Э. Чакушин, Ю.В. Абабков, А.Г. Михайлов // Гений ортопедии. 2010. № 4. С. 45–50.
3. Simpson A.H., Deakin M., Latham J.M. Chronic osteomyelitis. The effect of the extent of surgical resection on infection-free survival // J. Bone Joint Surg. Br. 2001. v. 83. № 3. P. 403–407.
4. Изменения биохимического состава крови при развитии синдрома эндогенной интоксикации у больных с хроническим посттравматическим остеомиелитом длинных костей нижних конечностей / В.О. Чубейко, Т.И. Долганова, А.М. Аранович, Н.М. Ключин // Вестн. Южно-Уральского гос. ун-та. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2005. № 4(44). С. 131–133.
5. Углеводно-энергетический метаболизм у больных хроническим остеомиелитом / Л.С. Кузнецова, Н.М. Ключин, А.И. Лапынин, В.Е. Дегтярев, М. В. Стогов, Т. А. Девятова // Гений ортопедии. 2002. № 2. С. 57–59.

6. Биохимические показатели сыворотки крови больных хроническим посттравматическим остеомиелитом голени при лечении методом Илизарова / Е.А. Киреева, М.В. Стогов, С.Н. Лунева, Н.М. Клюшин, Н.В. Тушина // Гений ортопедии. – 2013. – № 3. – С. 57–60.
7. Глухов А.А. Показатели окислительного стресса и антиоксидантной защиты как критерии качества лечения хронического экспериментального остеомиелита / А.А. Глухов, Е.В. Микулич, Н.Т. Алексеева, А.П. Остроушко // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21, № 6. – С. 10–16.
8. Кирдей Е.Г. Экстракорпоральная иммунокоррекция в лечении хронического остеомиелита / Е.Г. Кирдей, Т.С. Белохвостикова, Л.А. Дмитриева // Сибирский медицинский журнал. – 2001. – № 3. – С. 39–42.
9. Влияние нарушений цитокинового баланса на морфологию межпозвоночных дисков / И.П. Жураковский, М.В. Битхаева, С.А. Архипов, Т.А. Кунц, М.Г. Пустоветова, И.О. Маринкин // Вестник новосибирского государственного университета. Серия: биология, клиническая медицина. – 2013. – № 1. – С. 236–242.
10. Bone metabolism and inflammatory characteristics in 14 cases of chronic nonbacterial osteomyelitis / Ata Y., Inaba Y., Choe H. [et al.] // *Pediatr Rheumatol Online J.* 2017 Jul 11;15 (1):56.
11. Serum TNF- $\alpha$ , erythrocyte sedimentation rate and IL-6 are more valuable biomarkers for assisted diagnosis of extremity chronic osteomyelitis / Jiang N., Qin C.H., Hou Y.L. [et al.] // *Biomark Med.* – 2017 Aug 3. doi: 10.2217/bmm-2017-0082.
12. Serum biomarkers for the diagnosis and monitoring of chronic recurrent multifocal osteomyelitis / Hofmann S.R., Kubasch A.S., Range U. [et al.] // *Rheumatol Int.* 2016 Jun;36(6):769-79.
13. Камышников В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика. Справочник: В 2 т. Т.1. – 2-е изд./ В.С. Камышников. – Минск: Интерпрессервис. – 2003. – 495 с.
14. Камышников В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика. Справочник: В 2 т. Т.2. – 2-е изд./ В.С. Камышников. – Минск: Интерпрессервис, 2003. – 463 с.
15. Методи дослідження маркерів метаболізму сполучної тканини у сучасній клінічній та експериментальній медицині / Д.В. Морозенко, Ф.С. Леонтьева // Молодий вчений: науковий журнал. – 2016. – № 2(29). – С. 168–172.
16. Гланц С. Медико-биологическая статистика: Пер. с англ. / С. Гланц. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

## **SUMMARY**

### **BIOCHEMICAL MARKERS OF BLOOD SERUM AND URINE IN PATIENTS WITH POSTTRAUMATIC OSTEOMYELITIS WITH IODINE DEFICIENCY AFTER APPLICATION OF LASER THERAPY**

**Shimon V.M., Kubash V.I., Shimon M.V., Stoyka V.V., Pushkash I.I.**

In the article the questions of definition of biochemical markers of bone tissue in blood and urine of patients with posttraumatic osteomyelitis with the purpose of primary assessment of patients' condition and control of treatment effectiveness are considered. During the examination of patients with osteomyelitis from non-endemic areas, a gradual decrease in biochemical markers of bone tissue destruction and

inflammatory process was established. A decrease in the level of excretion of hydroxyproline and uronic acids indicates a slowdown in the catabolism of collagen and proteoglycans in patients. In patients who came from endemic areas and were treated according to the standard scheme, the decrease in glycoproteins, chondroitin sulfate and haptoglobin in the blood serum occurred only 14 days after the start of treatment, compared to pre-treatment and 7-day, respectively. The level of excretion of hydroxyproline and uronic acids also decreased. Patients admitted to treatment from the endemic zone, who were treated according to the scheme using laser therapy, recovery of biochemical parameters of blood and urine occurred more intensively. It was found that traumatic osteomyelitis in patients is characterized by an increase in the markers of inflammation and destruction of bone tissue – glycoproteins, sialic acids, chondroitin sulfates, haptoglobin, activity of alkaline and acid phosphatase, ionized calcium and phosphorus in the blood serum and an increase in the catabolism of collagen and proteoglycans, which is reflected in the growth of urinary excretion of hydroxyproline and uronic acids. In the group of patients with osteomyelitis who were admitted to treatment from endemic zones, the application of the laser therapy regimen had a higher clinical efficacy based on the results of biochemical studies of blood serum and urine of patients, confirmed by a more intensive decrease in the markers of inflammation and destruction of bone tissue during treatment.

## **МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРИКАЛЬЦІЙФОСФАТУ ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО ДЛЯ ЗАПОВНЕННЯ КІСТКОВИХ ПОРОЖНИН**

**Шимон В.М., Литвак В.В., Шерегій А.А., Меклеш Ю.Ю.,  
Пушкаш І.І.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

У статті наведені результати експериментального дослідження морфологічних особливостей регенерації кістки в умовах заповнення дефектів гранулами біоматеріалу голчастої структури (Біомін ТГ-mix). Дослідження виконано на 48 білих лабораторних щурах 6 міс. віку, після імплантації в метадіафізарні дефекти в ділянках стегнової кістки, в 4-х серіях експерименту по 9 щурів на кожну серію. Для дослідження регенерації, що відбулася в дефекті, щурів дослідної групи виводили з експерименту на 7, 14, 28 та 56. Щурів контрольної групи виводили на 56 добу для порівняння шляхом використання морфометрії з дослідними тваринами.

**Вступ.** В останні роки в ортопедії та травматології обсяг біоматеріалів, що імплантують, значно збільшився. Серед синтетичних і штучних біоматеріалів лідируючі позиції займають керамічні матеріали. Це: оксидні кераміки, склокераміки, кальційфосфатні кераміки та їх композити [1, 4]. З двох кальційфосфатних керамік, які найбільш широко використовують – це трикальційфосфат і

гідроксиапатит, що розрізняються біорезорбцією та міцністю. Для оптимізації цих якостей розроблені різні композити нестехіометричної структури. Пошук нових композитів та їх дослідження тривають [ 2, 3, 5].

Репаративна регенерація являє собою відновлення клітин, тканин або органа після травми або різних патологічних процесів. С.С.Ткаченко [18] під репаративною регенерацією розуміє „складний процес, який викликаний руйнуванням кісткових структур, кількісно перевершуючим допустимі межі фізіологічної регенерації" який „направлений на відновлення анатомічної цілісності і забезпечує функції кістки".

За Д.С.Саркісовим [17] „в основі репарації пошкодження ... лежать ті ж механізми і ті ж форми регенераторної реакції, які властиві фізіологічній регенерації... Репарація пошкодження в кожному із органів відбувається тільки тим же шляхом, в якому в ньому здійснюється фізіологічне оновлення його структури". Таким чином, репаративна регенерація є не що інше, як фізіологічна регенерація, яка протікає в умовах екстремальних впливів на організм, але відрізняється від неї більшою інтенсивністю проявів.

Репаративна регенерація може бути повною і неповною. Повна регенерація (реституція) характеризується заміщенням дефекту тканиною, повністю ідентичною зруйнованій. Неповна репаративна регенерація (субституція) - дефект заміщується щільною волокнистою сполучною тканиною - рубцем. Кісткова тканина є унікальною тканиною, в якій навіть великі по довжині дефекти можуть бути відновлені повністю [13].

Регенерація кожної тканини має свої особливості але завжди включає в себе процеси розпаду пошкоджених клітин та міжклітинної речовини, становлення міжклітинних зв'язків у вигляді інтеграції та адаптаційної перебудови регенерату. За типом проліферативної активності сполучні тканини можна віднести до групи повільно регенеруючих, для яких характерна клітинна форма регенерації [13,15].

В основі регенерації кістки лежить взаємодія трьох основних біологічних елементів: клітин, чинників росту і диференціювання, міжклітинної кісткової речовини [19].

Основними одиницями регенерації кісткової тканини є клітини. Тому розуміння сепаративної регенерації неможливе без вивчення джерел відновлення кісткових клітин (в тому числі ембріональних), механізмів міжклітинної інтеграції та регуляції [16].

Оскільки для кісткової тканини характерний клітинний тип регенерації, то питання про джерела відновлення кісткової тканини є досить актуальним. Так як диференційовані остеобласти втрачають

здатність до проліферації, то джерелом для формування регенерату у випадку пошкодження кісткової тканини є малодиференційовані клітини-попередники, у яких функція розмноження ще не блокована. До них належать стромальні стовбурові клітини (ССК), які локалізовані в кістковому мозку, екстраскелетних кровотворних органах, а також остеогенні клітини, що знаходяться в складі внутрішнього шару периосту і каналів остеонів, периваскулярні клітини, які входять до складу ендосту [14].

**Мета дослідження:** вивчити особливості перебудови в дефекті кістки трикальційфосфата, укріпленого гідроксиапатитом в формі голчастих структур.

**Матеріал і методи.** Дослідження виконано на 48 білих лабораторних щурах після імплантації в метадіафізарні дефекти в ділянках стегнової кістки (2 мм) гранул біоматеріалу. Операції проведено в операційній експериментально-біологічній клініки ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України» з дотриманням вимог Європейської конвенції про захист хребетних тварин [ 6,7].

Використаний біоматеріал Біомін ТГ-міх для заповнення експериментально відтворених дефектів – це двофазний фосфат кальцію зі складом гідроксиапатиту та бета-трикальційфосфату. Цей синтетичний кістковий імплантат є аналогом кісткового мінералу. Особливістю біоматеріалу є голчата структура гранул. Розмір гранул від 0,8 – 1,0 мм.

Технічну характеристику зразків Біомін ТГ-міх , що імплантували в дефекти шурів, наведено в таб. 1.

**Таблиця 1.** Рентгенологічний фазовий аналіз зразків Біомін ТГ-міх

Гідроксил-апатит			Трикальційфосфат - бета		
%	а	с	%	а	с
52,77	9,420	6,883	47,23	10,443	37,336

Експериментальні дослідження були проведені на 36 білих лабораторних щурах 6 міс. віку в 4-х серіях експерименту по 9 шурів на кожну серію:

1 серія – відтворення дефекту в діафізі стегнової кістки (контроль, 56 доба);

2 серія – відтворення дефекту в метафізі дистального відділу стегнової кістки (контроль, 56 доба);

3 серія – відтворення дефекту в діафізі стегнової кістки та заповнення його керамічним біоматеріалом (дослід);

4 серія – відтворення дефекту в метафізі дистального відділу стегнової кістки та заповнення його керамічним біоматеріалом (дослід).

Тваринам контрольної та дослідної груп відтворювали дефекти стоматологічним бором діаметром 3 мм в діафізарному відділі та в метафізарної ділянки дистального відділу стегнової кістки. Для дослідження регенерації, що відбулася в дефекті, щурів дослідної групи виводили з експерименту на 7, 14, 28 та 56 добу шляхом передозування наркотичного препарату. Щурів контрольної групи виводили на 56 добу для порівняння шляхом використання морфометрії з дослідними тваринами. Морфогенез регенерату не описували у зв'язку з детальним описом в науковій літературі подібних дефектів, відтворених на щурах [10,11].

*Гістологічні дослідження з морфометричним аналізом.*

Для гістологічного дослідження використовували дистальну та діафізарну частини стегнової кістки з імплантованим біоматеріалом контрольних та дослідних тварин.

Фрагменти кістки готували для дослідження, керуючись рекомендаціями Д.С. Саркісова, Ю.Л. Перова [8]. Матеріал фіксували в 10% нейтральному формаліні, проводили декальцинацію в розчині 5% азотної кислоти. Після декальцинації матеріал промивали в проточній воді, зневоднювали в спиртах зростаючої міцності та занурювали в целоїдин. Ущільнювали в густому целоїдині парами хлороформу.

Виготовляли зрізи товщиною 8-10 мкм, які фарбували гематоксиліном і еозином, а також пікрофуксином по ван Гізон.

В контрольній та дослідних групах визначали відносну площу новоствореної кісткової та фіброретикулярної тканин, площу гранул керамічного біоматеріалу, що залишився в дефекти на 56 добу, за допомогою квадратно-сітчастої вставки (сітка Автанділова Г.Г. з 286 точками). Для цього підраховували число точок-перетинів квадратів (умовні одиниці) сітки, які потрапляли на територію визначених досліджених показників, а потім вираховували відсоток від площі дефекту (мікроскоп MICROS, об. 4, ок. 10), керуючись вказівками Автанділова Г.Г. [9].

*Поляризаційне дослідження.*

Було проведено дослідження за реакцією з пікросіріусом червоним [12] колагену I типу, що є основою органічного матриксу кісткової тканини. Також досліджено III тип колагену, що приймає участь в організації I типу колагену, а також його присутність на значних площах кістки свідчить про незрілу кісткову тканину.

У кісткової тканини колаген I типу при дослідженні в поляризованому світлі (мікроскоп Olympus BX 53) має червоно-оранжево-жовте світіння в залежності від товщини і зрілості колагенових волокон. Колаген III типу дає рефракцію зеленого кольору.

**Результати дослідження.** На 7 добу спостереження за тваринами. Щурі використовували оперовану кінцівку, повністю на неї приступали, нормально пересувалися та харчувалися. Відхилень у поведінці тварин не виявлено.

Мікроскопічно: керамічний біоматеріал розташовувався в ділянці експериментально виконаного дефекту у вигляді гранул та різного розміру фрагментів в залежності від площини зрізу.

Гранули керамічного біоматеріалу були оточені фіброретикулярною тканиною з високою щільністю фібробластів. На невеликих ділянках зафіксовано формування незрілих кісткових трабекул, в основному поблизу материнської кістки. В глибоких відділах метафізарного дефекту гранули щільно прилягали між собою, проміж них проростала фіброретикулярна тканина у вигляді вузьких прошарків.

14 доба. Відхилень у поведінці тварин не виявлено. Мікроскопічно: в відділах дефекту, де гранули розташовувалися між фрагментами кортексу, виявлено формування тонких грубоволокнистих кісткових трабекул з високою щільністю остеобластів по крайовій поверхні. Клітини розташовувалися нерівномірно, були представлені як активними, так й неактивними формами. Поодинокі преостеоцити виявлено в матриксі кісткових трабекул, що свідчить про грубоволокнистий тип кісткової тканини. Вони не були оточені лакунами, мали подовжені базофільні ядра. Поблизу гранул керамічного біоматеріалу виявлено вогнища остеоїду зі щільно розташованими скупченнями остеобластів.

Фіброретикулярна тканина розташовувалася здебільшого між гранулами керамічного біоматеріалу в глибоких відділах дефекту. Вона складалась із клітин фібробластичного диферону з фібробластами різної зрілості, однак переважали зрілі форми фібробластів. Клітини знаходилися між тонкими колагеновими волокнами. Щільність фібробластів була значно вищою на поверхні імплантованого керамічного біоматеріалу порівняно с центральними частинами проміжків меж гранулами. Розташування клітин та їх висока щільність на поверхні імплантату свідчить про високі остеокондуктивні якості дослідженої кераміки.

Безпосередньо на поверхні керамічних гранул розташовувалися клітини остеобластичного диферона, серед яких відмічено зрілі форми остеобластів з об'ємною цитоплазмою та асиметрично розташованим ядром. Ядра клітин були слабо базофільно забарвлені, та виконані



гранулярним матеріалом. Більшість клітин мала одне ядрце. В інших – виявлено 2 - 3 ядрця.

Поряд та на поверхні керамічного матеріалу розташовувалися остеокласти. Остеокласти, що були прилеглі до поверхні біоматеріалу, мали щільну базofilно забарвлену цитоплазму з частинками керамічного біоматеріалу, це свідчить за їх резорбційні якості.

Таким чином, на 14 добу гранули керамічного біоматеріалу, що були розташовані в ділянці ендосту кортексу, оточуються новоутвореною кістковою тканиною. Це може бути пов'язано з присутністю камбіальних клітин в ендості та в кістковому мозку. В глибше розташованих ділянках були відмічені камбіальні клітини кісткового мозку, однак можливо пула остеогенних клітин, що в їх складі, недостатньо для формування кісткової тканини на цей термін дослідження.

28 доба. Поведінка щурів не відрізнялась від нормальних тварин. Мікроскопічно: площа, що займає керамічний біоматеріал в дефекті кістки, була меншою порівняно з попереднім терміном дослідження. В ділянках розташування гранул площа кісткової тканини була підвищена порівняно з попереднім терміном дослідження. Новоутворена кісткова тканина розташовувалась не тільки в ділянках, прилеглих до кортексу, але й в більш глибоких відділах дефекту – в ділянках губчастої кісткової тканини.

На поверхні кісткових трабекул виявлено остецити, оточені розширеними лакунами, що розташовувалися серед нерівномірно забарвленого матриксу. Зберігалися вогнища фіброретикулярної тканини з низкою щільністю фіброblastів. В складі фіброретикулярної тканини переважала волокниста строма, яка була представлена пучками колагенових волокон різної товщини. Кісткові трабекули, прилеглі до ділянки дефекту, мали нашарування новоутвореної кісткової тканини з високою щільністю остеобlastів в крайових відділах. Гранули керамічного біоматеріалу, які безпосередньо контактували з червоним кістковим мозком, були оточені тонкими кістковими трабекулами, або кістковий мозок розташовувався на їх поверхні.

В ділянках кортекса, безпосередньо прилеглих до дефекту, зберігалися ділянки без клітин. Поряд з ними виявлено нашарування новоутвореної кісткової тканини. На віддалі від дефекту кісткова тканина кортексу зберігала нормальну організацію.

У разі проведення поляризаційного дослідження зрізів, забарвлених пікросіріусом червоним, виявлено, що кісткові трабекули, що розташовувалися в глибоких відділах дефекту навколо гранул біоматеріалу, були представлені, товстими пучками колагенових волокон з колагеном I типу, про що свідчить їх рефракція червоного. Крім того, в трабекулах були присутні також більш тонкі колагенові волокна, з

рефракцією жовтого кольору, тобто ці трабекули було представлено незрілою грубоволокнистою кістковою тканиною.

56 доба. У щурів не порушена рухова та харчова активність. Мікроскопічно: на цей термін дослідження в дефекті кістки залишались фрагменти керамічного біоматеріалу, які були оточені зрілою кістковою тканиною.

Губчаста кісткова тканина мала невеликі резорбційні порожнини заповнені червоним кістковим мозком з вузькими кровоносними судинами. На кісткових трабекулах була висока щільність остеоцитів. Лише на невеликих ділянках зберігалися прошарки фіброретикулярної тканини. Кісткові трабекули навколо керамічного матеріалу включали колагенові волокна з колагеном I типу.

На відміну від дослідних тварин в дефектах контрольних щурів на цей термін дослідження переважала фіброретикулярна тканини. Лише невеликі прошарки кісткової тканини зберігалися в крайових відділах дефекту.

Було проведено морфометричне дослідження площин кісткової та фіброретикулярної тканини, а також керамічного біоматеріалу в дефектах дослідних щурів (табл. 2).

*Таблиця 2. Морфометричне дослідження площин (%) кісткової та фіброретикулярної тканини, а також керамічного біоматеріалу, в метафізарних дефектах дослідних щурів*

<b>Показники, що досліджували</b>	<b>Термін дослідження (56 доба)</b>
Площа керамічного біоматеріалу	63,8 ± 2,31
Площа кісткової тканини	26,8 ± 2,73
Площа фіброретикулярної тканини	11,4 ± 1,17

Аналізуючи дані табл.1 виявлено, що значну частину дефекту займали гранули керамічного біоматеріалу. Площа кісткової та фіброретикулярної тканин складала 38,2 %. Площа кісткової тканини порівняно з фіброретикулярною тканиною була підвищена в 2,4 раза.

Таким чином, в метафізарних дефектах в умовах їх заповнення гранулами керамічного біоматеріалу Біомін ТГ-міх формується кісткова та фіброретикулярна тканина, яка щільно оточує гранули. В регенераті переважала кісткова тканина.

*Регенерація діафізарного дефекту в умовах заповнення керамічним біоматеріалом.*

14 доба. Тварини неповністю навантажували кінцівку. Харчова активність не була порушена.

Мікроскопічно: між гранулами керамічного біоматеріалу розташовувалася фіброретикулярна та кісткова тканини. Площа кісткової

тканини була підвищена в ділянках прилеглих до ендосту. Кісткові трабекули перемежались з остеоїдом, були незрілі, в матриксі розташовувалися остеоласти.

28 доба. Керамічний біоматеріал в ділянки кортексу був щільно спаян новоутвореною кістковою тканиною, що просякала між гранулами біоматеріалу. Кісткова тканина була незрілою, в кісткових трабекулах, поряд з колагеновими волокнами I типу, що дають рефракцію червоно або жовтого кольору в залежності від товщини волокон, були присутні колагенові волокна з колагеном III типу, які в поляризованому світлі давали зелену рефракцію.

В глибоких відділах дефекту новоутворені кісткові трабекули відокремлювали біоматеріал від кісткового мозку.

56 доба. Керамічний біоматеріал в ділянки кортексу та в нижче розташованих ділянках регенерату був оточений трабекулярною кістковою тканиною.

При дослідженні кісткової тканини навколо гранул керамічного біоматеріалу за забарвлення Ван Гізону виявлено, що кісткові трабекули щільно оточували гранули, що призводило до формування щільного кістково-керамічного блоку.

Дані морфометричного дослідження регенератів в діафізарних дефектах дослідних щурів, що займає кісткова та фіброретикулярна тканини, а також площин, що припадає на гранули керамічного біоматеріалу, наведено в табл. 3.

**Таблиця 3.** Морфометричне дослідження площин (%) кісткової та фіброретикулярної тканини, а також керамічного біоматеріалу, в діафізарних дефектах дослідних щурів

Показники, що досліджували	Термін дослідження (56 доба)
Площа керамічного біоматеріалу (в %)	67,6 ± 2,71
Площа кісткової тканини (в %)	21,2 ± 2,54
Площа фіброретикулярної тканини (в %)	11,2 ± 0,58

Виявлено, що на кінцевий термін дослідження регенерації кістки в умовах імплантації гранул керамічного біоматеріалу кісткова тканина займає значну площину. Площа фіброретикулярної тканини нижче в 1,9 раза порівняно з кістковою тканиною. На цей термін дослідження значну площу займав керамічний біоматеріал. Порівняно з площиною тканин – кістковою та фіброретикулярною – його площа була вдвічі більше.

Таким чином, новий керамічний біоматеріал Біомін ТГ-міх – двофазний фосфат кальцію зі складом гідроксилапатиту та бета-трикальційфосфату голчастої структури гранул, має високі остеокондуктивні якості, про що свідчить формування кісткової

тканини на поверхні гранул, що щільно зв'язує гранули між собою. Матеріал не викликає запальної реакції. Практично на всі терміни дослідження виявляється в дефектах в формі гранул та дрібних часток, що свідчить про його низьку біорезорбційну активність на досліджений термін. Матеріал може бути використано як для заповнення метафізарних так й діафізарних дефектів.

**Висновок.** Трикальцийфосфат, укріплений гідроксилапатитом в формі голчастих структур, має остеокондуктивні та остеоінтегративні властивості, що розширює арсенал біоматеріалів і може бути використаний для заповнення кісткових порожнин.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Семенюк Н.Б. Технологічні особливості одержання пористих полімерних композитів на основі кополімерів полівінілпіролідону / Н.Б. Семенюк, № 26.4. — І.З. Дзяман, В.Й. Скорохода // Науковий вісник НЛТУ України. — 2016. С.290-295.
2. Савченко Ю.М. Сорбционные свойства (co)полимерных гидрогелей с наноразмерной структурой пор / Ю.М. Самченко, Н.А. Пасмурцева, М.А. Альтшулер // Катализ и нефтехимия. — 2007. — №15. — С. 16-20.
3. Усачева О.В. Композиты на основе биоактивного стекла и полимерных гидрогелей / О.В. Усачева, Н.В. Свентская, С.П. Сивков, Белецкий Б.И. // Успехи в № 8. — С. 94-97.— 2014. — химии и химической технологии. Том XXVIII.
4. Штильман М. И. Полимеры медико-биологического назначения. — М.: ИКЦ «Академ-книга». — 2006. — 400 с.
5. Navarro M. Bioactive composites based on calcium phosphates for bone regeneration / Melba Navarro, Josep A. Planell // Key Eng. Mater. — 2010. — № 441. — P. 203-233.
6. Європейська конвенція про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей. [Електронний ресурс]. — Страсбург, 18 березня 1986 року: офіційний переклад. — Режим доступу: [http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi.nreg=994\\_137](http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi.nreg=994_137).
7. Про захист тварин від жорстокого поводження: Закон України № 3447-IV від 21.02.2006 р. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3447-15>
8. Саркисов Д.С. Микроскопическая техника / Д.С. Саркисов, Ю.Л. Перов. — М.: Медицина, 1996. — 542 с.
9. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: Руководство / Г.Г. Автандилов. — М.: Медицина, 1990. — 384 с.
10. Лаврищева Г.И., Оноприенко Г.А. Морфологические и клинические аспекты репаративной регенерации опорных органов и тканей. 1996.—М.: Медицина.—208с.
11. Дедух Н.В., Карпинский М.Ю., Лу Чжоу, Мальшкіна С.В. Регенерация и механическая прочность кости в условиях имплантации углеродного материала Ортопедия, травматология и протезирование — 2016. — № 3. — С.41-47.
12. Basic methods in histopathology of joint tissues / N. Schmitz, S. Laverty, V. B. Kraus, T. Aigner // Osteoarthritis Cartilage. — 2010. — Vol. 18, Suppl. 3. — P. 113–116, doi: 10.1016/j.joca.2010.05.026

13. Гололобов В.Г. Скелетные ткани. Посттравматическая регенерация// Руководство по гистологии. Т1. - СПб.: СпецЛит, 2001. - С. 328 - 336.
14. Гололобов В.Г., Деев Р.В. Стволовые стромальные клетки и остеобластический клеточный дифферон// Морфология.-2003,-№1 -С 9-19.
15. Данилов Р.К. Учение о гистогенезе и регенерации тканей: современное состояние и перспективы развития // Морфологические основы гистогенеза и регенерации тканей.- СПб.: ВМедА.2001.-С.3-4,
16. Данилов Р.К., Боровая Т.Г., Клочков Н.Д. Экспериментально-гистологический анализ гистогенеза и регенерации тканей (некоторые итоги XX в. И перспективы дальнейших исследований) Морфология.-2000,- Вып.4.-С.7-16.
17. Саркисов Д. С Туманов В.И. Оощая патология человека/ Под ред. А.И. Стоукова и до. М.: Медицина. 1990.-Т.2.-С.99-322,
18. Ткаченко С.С. Руцкий В.В. Статические электрические потенциалы кости и роль вектора поляризации при электростимуляции остеорепарации// Ортопедия, травматология и протезирование. -1981. -№10. -С. 1-5.
19. Lodie T.A., Blickarz C.E., Devarakonda T.J., He O Dash A.B., Clarke J., Gleneck K... Shihabuddin L. Tubo R. Systematic analysis of reportedly distinct populations of multipotent bone marrow-derived stem cells reveals a lack of distinction//Tissue Eng.-2002.-Vol.8.-P.739-751.

## **SUMMARY**

MORPHOLOGICAL FEATURES OF ТРИКАЛЬЦІЙФОСФАТУ OF THE USE OF HIM ARE FOR FILLING OF BONE CAVITIES

**Shimon V.M., Litvak V. V., Sheregiy A.A., Meklesh Y. Y., Pushkash I.I.**

The article presents the results of an experimental study of the morphological features of bone regeneration in conditions of filling defects with granules of the biomaterial of the needle structure (Biomin TG-mix). The study was performed on 48 white laboratory rats 6 months. age after implantation in meta-phisal defects in femoral areas, in 4 series of experiments in 9 rats per serum. To investigate the regeneration in the defect, the experimental group rats were withdrawn from the experiment at 7, 14, 28 and 56. The control group rats were withdrawn for 56 days for comparison by using morphometry with the experimental animals.

## **СИНДРОМ САГІТАЛЬНОЇ ДЕВІАЦІЇ - ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ НАВАНТАЖЕННЯ**

**Шимон В.М., Пушкаш І.І., Шимон М.В.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*

**Вступ.** Важливою проблемою сучасної ортопедії є дисплазія колінного суглобу, зокрема диспластичний синдром сагітальної девіації виростків стегнової кістки, що призводить до руйнування всіх елементів суглобу [12,13,14].

Природжена дисплазія колінного суглобу – основна з причин розвитку гонартрозу в молодому та зрілому віці.

Згідно даних літератури подібні зміни та деформація колінного суглобу зустрічається у пацієнтів із частотою до 6,5% та призводить до

порушення розподілу навантажень, є причиною розвитку артрозних змін в колінному суглобі [15,16,17]. Фронтальні деформації є фактором розвитку диспластичного гонартрозу.

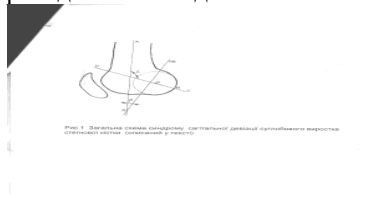
**Мета дослідження.** Визначення змін біомеханіки навантаження в колінному суглобі у хворих зі зміною кута сагітальної девіації виростків стегнової кістки.

**Матеріали та методи.** В період з 2014 по 2018 роки в клініці ортопедії ЗОКЛ ім. А. Новака було діагностовано диспластичні зміни в колінному суглобі у 105 хворих, де було виявлено зміни кута девіації що призвело до зміни навантаження в суглобі, що підтверджено математичним моделюванням. Причина звернень у 75% синдром “ходячої болі”.

Опис визначення кута девіації:

1) кут  $\alpha$  девіації суглобових виростків стегнової кістки, що формується прямою перпендикулярною діафізу стегнової кістки A-B та прямою C-D, що проходить через дві фіксовані точки: центр кривизни R задньої артикулюючої з великогомільковою кісткою частини виростка, та через вершину суглобового хряща;

2) кут  $\beta$  формується перпендикулярною діафізу стегнової кістки A-B прямою L-S, проведеною повздовж лінії Блюменсаата.



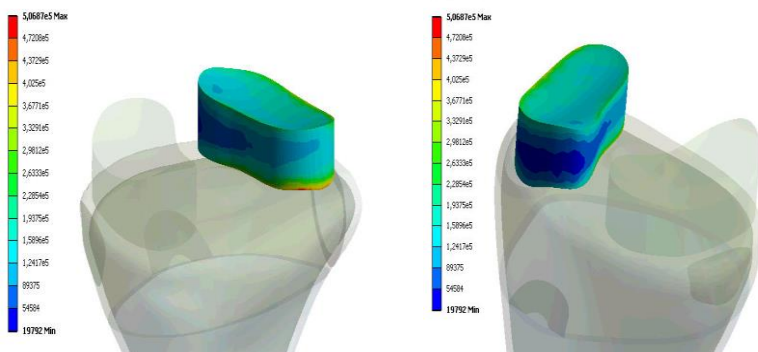
**Рис.1.** Загальна схема сагітальної деформації дистальних відділів стегнової кістки

### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Від зміни кута деформації були виявлені зміни біомеханіки навантаження у колінному суглобі. Хворі були розподілені нами наступний чином: перша група з відхилення кута  $\alpha$  в межах  $82-110^{\circ} - 28$  хворих, друга група - відхилення кута  $\alpha$ , кута  $\beta$  в межах  $110^{\circ} - 26$  хворих, третя група хворих з відхилення кута  $\alpha$ , кута  $\beta$  більше  $110-125^{\circ} - 25$  хворих, більше  $125^{\circ} - 26$  хворих.

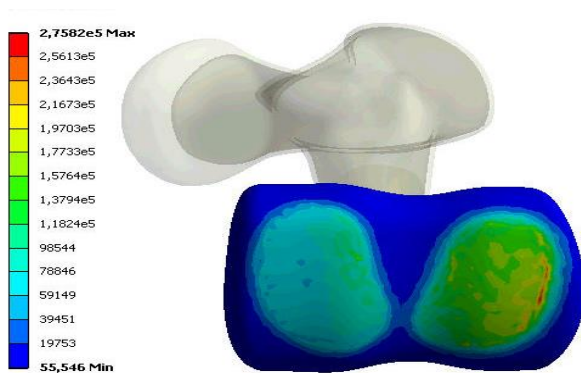
У першої групи хворих з показником відхилення кута девіації в межах  $82-110^{\circ} - 28$  пацієнтів в цій групі відзначали періодичні болі в колінному суглобі при помірному фізичному навантаженні

(довготривалій ходьбі), які в стані спокою проходили без прийому знеболюючих.



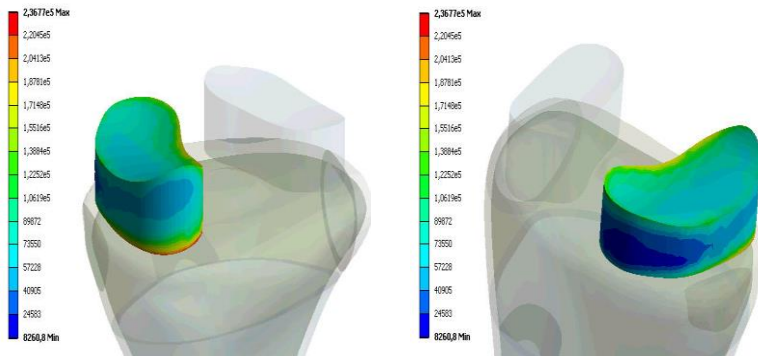
*Рис 2. Напружений стан в латеральному меніску*

Друга група хворих з показником відхилення кута дев'яції в межах  $110^0 - 26$  хворих відмічали болі в колінному суглобі при незначному фізичному навантаженні, які турбують протягом декількох років. Біль турбував в ділянці медіальної щілини. Ввечері відмічали незначний набряк колінного суглобу. Незначне обмеження рухів в колінному суглобі. Больовий синдром проходив під час прийому знеболюючих.



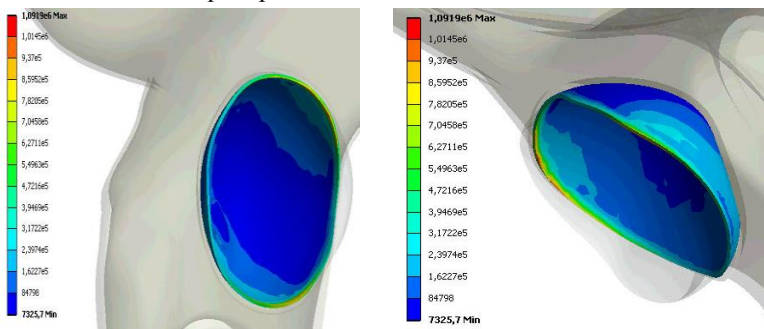
*Рис 3. Напружений стан виростків стенової кістки*

Третя група хворих з показником відхилення кута дев'яції в межах  $110-125^0 - 25$  хворих в цій групі відмічали болі в колінному суглобі з дитинства. Біль ниючого характеру в колінному суглобі при незначному навантаженні, а також біль періодично з'являвся в стані. Обмеження рухів в колінному суглобі. Біль проходить після прийому знеболюючих, та спокої.

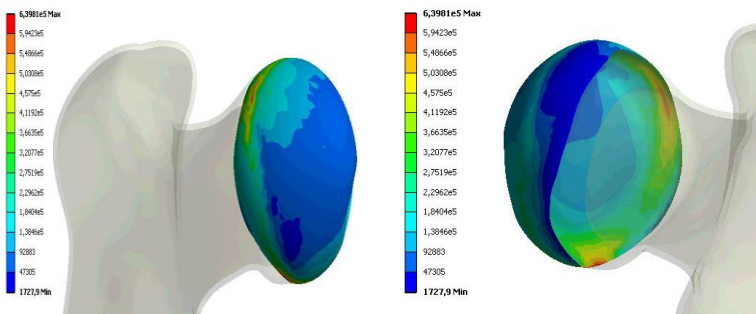


*Рис 4. Напружений стан в медіальному меніску*

Четверта група хворих з показником відхилення кута девіації більше  $125^{\circ}$  – 26 хворих в цій групі хворі відмічають виражені болі в колінному суглобі при мінімальних навантаженнях. Різке обмеження рухів в колінному суглобі. Біль проходить тільки при прийомі знеболювальних препаратів.



*Рис 5. Напружений стан у вертлюговій впадині*



*Рис 6. Напружений стан голівки стегнової кістки*

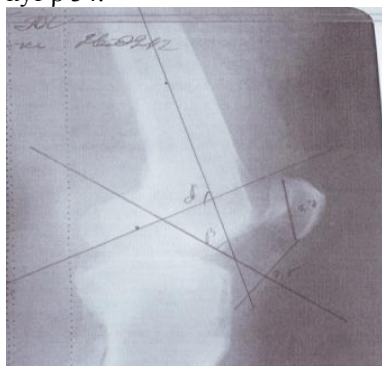


### Клінічні приклади

**Хвора П. 1961 р.н.** вперше звернулась зі скаргами на болі, які періодично з'являються після тривалого навантаженні (довготривалій ходьбі, при грі у футбол) Кут  $\alpha$  114, кут  $\beta$  34.



*Рис. 7*



*Рис. 8*

**Хворий Ш. 1955 р.н.**, неодноразово звертався зі скаргами на болі в колінному суглобі, які турбують протягом декількох років. Зазвичай болі турбують в колінному суглобі при ходьбі. Ввечері відмічав незначний набряк колінного суглобу. Болі мали ниючих характер. Хворий відмічає незначне обмеження рухів в колінному суглобі, блокади. Больовий синдром проходив після прийому знеболюючих. Хворому було виконано менісектомію медіального мніску, який був диспластично змінений (останній здано на гістологічне дослідження) Кут  $\alpha$  119, кут  $\beta$  36.



*Рис. 9*



*Рис. 10*

**Хворий У. 1956 р.н.** звернувся з болями в колінному суглобі, які відмічає з дитинства. Біль ниючого характеру в колінному суглобі при незначному навантаженні, а також періодично в стані спокою,

незначний набряк м'яких тканин. Біль проходить після прийому знеболюючих, та спокій. Хворий відмічає виражене обмеження рухів в колінному суглоб. Кут  $\alpha$  125, кут  $\beta$  35.

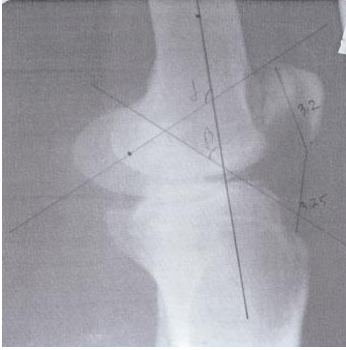


Рис. 11

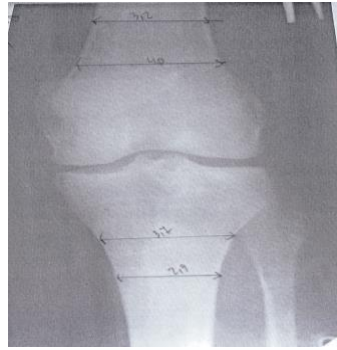


Рис 12

### Висновки:

- На основі застосування метода математичного моделювання у разі синдрому сагітальної девіації виростків стегнової кістки визначено вплив біомеханічних порушень у хворих з кутом  $125^\circ$  та  $82^\circ$ , що сприяє розвитку дегенеративних змін в суглобах. Ці дані потрібно враховувати при ендопротезу ванні колінного та кульшового суглобів.
- Достовірними клінічними проявами синдрому сагітальної девіації виростків стегнової кістки є синдром «ходячої болі», який виявлено у 76,2 % пацієнтів з кутом девіації  $110^\circ$ - $125^\circ$ , та у 23,8 % пацієнтів з кутом девіації  $82^\circ$ - $110^\circ$ .

### ЛІТЕРАТУРА

1. Диагностика диспластических синдромов коленного сустава: тез. Докл. IX съезда травматологов –ортопедов России (Саратов, 15-1 сентября 2010 г.). – Саратов, 2010. – С. 500-501.- (Министерство здравоохранения и социального развития РФ, ФГУ «ЦИТО им.Н.Н. Приорова», ФГУ «СНИИТО»).
2. Кризь-Пугач А.П. Наш досвід лікування дисплазій колінного суглоба у дітей / А.П. Кризь-Пугач, Т.А. Кінча-Прліщук, Ю.М. Гук // Ортопед. Травматолог. – 2007. - №3 – С.95-97.
3. Особенности клинического течения диспластического гонартроза у лиц молодого возраста: мат. IV Націон. Конгресу ревма тол.України (Полтава, 18-21 жовтня 2005 р.). – Полтава, 2005. – 58 с. – (МОЗ України, Асоціація ревматологів України).
4. Прогноз прогрессирования остеоартроза коленного сустава / Н.А. Корж, М.Л. Головаха, Б.С. Гавриленко и др. // Ортопед. Травма тол. – 2010. - №2 – С. 28-34.
5. Рентгенометрические показатели феморо-пателлярного сочленения (ФПС) при гетерогенном гонартрозу / В.И. Шевцов, В.Д.Макушин, О.К. Чегуров и др. // Гений ортопедии. – 2009. - №3.- С. 61-66.

## **SUMMARY**

### **THE SYNDROM OF SAGITAL DEVIATION - FEATURES OF CHANGES IN THE LOAD**

**Shimon V. M., Pushkash I. I., Shimon M. V.**

When examining patients we found changes syndrome sagittal deviation, by changing the angle which results in frontal deformities and load changes, as the knee and hip joint, damage to the articular cartilage and meniscal knee, as well as degenerative changes in the hip joint and abuse axis of the limb.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОЛІТНОГО ОБМІНУ СЛИНИ У ПАЦІЄНТІВ З ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНОЮ РЕФЛЮКСНОЮ ХВОРОБОЮ ДО ТА ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ**

**Яхницька М.М., Бичков М.А.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, Україна*

Гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ) визнана хворобою XXI століття. Захворюваність за останні 10 років збільшилася у 3 рази та зростає щорічно. Поширеність ГЕРХ складає 50% населення світу, з них у 7-10% хворих є ендоскопічно позитивна форма захворювання. Найвищою поширеність ГЕРХ є у Малайзії – до 38,8% населення, найнижчою у Китаї та Бразилії: 3% та 7% населення відповідно. В Україні доведено, що в організованій популяції дорослих людей на підставі скарг поширеність типового варіанту ГЕРХ становить 30,0%: 25,1% – у чоловіків та 39,1% – у жінок. Типові скарги (печія, кисле зригування) щоденно мають 3,3%, раз на день – 17,3%, раз на місяць – 9,4% населення загальної популяції. У той же час відзначається чітка тенденція до збільшення захворюваності на ГЕРХ в Україні. Окрім того поширеність ендоскопічно позитивної форми на території Львівської області склала 11,7% – 14,7% населення. Загальна розповсюдженість ГЕРХ у Харківському регіоні складає 26,0%. Патогенез ГЕРХ є складним багатофакторним процесом. За даними деяких авторів одним з ключових чинників є слина, яка першою контактує з рефлюктантом. Зокрема слина забезпечує ефективний хімічний кліренс стравоходу. Доведено, що у пацієнтів з ГЕРХ змінюється якісний та кількісний склад слини. У попередніх дослідженнях вивчено зміни концентрацій електролітів слини, що змінюються відповідно до прогресування ендоскопічних змін слизової стравоходу. Тому вивчення особливостей електролітного обміну слини можна розглядати як ранній діагностичний маркер ГЕРХ.

**Мета роботи.** Вивчити рівень електролітів (кальцію, магнію, натрію, калію) слини у пацієнтів з ГЕРХ до лікування та через 6 місяців після проведеного лікування.

**Матеріали та методи.** Проаналізовано зразки слини 15 хворих на ГЕРХ до лікування та через 6 місяців після лікування. Для дослідження брали нестимульовану слину, зібрану через 30 хвилин після чищення зубів і ретельного ополіскування порожнини рота дистильованою водою. Для виключення патології зубів та ротової порожнини хворі були консультовані стоматологом.

Вміст електролітів у слині визначали наступним чином: кальцій – фотометричним методом із арсеназо III; магній та натрій – колориметричним методом із іонами  $Mg^{2+}$  ураніл ацетатом і магон сульфонатом відповідно; калій – із іонами тетрафенілборату турбідиметричним методом без депротейнування.

Лікування проводилося 4-тижневим курсом препаратами пантопразолу в дозі 40 мг на добу.

Нормальні значення рівня електролітів у слині людини встановлені на 10 практично здорових добровольцях.

Комп'ютерну обробку даних проводили за допомогою програми Microsoft Excel. Статистично достовірними вважали дані при  $p < 0,05$ .

**Результати та їх обговорення.** Було сформовано 2 групи пацієнтів: контрольну (10 практично здорових осіб) та дослідну (15 пацієнтів з ГЕРХ). У всіх пацієнтів вивчено концентрації кальцію, магнію, натрію та калію. У практично здорових добровольців концентрації електролітів у слині були наступними: кальцій –  $2,48 \pm 0,07$  ммоль/л., магній –  $0,85 \pm 0,01$  ммоль/л., натрій –  $47,6 \pm 6,57$  ммоль/л., калій –  $14,22 \pm 1,27$  ммоль/л. Наступним кроком було визначення рівнів електролітів слини у пацієнтів з ГЕРХ до призначення лікування: кальцій  $1,92 \pm 0,16$  ммоль/л, магній  $0,85 \pm 0,03$  ммоль/л, натрій  $63,57 \pm 13,07$  ммоль/л, калій  $13,46 \pm 0,67$  ммоль/л. Встановлено, що достовірно знизилася лише концентрація кальцію слини. Стосовно вмісту магнію, калію та натрію статистично значимої різниці з контролем не виявлено.

Через 6 місяців після лікування рівні електролітів слини у хворих на ГЕРХ становили: кальцій –  $2,04 \pm 0,07$  ммоль/л, магній –  $0,96 \pm 0,03$  ммоль/л, натрій –  $77,81 \pm 13,48$  ммоль/л, калій –  $14,63 \pm 0,72$  ммоль/л. Доведено статистично достовірні коливання рівнів кальцію, магнію та натрію. Порівняння між пацієнтів дослідної групи показало, що з достовірністю 95% рівень магнію зростає на 12,9% після лікування відповідно до вихідних значень, а концентрація кальцію після лікування зростає на 10%, проте є нижчою на 22,5% від відповідного рівня практично здорових осіб ( $p < 0,05$ ).

#### **Висновки.**

1. Концентрація кальцію статистично достовірно знижується у пацієнтів з ГЕРХ на 22,5% та збільшується на 10% після проведеного лікування.

2. Статистично достовірно зростає рівень магнію після лікування на 12,9%.
3. Концентрація натрію зростає на 22,4% після лікування порівняно з вихідними рівнями.
4. Рівень калію слини у пацієнтів з ГЕРХ практично не змінюється порівняно із здоровими пацієнтами.
5. Визначення рівнів електролітів слини у пацієнтів з ГЕРХ може бути як важливим скринінговим методом ранньої діагностики, так і надійною оцінкою ефективності фармакотерапії.

Перспективи подальших досліджень полягають у створенні швидкого діагностичного тесту на основі змін електролітного обміну слини за допомогою збільшення числа вибірки хворих на ГЕРХ та практично здорових осіб.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бабак О.Я. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. От теории к практике / О.Я.Бабак // Сучасна гастроентерологія. – 2014. – №4. – С. 38-44.
2. Бичков М.А. Поширеність гастроэзофагеальної рефлюксної хвороби за даними ендоскопічних досліджень / М.А. Бичков, М.М. Яхницька // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2017. – №2. – С.38-43.
3. Бичков М.А. Гендерні та вікові особливості ендоскопічно позитивної форми гастроэзофагеальної рефлюксної хвороби / М.А. Бичков, Я.М. Савицький, Я.Б. Швидкий // Актуальні проблеми сучасної медицини – 2017. – Том 17, випуск 4, частина 1. – С.72-76.
4. Бичков М.А. Особливості електролітного обміну у слині хворих на гастроэзофагеальну рефлюксну хворобу / М.А. Бичков, М.М. Яхницька // Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П.Л. Шупика. – 2016. – Випуск №25. – С. 40-45.
5. Бичков М.А. Стиль життя та поширеність симптомів гастроэзофагеальної рефлюксної хвороби у студентів / М.А. Бичков, Г.М. Магльована // Acta medica leopoliensia. – 2015. – № 4. – С. 38–43.

#### **SUMMARY**

#### **FEATURES OF ELECTROLYTE SALIVA EXCHANGE IN PATIENTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE BEFORE AND AFTER TREATMENT**

**Yakhnitska Maryana, Bychkov Mykola**

15 samples of unstimulated saliva in patients with GERD before treatment and 6 months after treatment were studied - experimental group. 10 samples of practically healthy volunteers are included in the control group. All studied concentration of calcium, potassium, magnesium, sodium. The statistical significance of changes in levels of calcium, sodium, magnesium ( $p < 0.05$ ) was studied. Statistically, the level of magnesium after treatment is significantly increased by 12.9%. Sodium concentration increased by 22.4% after treatment compared with baseline levels.

# ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕДМОВА	3
РОЗДІЛ I	
<i>ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ТА ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ, МІНЕРАЛЬНОЇ ТА ПИТНОЇ ВОДИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЗДОРОВ'Я І ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ</i>	4
VYUŽITIE PLODOV ACAI (EUTERPE OLERACEAE MART.) PRI PREVENCII ZDRAVIA Eftimova J., Lukáčová P.	4
DETECTION OF HELIKOBACTER PYLORI INFECTION IN CASE OF CORONARY HEART DISEASE, CONCOMITANT WITH GASTRODUODENAL PATHOLOGY, AND POSSIBLE ANTIBACTERIAL ACTION OF MEDICINAL PLANTS IN HP-POSITIVE PATIENTS Hanych T., Shved M., Hanych O., Meleha X., Sichka A.	7
<i>SALVIA SCLAREA L. AS A PROSPECTIVE ACTIVE SUBSTANCE OF HERBAL MEDICINAL PRODUCTS</i> Hudz N., Hrytsyna M., Marij Ch., Svydenko L., Grygorieva O., Brindza J., Ivanišová E.	10
ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF SOME ESSENTIAL OILS Kryvtsova M.V., Salamon I., Koguch T.T., Bucko D.	15
DIFFERENT ASPECTS OF STUDY OF <i>GALEGA OFFICINALIS L.</i> AND <i>GALEGA ORIENTALIS LAM.</i> Vergun O.M., Shymanska O.V., Rakhmetov D.B.	17
«ЛАМІДАН»® - РЕКОМЕНДУЮТЬ ФАХІВЦІ Бєбєшко В.Г., Ганич О.М., Ганич Т.М., Ганич М.М., Лізогуб В.О., Равинський В.І., Кудєля В.І.	19
ФІТОКОРЕКЦІЯ ЖИРОВОГО ГЕПАТОЗУ Блєцкан М.М., Ганич Т.М., Свистак В.В., Ляшина К.В.	24
ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ПРИ НЕВРОЗАХ НАВ'ЯЗЛИВИХ СТАНІВ Булеца Б.А., Адамчо Н.Н., Пак Люн., Цьока А.Б.	26
КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОПРЕПАРАТУ ГАСТРИТОЛУ КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ФУНКЦІОНАЛЬНУ ДИСПЕПСІЮ. Буфан М.М., Новосад А.Б., Матушак О.М., Терлецький О.М.	27
ВПЛИВ ФІТОПРЕПАРАТІВ У ХВОРИХ НА НЕСПЕЦИФІЧНИЙ ВИРАЗКОВИЙ КОЛІТ ПРИ СУПУТНЬОМУ ЗАСТОСУВАННІ БІОЛОГІЧНОЇ ТЕРАПІЇ Варваринєць А.В., Гряділь Т.І., Чопєй І.В., Чубірко К.І., Пікіна І.Ю.	31
«СТРАТЕГІЯ ВСЕСВІТНЬОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В ГАЛУЗІ НАРОДНОЇ МЕДИЦИНИ 2014-2023 Р.Р.»: ЧИ ДОСТАТНІЙ ПОСТУП ЗРОБЛЕНО В УКРАЇНІ? Волошин О.І., Бойчук Т.М., Гарник Т.П., Івашук О.І., Волошина Л.О., Васюк В.Л., Доголіч О.І.	33
СИНДРОМ ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ ЯК МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ПРОБЛЕМА: КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІ І ФІТОТЕРАПЕВТИЧНІ АСПЕКТИ Волошин О.І., Васюк В.Л., Волошина Л.О., Окіпняк І.В.	38
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОХОНДРОПРОТЕКТОРНИХ ЗАСОБІВ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ З ДОМІНУЮЧИМ КЛАСТЕРОМ КОМОРБІДНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ Волошина Л.О., Доголіч О.І., Коханюк Ю.В.	43

<b>РОЛЬ ПОЛІМІКРОЕЛЕМЕНТОПАТІЇ В РОЗВИТКУ ЕНДЕМІЧНОГО ЗОБУ ТА ЇЇ КОРЕКЦІЯ ЗАСОБАМИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ</b> Ганич М.М., Ганич Т.М., Ганич О.М.	46
<b>ДО ПИТАННЯ ВЖИВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ СТУДЕНТАМИ</b> Ганич О.Т.	50
<b>ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ ДІЇ ДЕЯКИХ ГАЛЕНОВИХ ПРЕПАРАТІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЗАКАРПАТТЯ</b> Грига В.І., Грига І.В., Ростока Л.М., Рейті Г.Е., Бернарда В.В., Фортуна Р.С.	53
<b>ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ЗАКАРПАТТЯ В СПОРТИВНІЙ МЕДИЦИНІ</b> Грига В.І., Грига І.В., Фортуна Р.С.	55
<b>ЕФЕКТ ЗАСТОСУВАННЯ АЛОЕ ВЕРА У ХВОРИХ З ПРЕДІАБЕТОМ</b> Гряділь Т.І., Чопей І.В., Чубірко К.І., Дебрецені К.О., Гечко М.М.	58
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПИТНОГО ЛІКУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИМИ ВОДАМИ ХВОРИХ ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ В ПОСДНАННІ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ</b> Данилаш М.М., Ганинець П.П., Сарканич О.В., Макара Ю.В.	60
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ОРГАНІЗМ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСОБІВ БІОЛОГІЧНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ</b> Дмитруха Н.М., Андрусичина І.М., Лагутіна О.С., Короленко Т.К.	63
<b>ІМУНОТЕРАПІЯ І ІМУНОПРОФІЛАКТИКА РЕЦИДИВІВ ХРОНІЧНОГО ЦИСТИТУ У ЖІНОК РОСЛИННИМ ПОЛІФЕНОЛЬНИМ ІНДУКТОРОМ ІНТЕРФЕРОНУ ФЛАРАКСИНОМ</b> Івасівка Р.С.	65
<b>РОЗРОБКА ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ У ФІТОТЕРАПІЇ</b> Колесник О. Б.	68
<b>ВИКОРИСТАННЯ МОРСЬКИХ ВОДОРОСТЕЙ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТОЗІВ</b> Корзун В.Н., Деркач А.В., Гайдук М.В.	70
<b>ЗНАЧЕННЯ ФІТОТЕРАПІЇ ТА ВІДМОВИ ВІД КУРІННЯ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ХРОНІЧНИМ ОБСТРУКТИВНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ ЛЕГЕНЬ ІІІ СТАДІЇ</b> Корнійчук І. Ю., Сочинська А. А., Яскевич О. Я., Федець А. Б.	74
<b>ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОПРЕПАРАТУ АЛЬТАБОР В ЛІКУВАННІ НЕГОСПІТАЛЬНИХ ПРЕВМОНІЙ</b> Короткий В.В., Гельнер З.А., Івасівка Р.С., Новосад А.Б.	75
<b>МІСЦЕ «ГАСТРИТОЛУ» У ТЕРАПІЇ СИНДРОМУ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКА</b> Курбан М. М., Матушак О. М., Короткий В.В.	77
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ЛЕГАЛОНУ ПРИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ</b> Новосад А.Б., Буфан М.М., Гельнер З.А., Івасівка Р.С., Матушак О.М.	79
<b>ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЇХ ДЛЯ УЛЬТРАФОНОФОРЕЗУ</b> Решетило Л. І., Нарепеха Р. А.	81
<b>ВЗАЄМОДІЯ ВАРФАРИНУ ІЗ РОСЛИННИМИ ПРОДУКТАМИ ТА ЛІКАРСЬКИМИ ТРАВАМИ</b> Росул М.М.	84

АСПЕКТИ РОЗРОБКИ АНТИГЕЛЬМІНТНИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ФІТОСИРОВИНИ Семченко К.В., Вишнеvsька Л.І., Половко Н.П., Гудзь Н.І.	86
РОЛЬ РОМАШКИ АПТЕЧНОЇ (СНАМОМІLLАЕ FLORES) У ЛІКУВАННІ ПЕПТИЧНОЇ ВИРАЗКИ ШЛУНКА І ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ТА ІНШИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ШЛУНКОВО – КИШКОВОГО ТРАКТУ Січинська І.О.	89
ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ «ПОЛЯНА КВАСОВА» У ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ З СУПУТНИМ ОЖИРІННЯМ Сухан В.С.	92
ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕСВЕРАЗИНУ В ЛІКУВАННІ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ (ПОПЕРЕДНІ ДАНІ) Федірко П. А., Бабенко Т. Ф., Дорічевська Р. Ю., Резнікова Л. С., Коленко О. О.	94
КОРЕКЦІЯ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ЕКСТРАКТОМ ТРАВИ ГЕРАНІ БОЛОТНОЇ У ФОРМІ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ПЛІВКИ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТОМАТИТУ Хаврона М.Ю., Бензель І.І., Федін Р.М., Піяжко О.Р., Хаврона О.П.	96
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЛЕТКИХ ОЛІЙ ХВОЙНИХ НА ПАТОГЕНІ МІКРООРГАНІЗМИ ЛЮДИНИ Чумак П.Я.	102
ФАРМАКОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ФІТОСУБСТАНЦІЙ, ОТРИМАНИХ НА ОСНОВІ ДЕЯКИХ РОСЛИН РОДИНИ <i>LAMIACEAE</i> Шанайда М.І.	105
ОЦІНКА ПРОЛІФЕРАТИВНОЇ АКТИВНОСТІ КЛІТИННИХ ЛІНІЙ СПЕРМАТОЦИТІВ І СПЕРМАТОГОНІЇВ МИШЕЙ ЗА ВПЛИВУ <i>SOPHORA JAPONICA</i> Шемедюк Н.П.	108
ВПЛИВ ЗАСОБУ НА ОСНОВІ ГЛОДУ І КРОПИВИ СОБАЧОЇ НА КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ЛІКВІДАТОРІВ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ НА ЧАЕС Яцкевич О.Я., Яцкевич З.В., Абрагамович У.О., Корнійчук І.Ю.	113
<b>РОЗДІЛ II</b>	
<b>ОЗДОРОВЧЕ ХАРЧУВАННЯ ТА АПІФІТОПРОФІЛАКТИКА ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ</b>	
ОBSAH SEKUNDÁRNYCH METABOLITOV V TOKAJSKÝCH ESENCIÁCH Eftimová Z., Eftimova J., Brindza J.	116
ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ТА РОЗПОДІЛУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ДІТЕЙ З ДІАГНОЗОМ АУТИЗМ ТА МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ ЇХ ВМІСТУ Андрусихина І.М., Голуб І.О., Козлов К.П.	119
ОБҐРУНТУВАННЯ ТРОФОЛОГІЇ В СИСТЕМІ НАУК ПРО ЖИТТЯ Вигера С. М., Ключевич М. М.	123
ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДІСТИ З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ АРГІНІНУ В РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ ІЗ ВИСОКИМ РІВНЕМ КОМОРЕБДНОСТІ Волошина Л.О., Доголіч О.І.	127
ВИКОРИСТАННЯ СУНИЦІ ЛІСОВОЇ ( <i>FRAGARIA VESCA L.</i> ) В ХАРЧУВАННІ Гаврилко П.П., Гуштан Т.В.	132



<b>ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ <i>CHLORELLA VULGARIS</i></b> Давидович О. Я., Турчиняк М. К., Палько Н. С.	137
<b>ЗДОРОВЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ</b> Данило С.І., Павліш Л.О., Індус К.П., Скаканді С.І.	139
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРСТАЧУ ПРЯМОСТОЯЧОГО В АПІФІТОТЕРАПІЇ</b> Захарія А.В., Давидова Г.І., Гоцька С.М.	142
<b>ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ</b> Ковальчук Х.І.	144
<b>БОРОШНЯНИ КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛІКАРСЬКИХ І ПРЯНО-АРОМАТИЧНИХ РОСЛИН</b> Лебединець В.Т., Донцова І.В., Лебединець А.І.	148
<b>ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА ЯКОСТІ МЕДУ НАТУРАЛЬНОГО, ЯКИЙ РЕАЛІЗУЄТЬСЯ НА РИНКАХ ЛЬВІВЩИНИ</b> Лозинський В. Ю., Павлишин М. Л.	151
<b>ІННОВАЦІЙНІ СПРЯМУВАННЯ В ПОЛІПШЕННІ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ</b> Лозова Т.М., Калимон М.-М.В.	155
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПОРУШЕНЬ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ З НАДЛИШКОВОЮ МАСОЮ ТІЛА ТА МОЖЛИВОСТІ ЇЇ КОРЕКЦІЇ</b> Мелега К.П., Дуб М.М.	156
<b>ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЕРЦЯ СТРУЧКОВОГО ГІРКОГО (<i>CAPSICUM FRUTESCENS</i>)</b> Павліш Л.О., Данило С.І., Тороні Л.І.	160
<b>ЗМІНА ВМІСТУ ЙОДУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В СОУСАХ ТА ПАСТАХ ЗБАГАЧЕНИХ «ЛАМІДАНОМ»</b> Рудавська Г.Б., Портянко О.М., Портянко О.П., Рудавська М.В.	164
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ПІНОУТВОРЮЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ НА НОВІ НАПОЇ ОЗДОРОВЧОГО СПРЯМУВАННЯ</b> Рудавська Г. Б., Філь М. І., Рудавська М. В.	167
<b>ЗМІНА ЯКОСТІ «ЦИКОРЛАКТУ» В ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ</b> Рудавська Ганна, Хахалєва Ірина	170
<b>ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ БЕЗПЕКОЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В УКРАЇНІ</b> Сабадош Г.О., Лізанець М.В.	172
<b>ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ІЗ ЗАДАНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ</b> Сабадош Г.О., Лізанець М.В.	175
<b>ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ І БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ХАРЧОВИХ ЖИРІВ ДЛЯ ДІСТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ</b> Сирохман І.В., Калимон М.-М.В.	177
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ТЕРМІЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ М'ЯСА</b> Шаповал С.І., Шпирко Г.М., Павліш Л.О., Бандурин Ю.А.	180

**РОЗДІЛ III**  
**ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ НАВКОЛИШНЬОГО**  
**СЕРЕДОВИЩА, АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИРОЩУВАННЯ ТА ДОКЛІНІЧНОГО**  
**ВИВЧЕННЯ РОСЛИН З ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИМ ЕФЕКТОМ**

183

**DETERMINATION OF VOLATILE COMPOUNDS OF FRUITS OF AMERICAN**  
**PERSIMMON (*DIOSPYROS VIRGINIANA* L.)**

Grygorieva O., Klymenko S., Hudz N., Piórecki, N., Brindza J.

183

**ANTIOXIDAČNÁ AKTIVITA POŽLTU FARBIARSKЕНО**  
**(*CARTHAMUS TINCTORIUS* L.)**

Mňahončáková E., Péterová N., Šimková J., Brindza J.

186

**HOSPODÁRSKA HODNOTA PLODOV LUEKA BURBANKOVHO (*SOLANUM***  
***BURBANKII* BITTER)**

Rošková M., Šimková J., Grygorieva O., Brindza J.

190

**CHEMOTYPY RASTLINNÝCH POPULÁCIÍ**  
**BORIEVKY OBYČAJNEJ RASTÚCEJ NA SLOVENSKU**

Salamon I., Zheľjazkov V., Petruska P.

193

**ZLOŽENIE SILICE NOVEJ ODRODY MÁTY PIEPORNEJ (*MENTHA* × *PIPERITA* L.)**  
**„KRISTINKA“**

Salamon I., Lapoš A.

195

**KVALITATIVNO-KVANTITATIVNE CHARAKTERISTIKY SILICE DŮŠKY**  
**TUMIÁNOVEJ A YZOPU LEKÁRSKEHO PESTOVANÝCH V *IN VITRO***  
**A KONVENČNÝCH PODMIENKACH**

Salamon Ivan, Stancheva Ira, Geneva Maria

197

**ФЕНОЛОКИСЛОТИ БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ**

Адамчук Л.О., Новицька А.Т., Акульонок О. І., Іванішова Е., Шімкова Я.,  
 Білоцерківцев Т.І.

200

**СОЦІАЛЬНЕ ФЕРМЕРСТВО – АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ВАРІАНТ ДЛЯ ПОКРАЩАННЯ**  
**ХАРЧУВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ**

Бріндза Я.

203

**ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ДІЛЯНОК ЛІКАРСЬКИХ**  
**РОСЛИН ДВНЗ «ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ» У НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНІЙ РОБОТІ**

Грицик А.Р., Мельник М.В.

206

**ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДЕЯКИХ ВИДІВ РОДУ *THYMUS* L. ЗА МАКРОСКОПІЧНИМИ**  
**ОЗНАКАМИ ЛИСТКА**

Грицина М.Р., Гудзь Н.І., Свиденко Л.В.

208

**ВПЛИВ ЦИТРАТИВ АРГЕНТУМУ ТА КУПРУМУ НА РІВЕНЬ ЛІПІДНИХ**  
**КОМПОНЕНТІВ В ОРГАНІЗМІ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ**

Двильок І.І., Ковальчук І. І., Романів Л.І.

212

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КАТРАНА КОКТЕБЕЛЬСЬКОГО**

Каліста М.С.

217

**ВПЛИВ ХІМІЧНИХ ТА ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ**  
**ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН**

Кишко К.М., Кишко Т.В.

220

**АЙВА ДОВГАСТА (*CYDONIA OBLONGA* MILL.) У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ: СТАН ТА**  
**ПЕРСПЕКТИВИ КУЛЬТУРИ, ЗНАЧЕННЯ, СОРТИ**

Клименко С.В.

226

ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТАНТИХ СОРТИВ СУНИЦІ «САН-АНДРЕАС», «ЛЮБАВА», «ЖОВТЕ ЧУДО» В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ Козак Т.І., *Сталюць Л.В., Водославський В.М., Юсипчук В.Ю.	231
ВВЕДЕННЯ В КУЛЬТУРУ <i>DATŪRA STRAMÓNIUM L.</i> Колесник А. В., Колесник О. О.	234
ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ ЦІННОЇ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИНИ – ЛИПИ СЕРЦЕЛИСТОЇ ВІД МОЛІ ЛИПОВОЇ МІНУЮЧОЇ Лісовий М.М., Сильчук О.І., Чумак П.Я., Лісова Ю.В.	236
МОНІТОРИНГ МЕДОНОСНОЇ ФЛОРИ ЖИТОМИРЩИНИ Лісогурська Ольга, Кривий Михайло, Лісогурська Діна, Фурман Світлана, Шуляр Альона, Шуляр Аліна	239
БАСЕЙНОВИЙ ПІДХІД І СИСТЕМНО-ГАРМОНІЗАЦІЙНА (АНГАРМОНІЗАЦІЙНА) МОДЕЛЬ ВПЛИВУ ВОДИ НА РОЗВИТОК БІОСФЕРИ І ЛЮДИНИ У ЗАКАРПАТТІ І ТИСЯНЬСЬКОМУ МЕГАРЕГІОНІ Лукша О.В., Рябоконт П.А., Станкевич-Волосянчук О.І.	241
ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ <i>AJUGA REPTANS L.</i> В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ Малованчук С.В., Грицик А.Р., Мельник М.В., Козак Т.І., Сталюць Л.В.	244
ІНТРОДУКЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ АРОМАТИЧНИХ ТА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НБС ІМЕНІ М.М.ГРИШКА НАН УКРАЇНИ Рахметов Д.Б., Вергун О.М., Джуренко Н.І., Газнюк М.О., Рахметова С.О.	246
ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО КОМПЛЕКСУ "АВАТАР-1" ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯБЛУНУ Садовська В. А., Максим В. І.	249
РІЗНОВИДНОСТІ КАЛИНИ – ЦІННІ ФІТОНЦИДНО-ЛІКАРСЬКІ ТА ФІТДИЗАЙНОВІ РОСЛИНИ Сикало О.О., Чумак П.Я., Сикало М.В.	251
ЧИ СТАНЕ СУЧАСНА ШКОЛА – ШКОЛОЮ СПРИЯННЯ ЗДОРОВ'Ю? Федорова О.В.	253
ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ КАРПАТ: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ Фекета І.Ю.	257
ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ, ОДЕРЖАНОГО НА ТЕРИТОРІЇ З РІЗНОЮ ЩІЛЬНІСТЮ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ Фурман С., Лісогурська Д., Кривий М., Ковальчук І., Кураченко Н., Дорохов В.	259
<b>РОЗДІЛ ІV</b>	
<i>ПОЄДНАНА ПАТОЛОГІЯ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ТА ЇЇ КОРЕКЦІЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ</i>	
	262
НІЄКОРÉ ПАРАМЕТРЕ ФУНКЦІЕ ШТІТНЕЈ ЖІЛАЗУ У ПАЦИЕНТОВ S CHRONICKOU RENÁLNOU INSUFICIENCIOU ZARADENÝCH DO DOLHODOBÉHO HEMODIALYZAČNÉHO PROGRAMU Košík Š.	262
ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМОРБІДНОЇ ПАТОЛОГІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ У ЗАКАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ Архії Е.Й., Вус Н.І., Лавер К.О., Ляшина К.В.	263

<b>КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕТИОЛОГІЧНОГО ЧИННИКА</b> Архій Е. Й., Прилишко Л. Б.	265
<b>СТАН ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ХРОНІЧНІ НЕСПЕЦИФІЧНІ КОН'ЮНКТИВИТИ ТА БЛЕФАРИТИ (ЗА ДАНИМИ КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО РЕЄСТРУ ННЦРМ, 2017 РІК)</b> Бабенко Т. Ф., Федірко П. А., Резнікова Л. С., Мазій Р. І., Дорічевська Р. Ю., Срібна В. Д., Сирovenko В. І.	269
<b>ОСОБЛИВОСТІ СПЕКТРІВ РЕНТГЕН-ДИФРАКЦІЙНОГО АНАЛІЗУ КРИСТАЛІЗОВАНОЇ ЖОВЧІ ЛЮДИНИ</b> Бандурин О.Ю., Соломон А.М.	271
<b>ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ОСТЕОХОНДРОЗ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА</b> Барані В.С., Фабрі З.Й.	274
<b>АНЕСТЕЗИОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ ПРИ ІНТАКРАНІАЛЬНИХ АНЕВРИЗМАХ ГОЛОВНОГО МОЗКУ</b> Бонь М. В., Машкаринець М. В.	276
<b>ВИКОРИСТАННЯ ДЕНЕБОЛУ, ЯК ЧАСТИНИ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ АНАЛГЕЗІЇ</b> Бонь М. В., Машкаринець М. В.	280
<b>ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ТЕРАПІЇ У МЕДИЧНИХ КОЛЕДЖАХ</b> Бочко Н.М., Блага О.С.	284
<b>РЕЗУЛЬТАТИ ЛВЛ-МОНІТОРИНГУ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПІСЛЯ ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ</b> Василенко В. В., Задорожна Г. М., Литвинець Л. О., Пікта В. О., Федірко П. А., Шпаченко Д. І.	288
<b>ПРОФІЛАКТИЧНА ВІТАМІНОТЕРАПІЯ: І ТАК, І НІ</b> Вдовиченко В.І., Острогляд Т.В.	291
<b>ЧУТЛИВІСТЬ ОФТАЛЬМОСКОПІЇ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ АНГІОПАТІЇ СІТКІВКИ У ОСІБ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ В УМОВАХ ВПЛИВУ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ</b> Гарькава Н. А., Федірко П. А.	293
<b>ЕКОЛОГІЧНО ЗАЛЕЖНІ ЕНДОКРИНОПАТІЇ У ДІТЕЙ ГІРСЬКОГО РЕГІОНУ</b> Горленко О.М., Пушкаш Л.Ю.	296
<b>КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ У ХВОРИХ З ПОСІДНАНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ</b> Дербак М.А., Маркович В.П., Сіксаї Л.Т., Лазур Я. В., Александрова М.Я.	299
<b>СТАН СУДИН ОЧНОГО ДНА У ПЕРЕСЕЛЕНИХ ІЗ ЗОНИ АТО ДІТЕЙ З НЕВРОЗАМИ (ЗА ДАНИМИ КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО РЕЄСТРУ ННЦРМ, 2017 РІК)</b> Дорічевська Р. Ю., Бабенко Т. Ф., Федірко П. А., Студенікіна О. М., Шевелева В. І., Тищенко О. П., Самотейкіна Л. А.	301
<b>ЕФЕКТИВНІТЬ СИМБІОТИКА ПРЕЕМА<sup>®</sup> В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО ПІЄЛОНЕФРИТУ</b> Івасівка Р.С., Гельнер З.А., Новосад А.Б., Матушак О.М., Короткий В.В.	303
<b>ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ПАНКРЕАТИТІ</b> Коваль В.Ю., Архій Е.Й., Коваль Т.Ю., Ріжко Я.Ф.	305

<b>ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПЕРЕБІГ ГОСТРИХ АЛЕРГІЧНИХ СТАНІВ</b> Коваль В.Ю., Сіксай Л.Т., Заячук І.П., Ізай Л.О.	308
<b>НЕМЕДИКАМЕНТОЗНА КОРЕКЦІЯ АКУШЕРСЬКОЇ ПАТОЛОГІЇ</b> Корсак В.В., Пацкань І.І.	310
<b>ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНИХ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРИВАНЬ КИШКІВНИКА ПРИ ЇХ КОМОРБІДНОСТІ</b> Матушак О. М., Курбан М. М., Новосад А. Б., Гельнер З. А., Івасівка Р. С., Буфан М. М.	313
<b>ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ ІЗ СУПУТНИМИ ВИРАЗКОВОЮ ХВОРОБОЮ ТА ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ІІ ТИПУ</b> Москаль О.М., Логай І.В., Турок Ю.Ю., Турок Я.Ю.	314
<b>ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ</b> Пацкань І. І., Корсак В. В.	318
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОРТУНІСТИЧНИХ ЗАХВОРИВАНЬ У ХВОРИХ НА ВІЛ-ІНФЕКЦІЮ</b> Пікіна І. Ю., Турянця С. М., Карабиньш С. О., Гряділь Т.І.	320
<b>АНАЛІЗ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ПОКАЗНИКІВ ЛАБОРАТОРНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ІЗ СТАДІЄЮ ФІБРОЗУ ПЕЧІНКИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ВІРУСНИЙ ГЕПАТИТ С</b> Ростока Л.М., Когутич А.І., Галамба А.А., Сіткар А.Д., Лях О.І.	324
<b>ЗАПОБІГАННЯ ПЕРЕДЧАСНОЇ СУЛЬФАНІЛАМІДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРЕПАРАТІВ ЦИНКУ</b> Ростока Л.М., Сіткар А.Д., Лях О.І., Немеш І.М., Мельник І.О.	327
<b>ТЕХНОГЕННІ КСЕНОБІОТИКИ ЯК ФАКТОР РИЗИКУ КОРОНАРНОЇ ХВОРОБИ</b> Світлик Г.В., Сало В.М., Бубняк М.Р., Гарбар М.О., Світлик Ю.О., Світлик О.М.	329
<b>ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ УРСОДЕЗОКСИХОЛІСЕВОЇ КИСЛОТИ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ІІ ТИПУ</b> Сірчак Є.С., Опаленик С.М., Сідей С.М., Сіксай Л.Т., Фабрі З.Й., Курчак Н.Ю., Кочмарь О.Ю.	332
<b>ГЕЛІКОБАКТЕРНА ІНФІКОВАНІСТЬ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ІІ ТИПУ ТА УРАЖЕННЯ ВЕРХНІХ ВІДДІЛІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ</b> Сірчак Є.С., Пацкун С.В., Стан М.П. Олексик О.Т., Вайс В.В.	334
<b>СТАН ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ХВОРИХ НА ПЕПТИЧНУ ВИРАЗКУ ШЛУНКА ТА ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ У ПОСДНАНІ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ І ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ТИПУ 2</b> Сіцінська І.О., Буздуган В.В.	337
<b>ВИКОРИСТАННЯ МУМІЇ В КОМПЛЕКСНОМУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА АЛЕРГІЧНИЙ РИНИТ</b> Сухан В.С.	339
<b>ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВОЇ КОНФОРМАЦІЇ ЕНЗИМІВ – ТЕНЗОРНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДІЇ ЧИННИКІВ</b> Торохтін О.М.	341
<b>ДО ПИТАННЯ ПОРЯДКУ ПЕРЕБІГУ КАТАЛІТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ</b> Торохтін О.М., Різак Г.В.	344

<b>ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТАБОЛІЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ</b> Фатула М.І., Машура Г.Ю., Петрик І.М., Пітюлич В.М.	347
<b>ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТІВ СЕЛЕНУ В КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ ТА СУПУТНОГО ГІПОТИРЕОЗУ</b> Фейса С.В., Чопей І.В., Рудакова С.О.	351
<b>ОСОБЛИВОСТІ ВМІСТУ ФОСФОРУ СЛИНИ У ХВОРИХ НА СИНДРОМ ПОДРАЗНЕНОЇ КИШКИ ТА ОЖИРІННЯ</b> Ференц І.М., Бичков М.А.	354
<b>САНАТОРНО-КУРОРТНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ВТРУЧАННЯ НА ОРГАНАХ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ У ЗВ'ЯЗКУ З ВИРАЗКОВОЮ ХВОРОБОЮ ШЛУНКА І 12-ПАЛОЇ КИШКИ</b> Філак Ф. Г., Філак Я. Ф.	356
<b>КОМПЛЕКСНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ХВОРИХ НА СКОЛІОЗ І-го СТУПЕНЯ В АМБУЛАТОРНИХ УМОВАХ</b> Філак Я. Ф.	359
<b>ОБГРУНТУВАННЯ РАННЬОЇ КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНО-МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ У ХВОРИХ З ПАТОЛОГІЄЮ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ</b> Чайковська Т.В., Гайсак М.О., Дичка Л.В., Малиновська В.Г., Ляхова О.Б., Яковенко Н.А., Голубка О.П.	361
<b>БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА СЕЧІ У ХВОРИХ НА ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ ОСТЕОМІЄЛІТ З ДЕФИЦИТОМ ЙОДУ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРОТЕРАПІЇ</b> Шимон В. М., Кубаш В. І., Шимон М. В., Стойка В. В., Пушкаш І.І.	364
<b>МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРИКАЛЬЦІЙФОСФАТУ ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО ДЛЯ ЗАПОВНЕННЯ КІСТКОВИХ ПОРОЖНИН</b> Шимон В.М., Литвак В.В., Шерегій А.А., Меклеш Ю.Ю., Пушкаш І.І.	372
<b>СИНДРОМ САГІТАЛЬНОЇ ДЕВІАЦІЇ - ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ НАВАНТАЖЕННЯ</b> Шимон В.М., Пушкаш І.І., Шимон М.В.	381
<b>ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОЛІТНОГО ОБМІНУ СЛИНИ У ПАЦІЄНТІВ З ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНОЮ РЕФЛЮКСНОЮ ХВОРОБОЮ ДО ТА ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ</b> Яхницька М.М., Бичков М.А.	387

**The Uzhhorod National University, Ukraine**  
Institute of Phytotherapy, Uzhhorod, Ukraine  
**Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia**  
Institute of Biodiversity Conservation and Biosafety (Slovakia),  
**Sanatorium Kvitka Poloniny, Ukraine**  
are organizing the IX International applied science conference  
**Modern aspects of maintaining human health**  
which will be held in the Sanatorium Kvitka Poloniny, Svaliava, Ukraine,  
in April 13-14, 2018

At the conference will be presented results of the projects:

- a) ITMS 26220220115 Support of technologies innovation of special bio-food products for human healthy nutrition“ - supported by the Operational Programme Research and Development of the European Regional Development Fund.
- b) International network oriented on implementation of research, education and developmental programme „Agrobiodiversity for improving nutrition, health, and life quality“ under international cooperation in decision of investigational projects ITMS 26220220180: Building Research Centre „AgroBioTech“ and ITMS 26110230085 „TRIVE“
- c) ISEKI\_Food 4-581415 LLP 1 2011 1 IT ERASMUS ENW supported by the European Commission under the LLP and Erasmus Mundus Programmes, in collaboration with the ISEKI-Food4 and ISEKI Food Association. These projects has been funded with support from the European Commission. All publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



**ОРГКОМІТЕТ ВДЯЧНИЙ СПОНСОРАМ ЗА ПОСИЛЬНИЙ  
ВКЛАД У КОНФЕРЕНЦІЮ**

*Санаторій «Квітка полонини»,  
головний лікар Ганинець П.П.*

**Ужгородський торговельно-економічний інститут КНТЕУ,  
директор Гаврилко П.П.**

*Міжнародний інститут людини і глобалістики «Ноосфера»,  
Лукиа О.В.*

**ТОВ «ХІПП-Ужгород», директор Панков А.В.**

*Наукове видання*

# Сучасні аспекти збереження здоров'я ЛЮДИНИ

Матеріали XI міжнародної міждисциплінарної  
науково-практичної конференції,  
сан. "Квітка полонини", 13-14 квітня 2018 року  
(с. Солочин Свалявського району)

За редакцією проф. Ганича Тараса Михайловича

Підготовка до друку: проф. Ганич Т.М.  
Комп'ютерне опрацювання текстів: Скаканді С. І.

Ілюстрація на обкладинці – репродукція картини  
заслуженоо художника України Івана Ілька  
«Сине і жовте»

Підписано до друку 22.03.2018 р..  
Формат 60х84/16. Гарнітура Times New Roman  
Ум.друк.арк. 23,25. Обл.вид.арк. 20,01  
Зам. № 31. Наклад 300 прим.

Видавництво УжНУ «Говерла».  
88000, м.Ужгород, вул.Капітульна, 18.  
E-mail: goverla-print@uzhnu.edu.ua

*Свідоцтво про внесення до державного реєстру  
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції  
Серія 3т № 32 від 31 травня 2006 року*