

*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  
XIII МІЖНАРОДНОЇ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

(3-4 квітня 2020 року)

**УЖГОРОД  
2020**

УДК 618.2 (075.8)

*Рекомендовано до друку  
Вченою радою ДВНЗ "Ужгородський національний університет"  
(протокол №2 від 3 березня 2020 р.)*

За редакцією проф. **Ганича Т.М.**

**Голови редколегії:**

**О.М. Ганич** – заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор, 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 XIII Міжнародної міждисциплінарної наук.-практ. конф. / За ред. проф. Т.М. Ганича. – Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2020. – 376 с.**

Збірник праць конференції охоплює новітні науково-практичні матеріали 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 978-617-7825-08-0

© ДВНЗ «УжНУ», 2020

© УТЕІ КНТЕУ, 2020

## ПЕРЕДМОВА

XIII-а міжнародна міждисциплінарна науково-практична конференція, яка проводиться щорічно на базі санаторію «Квітка полонини», у черговий раз запросила прийняти в ній участь науковців, практичних лікарів, біологів, представників інших спеціальностей, всіх, хто зацікавлений у збереженні здоров'я людини і біорізноманіття природи, покращенні якості людського існування.

Тематика конференції традиційно багатогранна і охоплює різні аспекти збереження і підтримання здоров'я людини, зокрема, засобами природного походження, раціональним харчуванням, використанням мінеральної і питної води. Окремий блок питань стосується різноманітної патології внутрішніх органів, зокрема, лікування поєднаних захворювань і коморбідних станів. Як завжди, окреме засідання форуму присвячене питанням збереження природи і її біорізноманіття як запоруки підтримання людського здоров'я.

У конференціях на базі санаторію «Квітка полонини» традиційно приймають участь провідні вчені з різних галузей медицини та практичні лікарі і спеціалісти біологічного спрямування. За результатами досліджень учасників конференції друкуються збірники праць, 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 хоч поточного року ситуація з поширенням коронавірусної інфекції в Європі і введені карантинні заходи в Україні і сусідніх з нею країнах врешті змушують провести наш форум в онлайн-режимі, віриться що матеріали чергового Збірника міждисциплінарних напрацювань українських і словацьких вчених активно прислужаться питанням охорони здоров'я людини і навколишнього середовища.

Ми твердо переконані, що тільки поєднаними зусиллями всіх відповідальних сторін, а саме – сучасної медичної та біологічної наук, народу і влади, вдасться досягти подальшого поступу у вирішенні поставлених завдань.

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 ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ**  
**ЗДОРОВ'Я І ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ**

**EVALUATION OF THE TOTAL POLYPHENOL CONTENT OF  
*PSEUDOCYDONIA SINENSIS* SCHNEID. FRUITS**

**Grygorieva O.<sup>1</sup>, Klymenko S.<sup>1</sup>, Vergun O.<sup>1</sup>, Mňahončáková E.<sup>2</sup>,  
Mareček J.<sup>2</sup>, Ivanišová E.<sup>2</sup>, Brindza J.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*M.M. Gryshko National Botanical Garden of Ukraine of National  
Academy of Sciences, Kyiv, Ukraine*

<sup>2</sup>*Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia*

**Introduction**

*Pseudocydonia sinensis* Schneid. (Chinese quince) of the family Rosaceae Juss. is Chinese and East Asia native plant represented by one species from *Pseudocydonia* C.K. Schneid. genus. It is closely related to the East Asian genus *Chaenomeles* Lindl. and to the European genus *Cydonia* Mill. Fruit very fragrant and very big with height of 98.06-124.48 mm, the diameter of 62.33-88.64 mm, the weight of the fruit in the range of 197.85-466.38 g [6-8]. Fruits of the *P. sinensis* were widely used in traditional Chinese medicine as antitussives of central or peripheral action to suppress the cough reflex. Fruits are applied for treatment of asthma, cold, sore throat, mastitis, rheumatoid arthritis, and tuberculosis [1, 5]. Active ingredients of fruits include organic acids, flavonoids rutin and quercetin, procyanidins, volatile compounds [5]. Recent pharmacological studies showed antibacterial, antihaemolytic, anti-inflammatory, antipruritic, antioxidant and antiviral, antiulcerative, gastroprotective, antitumor, antimicrobial activity of the Chinese quince fruits [2, 4, 5, 9-11].

The objective of this study was to evaluate the total polyphenol content in *P. sinensis* fruits of genotypes from different growing conditions.

**Material and methods**

**Biological material.** *P. sinensis* were collected in the period of full ripeness (November 2018) from trees growing in the arboretum Mlyňany (Vieska nad Žitavou, Slovakia) and M.M. Gryshko National Botanical Garden (Kyiv, Ukraine). The plants were botanically identified at the Institute of Biodiversity Conservation and Biosafety of the Slovak University of Agriculture in Nitra. Samples from Slovakia were identified as PS and appropriate number (PSe-01 – PSe-05 for peel and PSu-01 – PSu-05 for pulp). Samples from Ukraine were identified as PU and appropriate number (PUe-01 – PUe-03 for peel and PUu-01 – PUu-03 for pulp). The

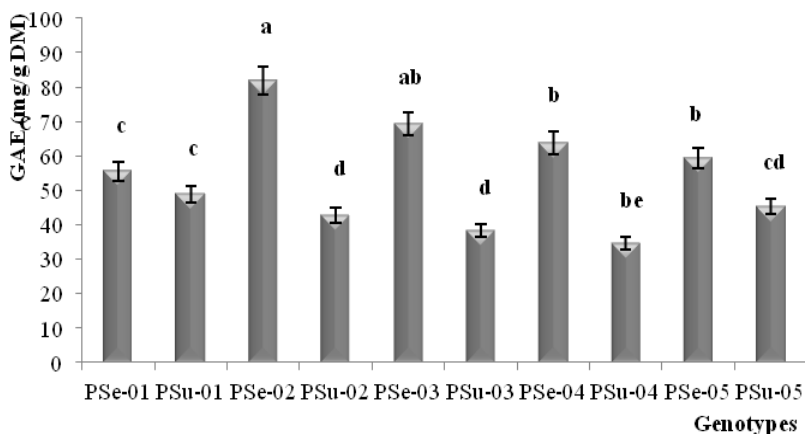
peel and pulp were dried in the oven (Binder 115, Germany) at 38°C for 48 h before the analyses.

**Total polyphenol content.** The total polyphenol content was measured by the method of Singleton and Rossi (1965) using the Folin-Ciocalteu reagent. A quantity of 0.1 mL of each sample was mixed with 0.1 mL of the Folin-Ciocalteu reagent, 1 mL of 20% (w/v) sodium carbonate and 8.8 mL of distilled water. After 30 min in darkness, the absorbance at 700 nm was measured with the spectrophotometer Jenway (6405 UV/Vis, England). Gallic acid (25–300 mg/L;  $R^2 = 0.998$ ) was used as the standard. The results were expressed in mg/g DM gallic acid equivalent.

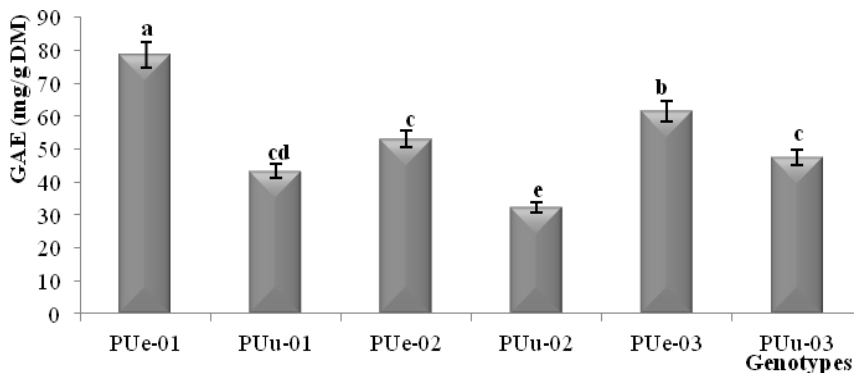
### Results and discussion

Polyphenols of *P. sinensis* considered to be the most important bioactive ingredients because of their various pharmacological actions and high content [9].

The content of total polyphenols (Fig. 1, 2) in peel was from 55.61 (PSe-01) to 82.02 (PSe-02) and from 53.17 (PUe-02) to 78.67 (PUe-01) mg GAE/g DM in genotypes of Slovakia and Ukraina, respectively. The content of total polyphenols in pulp ranged from 34.73 (PSu-04) to 48.99 (PSu-01) and from 32.31 (PUu-02) to 47.41 (PUu-03) mg GAE/g DM in fruits from Slovakia and Ukraine, respectively. The variability of total polyphenols of peel and pulp fruits genotypes from Slovakia and Ukraine (15.57, 20.16 and 13.39, 19.02%, respectively) was confirmed with variation coefficient.



**Figure 1.** Total polyphenol content in peel fruits of *P. sinensis* genotypes from Slovakia and Ukraine (different superscripts in each column indicate the significant differences in the mean at  $P < 0.05$ ); GAE – gallic acid equivalent



**Figure 2.** Total polyphenol content in pulp fruits of *P. sinensis* genotypes from Slovakia and Ukraine (different superscripts in each column indicate the significant differences in the mean at  $P < 0.05$ ); GAE – gallic acid equivalent

### Conclusion

The total polyphenol content of fruits (peel and pulp) extracts from *Pseudocyonia sinensis* genotypes from two different agroecological conditions (Slovakia and Ukraine) were studied. The results revealed the higher content of total polyphenol content in peel compared with pulp. This study demonstrates the potential application of fruits of *Pseudocyonia sinensis* as a possible source of valuable polyphenols.

### Acknowledgments

The authors are grateful Bilateral Scholarship of the Ministry of Education, Science, Research and Sport (Slovak Republic) and Visegrad Fund. Experimental activities were realized in laboratories of Excellent Centre for the conservation and use of agrobiodiversity at the Faculty of Agrobiology and Food Resources, Slovak Agricultural University in Nitra.

### REFERENCES

1. Chung T.Y. et al. Nonvolatile flavor components in Chinese quince fruits, *Chaenomeles sinensis* Koehne // Korean Journal of Food Science and Technology. – 1988. – Vol. 20. – P. 293-302.
2. Essuman E.K. et al. Antioxidant, Ferric iron chelation and antimicrobial activities of extracts of *Pseudocyonia sinensis* (Chinese Quince) fruit // Journal of Medicinal Plants Studies. – 2017. – Vol. 5. – P. 175-179.
3. Hamauzu Y. et al. Gastroprotective property of *Pseudocyonia sinensis* fruit jelly on the ethanolinduced gastric lesions in rats // Journal of Functional Foods. – 2018. –Vol. 48. – P. 275-282.
4. Hamauzu Y. et al. Reddish coloration of Chinese quince (*Pseudocyonia sinensis*) procyanidins during heat treatment and effect on antioxidant

- and antiinfluenza viral activities // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2007. – Vol. – 55. – P. 1221-1226.
5. Hamauzu Y., Nakamura K. Changes in plasma phenolic metabolites of rats administered different molecular-weight polyphenol fractions from Chinese quince fruit extracts // Journal of Food Biochemistry. – 2014. – Vol. 38. – P. 407-414.
  6. Klymenko S. et al. Less known species of fruit crops. – Slovak University of Agriculture in Nitra. – 2017. – 104 P.
  7. Mihara S. et al. Volatile components of Chinese quince (*Pseudocyonia sinensis* Schneid) // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 1987. – Vol. 35. – P. 532-537.
  8. Monka A. et al. Morphological and antioxidant characteristics of quince (*Cydonia oblonga* Mill.) and Chinese quince fruit (*Pseudocyonia sinensis* Schneid.) // Potravinarstvo. – 2014. – Vol. 8. – P. 333-340.
  9. Oku H. et al. Antipruritic Effects of the Fruits of *Chaenomeles sinensis* // Biological and Pharmaceutical Bulletin. – 2003. – Vol. 26. – P. 1031-1034.
  10. Osawa K. et al. Antibacterial and antihemolytic activity of triterpenes and  $\beta$ -sitosterol isolated from Chinese quince (*Chaenomeles sinensis*) (in Japanese with English summary) // Natural Medicines. – 1997. – Vol. 51. – P. 365-367.
  11. Sawai-Kuroda R. A polyphenol-rich extract from *Chaenomeles sinensis* (Chinese quince) inhibits influenza A virus infection by preventing primary transcription *in vitro* // Journal of Ethnopharmacology. – 2013. – Vol. 146. – P. 866-872.
  12. Singleton V.L., Rossi J.A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents // American Journal of Enology and Viticulture. – 1965. – Vol. 16. – P. 144-158.

## РЕЗЮМЕ

ОЦІНКА ЗАГАЛЬНОГО ВМІСТУ ПОЛІФЕНОЛІВ ПЛОДІВ  
*PSEUDOCYDONIA SINENSIS* SCHNEID.

**Григор'єва О., Клименко С., Вергун Е., Мнягончакова Э.,  
Марчек Я., Иванишова Э., Бриндза Я.**

Вивчено загальний вміст поліфенолів в екстрактах плодів (шкірки та м'якоті) генотипів *Pseudocyonia sinensis* Schneid. з двох різних агроєкологічних умов (Словаччина та Україна). Результати виявили високий вміст поліфенолів в шкірці, порівняно з м'якоттю. Це дослідження демонструє потенційне застосування плодів *Pseudocyonia sinensi* як можливого джерела цінних поліфенолів.

## BIOLOGICAL ACTIVITY OF CERTAIN PLANT PARTS AND WATER OF THE *BETULA PENDULA* ROTH

Horčínová Sedláčková V.<sup>1</sup>, Kvaková M.<sup>1</sup>, Brindza J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Biodiversity Conservation and Biosafety, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia*

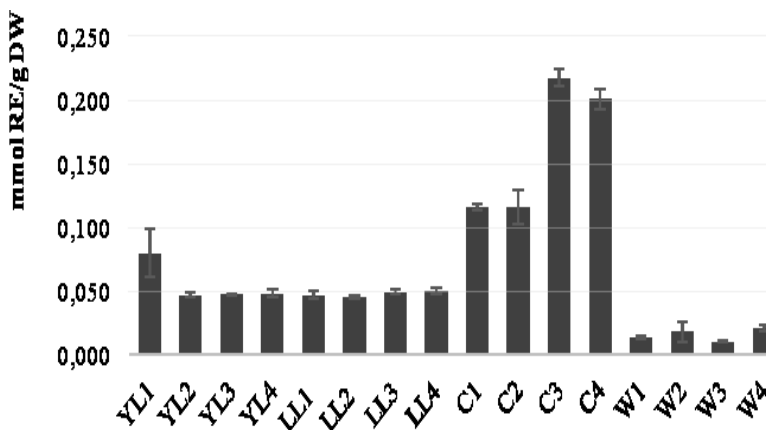
**Introduction.** The utility value of silver birch is significant not only from perspective of traditional but also modern medicine and pharmacology. All parts are practically used in the fresh or dried form in phytotherapy, cosmetics, food and pharmaceutical industries [1; 8]. The biochemical complex of the biologically active substances of leaves, buds, catkins and the birch water have the effects on the human organism, which are used in many countries of the world as evidenced by many studies [2; 4-6].

**Materials and methodology.** The aim of the experiment was to determine the main biochemical traits like the flavonoids, total polyphenols and the antioxidant activity of certain plant parts and the sap of silver birch *Betula pendula* Roth. The following samples were evaluated – young leaves (YL), large unfolded leaves (LL), male and female catkins (C) and birch water (W1 – W3) and fermented birch water (W4) – obtained from trunks of silver birch growth in the Botanical garden at Slovak University of Agriculture in Nitra (Slovakia). The total flavonoids content, total polyphenols content and total antioxidant capacity were determined by a spectrophotometer. Absorbance was registered at 415 nm (flavonoids), 750 nm (polyphenols) and 695 nm (total antioxidant capacity) at regular time intervals until the reaction equilibrium was reached (15 minutes) by using spectrophotometer [3]. Total antioxidant activity (TAC) was estimated by phosphomolybdenum assay [7].

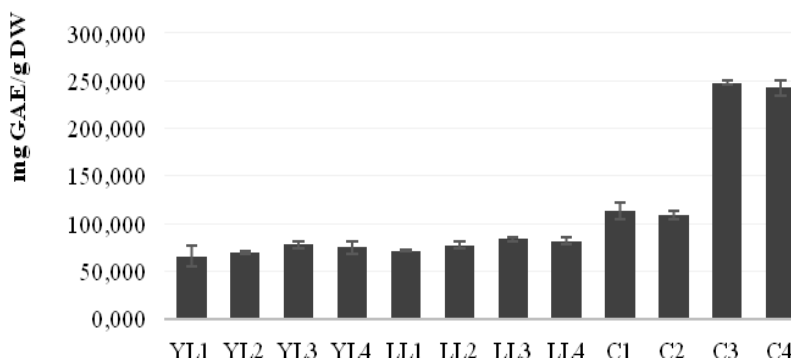
**Results and discussion.** In the evaluated samples it was determined the total flavonoid content in the range from 0.010 mmol RE/g in dry matter (W3 – birch water) to 0.217 mmol RE/g (C3 – female catkins 2<sup>nd</sup> harvest). The highest content was determined in female (C3) and male catkins (C4) in the second harvest (Fig. 1). Many authors have studied the content of flavonoids in various parts of the silver birch and determined the total flavonoid content in the leaves within three years in the range of 702±4 mg CE/100g (2014 – June) do 8710±12 mg CE/100g (2007 – December) [2].

The total polyphenol content was determined in the range from 65.697 mg GAE/g in dry matter (YL1 – young leaves) to 247.850 mg GAE/g (C3 – female catkins 2<sup>nd</sup> harvest) (Fig. 2). The measured values of polyphenols in the samples of silver birch water were very low and statistically insignificant. Many authors have examined during the three years the content of polyphenols in different parts of the silver birch and determined a total polyphenol content ranging from 5257±1 mg CE/100g (2006 - July) to 10740±12 mg CE/100g (2008 - February) [2].





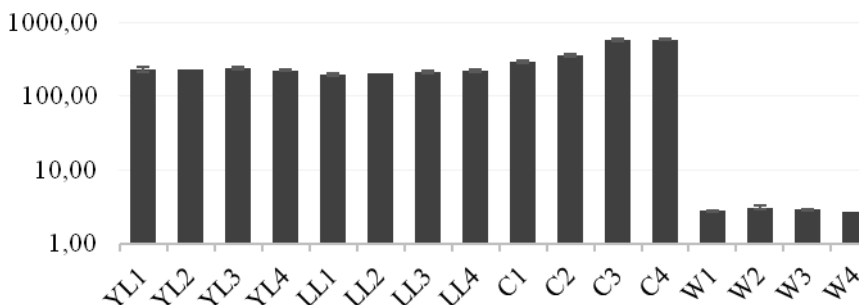
**Figure 1.** Content of flavonoids of certain plant parts and water of silver birch (*Betula pendula* Roth)



**Figure 2.** Content of total polyphenols of certain plant parts of silver birch (*Betula pendula* Roth)

The results (Fig. 3) show that the total antioxidant capacity (TAC) in leaves and catkins is in the range of 193.937 mmol/l (LL1 – large unfolded leaves) to 589.680 mmol/l (C4 – male catkins 2<sup>nd</sup> harvest), compared to the birch water in the interval from 2.713 mmol/l (W4 – fermented birch water) to 3.112 mmol/l (W2 – birch water).

Our results are comparable to other authors who have determined the total antioxidant capacity of dried leaf and catkin extracts of the silver birch and confirmed the relatively high antioxidant potential that can be utilized as a natural source of antioxidants [6].



**Figure 3.** Total antioxidant activity of certain plant parts and water of silver birch (*Betula pendula* Roth)

**Conclusion.** The acquired knowledge confirms the significant phytotherapeutic value of leaves, catkins and water of silver birch, which can lead to popularization of the use of silver birch to expand its cultivation in the gardens and the development of agroforestry.

#### REFERENCES

1. Ali Esmail Al-Snafi. 2015 The medical importance of *Betula alba* - An overview // Journal of Pharmaceutical Biology – 2015. – Vol. 5 (2). – p. 99–103.
2. Christova-Bagdassrian V.L., Chohadjieva D., Atanassova M. Total phenolics and total flavonoids, nitrate contents and microbiological tests in dry extract of Bulgarian white birch leaves (*Betula pendula*) // International Journal of Advanced Research – 2014 – Vol.2(6). – p. 668–674.
3. Corradini E., Foglia P., Giansanti P., Gubbiotti R., Samperi R., Laganà A. Flavonoids: chemical properties and analytical methodologies of identification and quantitation in foods and plants // Natural Product Research – 2011 – Vol.25(5). – p. 469–495.
4. Demirci B., Dietrich H.P., Demirci F., Hüsnü Can Baser K., Franz G. 2004. Essential Oil of *Betula pendula* Roth. Buds // Evid Based Complement Alternat. Med. – 2018. – Vol. 1(3). – p. 301–303. PMC538512.
5. Millard P., Wendler R., Hepburn A., Smith A. Variations in the amino acid composition of xylem sap of *Betula pendula* Roth. trees due to remobilization of stored N in the spring // Plant, Cell and Environment – 1998. – Vol. 21 – p. 715–722.
6. Penkov D., Andonova V., Delev D., Kostadinov I., Kassarova M. Antioxidant Activity of Dry Birch (*Betula Pendula*) Leaves Extract // Folia Medica – 2018 – Vol. 61 (1). – p. 95–102.

7. Prieto P., Pineda M., Aguilar M. Spectrophotometric Quantitation of Antioxidant Capacity through the Formation of a Phosphomolybdenum Complex: Specific Application to the Determination of Vitamin E // *Anal Biochem* – 1999 – Vol. 269. – p. 337–341.
8. Zyryanova O.A., Terazawa M., Koike T., Zyryanov V.I. et al. 2010. White Birch Trees as Resource Species of Russia: Their Distribution, Ecophysiological Features, Multiple Utilizations // *Eurasian J. Forest Res.* – 2010 – Vol. 13 (1). – p. 25–40.

**Acknowledgments.** The publication was prepared with the active participation of researchers involved in the International network *AgroBioNet* of the Institutions and researchers for the realization of research, education and development program «Agrobiodiversity for improving nutrition, health and life quality» and within the project ITEBIO (ITMS 26220220115).

## РЕЗЮМЕ

БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ ЧАСТИН ТА ВОДИ *BETULA PENDULA* ROTH

**Горчінова Седлачкова В., Квакова М., Бріндза Я.**

Загальний вміст флавоноїдів становив 0,010 ммоль RE/г (березова вода), 0,217 ммоль RE/г (сережки), загальний вміст поліфенолів – 65,697 мгGAE/г (молоде листя), 246.104 мгGAE/г (сережки). Загальна антиоксидантна активність (ТАС) була в межах від 2,713 ммоль/л (березова вода) до 589,680 ммоль/л (сережки), що демонструє значну фітотерапевтичну цінність цього виду.

## EVALUATION OF BIOLOGICAL ACTIVITY OF *COFFEA ARABICA* L. AND *COFFEA CANEPHORA* PIERRE EX A.FROEHNER

**Ivanišová E.<sup>1</sup>, Grygorieva O.<sup>2</sup>, Vergun O.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia*

<sup>2</sup>*M.M. Gryshko National Botanical Garden of Ukraine of National Academy of Sciences, Kyiv, Ukraine*

### Introduction

Coffee has been claimed as a functional beverage being an important source of antioxidants in human diet, especially due to the high level of phenolic compounds and caffeine. The chemical constituents of coffee involve phenolic compounds and their derivatives (such as chlorogenic acids), alkaloids (especially caffeine), diterpenoid alcohols (cafestol and

kahweol), saccharides, lipids, and volatile and heterocyclic compounds [2, 4].

The objective of this study was to evaluate antioxidant activity as well as total polyphenol, flavonoid and phenolic acid content of *Coffea arabica* L. and *Coffea canephora* Pierre ex A.Froehner.

## **Material and methods**

### **Biological material**

*Coffea arabica* and *Coffea canephora* samples were purchased from local market. Coffee beans were ground to an average particle size (20 mesh), suitable for preparation in a paper filter. To prepare the extract, 0.1 g of sample was extracted with 20 ml 95 °C distilled water, after 5 minute extraction filtered through filtrate paper (Whatman no 1) and used for analysis (antioxidant activity, phenolic content).

### **Antioxidant activity**

Antioxidant activity was determined by DPPH method according to the method of Sánchez-Moreno (1998) with slight modifications. Trolox was used as a standard, and the results were expressed in mg/L of Trolox equivalents.

### **Total polyphenol content**

Total polyphenol content was measured in accordance to Singleton and Rossi (1965) using Folin-Ciocalteu reagent. Gallic acid was used as a standard and the results were expressed in mg GAE/L.

### **Total flavonoid content**

Total flavonoid content was determined using the modified method of Willett (2002). Quercetin was used as a standard and the results were expressed in mg QE/L.

### **Total phenolic acid content**

Total phenolic acids content was determined using the method of Farmakopea Polska\_(1999). Caffeic acid was used as a standard and the results were expressed in mg CAE/L

## **Results and discussion**

Antioxidant activity in both tested samples was evaluated as strong, with the higher values in *Coffea arabica*. Similar tendency was observed also in total polyphenol, flavonoid and phenolic acid content. In sample of Arabica was detected slightly higher amount of total flavonoids, while in Canephora was determined slightly higher amount of total polyphenol and phenolic acid content. Our results are comparable with the results of Neduchlová (2013) which detected antioxidant activity by DPPH method in sample of Arabica with value 50.52 mg TEAC/L and in sample Canephora – 41.01 mg TEAC/L. Bioactive compounds of coffee is very strongly influenced by variety, agro ecological condition and by roasting process.

**Table 1.** Antioxidant activity, total polyphenol, flavonoid and phenolic acid content in coffee samples

Species	DPPH (mg TEAC/L)	Polyphenols (mg GAE/L)	Flavonoids (mg QE/L)	Phenolic acids (mg CAE/L)
<i>Coffea arabica</i> L.	48.78±1.52	122.56±2.22	52.36±0.85	49.83±0.41
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner.	42.56±0.22	126.44±2.92	49.51±1.75	53.54±2.63

TEAC – Trolox equivalent antioxidant capacity; GAE – gallic acid equivalent; QE – quercetin equivalent; CAE – caffeic acid equivalent; ± standard deviation.

### Conclusion

The results have shown that coffee is rich for bioactive compounds and adequate consumption of this specific and popular beverage can enrich our body and help to protect it from several diseases.

### Acknowledgments

This work was co-funded by the scholarships from International Visegrad Fund (51910148) and grateful Bilateral Scholarship of the Ministry of Education, Science, Research and Sport (Slovak Republic).

### REFERENCES

1. Farmakopea Polska, 1999. The Polish Pharmaceutical Society Available:<http://www.ptfarm.pl/?pid=1&language=en>
2. Laufenberg G., Kunz B., Nystroem M. Transformation of vegetable waste into value added products: (A) the upgrading concept; (B) practical implementations // Bioresource Technology. – 2003. – Vol. 87. – P. 167–198.
3. Neduchalová, M. Stanovení biologicky aktivních látek v různých druzích kávy/Determination of bioactive compounds in different kind of coffees: Diploma work. – Zlín: Tomas Bata University in Zlin. – 71 p.
4. Quek R., Henry C.J. Influence of polyphenols from lingonberry, cranberry, and red grape on in vitro digestibility of rice // International Journal of Food Sciences and Nutrition. – 2015. – Vol. 66(4). – P. 378–382.
5. Sánchés-Moreno C., Iarrauri A., Saura-Calixto F. A procedure to measure the antioxidant efficiency of polyphenols // Journal of Science and Food Agriculture. – 1998. – Vol. 76. – P. 270–276.

6. Singleton V.L., Rossi J.A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents // American Journal of Enology and Viticulture. – 1965. – Vol. 16. – P. 144–158.
7. Willet W.C. Balancing life-style and genomic research for disease prevention // Science. – 2002. – Vol. 292. – P. 695–698.

## **РЕЗЮМЕ**

### **ОЦІНКА БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ *COFFEA ARABICA* L. AND *COFFEA CANEPHORA* PIERRE EX A.FROEHNER**

**Іванішова Е., Григор'єва О., Вергун О.**

Вивчено антиоксидантну активність та визначено загальний вміст фенольних сполук (поліфеноли, флавоноїди, фенольні кислоти) *Coffea arabica* L. and *Coffea canephora* Pierre ex A.Froehner. Результати показали, що кава багата біоактивними сполуками, а достатнє споживання цього специфічного та популярного напою може збагатити наш організм та допомогти захистити його від деяких захворювань.

## **ANTIOXIDANT ACTIVITIES AND PHENOLIC COMPOUNDS IN FRUITS OF *ASIMINA TRILOBA* (L.) DUNAL**

**Klymenko S.**

***M.M. Gryshko National Botanical Gardens of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv***

### **Introduction**

Species of the genus *Asimina* Adans. belong to the family *Annonaceae* Juss. *Asimina triloba* (L.) Dunal (pawpaw, paw paw, paw-paw, common pawpaw) is deciduous tree native to eastern North America and Canada [9].

*Asimina triloba* fruits are rich in nutritive components such as vitamins and minerals [11], a good source of potassium and several essential amino acids, and they contain significant amounts of riboflavin, niacin, calcium, phosphorus and zinc [6], to have a high polyphenolic content [2, 6].

Pawpaws can be used as an alternative to bananas fruits in most recipes [8]. Fruits of pawpaw are very fragrant and resemble a combination of aromas of banana and mango, and may be used commercially in cosmetics and skin products [1, 9]. Biologically active compounds are not only in fruits but in different parts of the plant: roots, bark, twigs, leaves, flowers, and seeds [3, 5, 7]. The roots, twigs, flowers, and seeds of pawpaw contain acetogenins, which are strong inhibitors of cancer cells [12, 13]. Pawpaw leaf essential oil has strong activity against cancer cell lines [5].

The aim of this work was to evaluate the content of antioxidant activity and phenolics content of fruits of *Asimina triloba* cultivars, as potential source for various industries.

## Material and methods

The content of the total antioxidant activity and phenolic compounds from the fruits of the *Asimina triloba* (Fig. 1) three cultivars (Rannya Shaydarovoi, Delikatna, Vitannya Nitri) were compared. Antioxidant activity (AOA) was measured using three different photometric methods – DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), ABTS (2,2-azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) and FRAP (Ferric reducing antioxidant power). Total polyphenol content (TPC) was evaluated using Folin-Ciocalteu reagent assay.

## Results and discussion

### Antioxidant activity of *Asimina triloba*

The DPPH radical scavenging activity of each *Asimina triloba* cultivars extracts is shown in Figure 2.

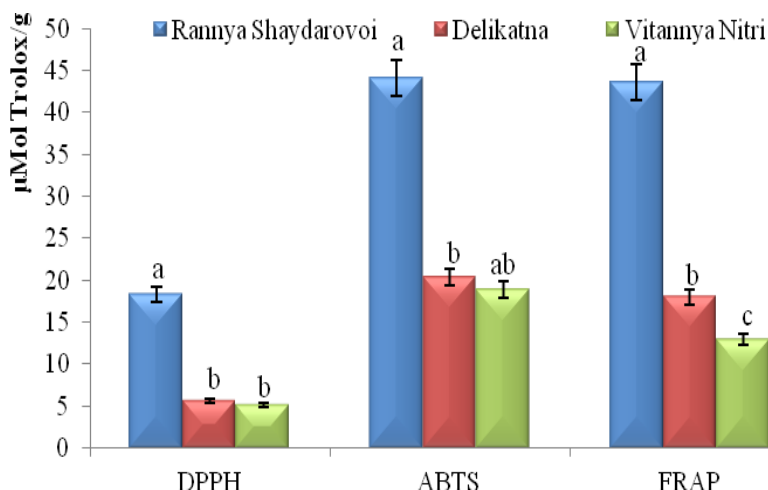
Antioxidant activity of *Diospyros virginiana* cultivars ranged from 5.20 (Vitannya Nitri) to 18.33 (Rannya Shaydarovoi)  $\mu\text{Mol Trolox/g}$ .



**Fig. 1.** Fruits of *Asimina triloba*

The scavenging effect of extracts (by DPPH method) of investigated *Diospyros virginiana* cultivars decreased in this order: Vitannya Nitri> Delikatna>Rannaya Shaydarovoy. The best activity was detected in cultivar Rannaya Shaydarovoi.

The ABTS radical scavenging effect of extracts from *Asimina triloba* cultivars showed similar trends to that of the DPPH radical scavenging activity (Fig. 2). As shown in Figure 1 antioxidant activity of extracts of *Asimina triloba* cultivars measured by ABTS+ ranged from 18.86 (Vitannya Nitri) to 44.10 (Rannaya Shaydarovoi)  $\mu\text{Mol Trolox/g}$  and had the most results comparing with other methods. These results indicated that the *Asimina triloba* extracts have different radical scavenging activity depending on genotypes. The scavenging capacity for the ABTS radical by the extracts was relatively higher than that for DPPH radical for all cultivars.



**Fig. 2.** Antioxidant activity of *Asimina triloba* extracts determined by different methods,  $\mu\text{Mol}$  (means in columns followed by different letters are different at  $p = 0.05$ . Each value represents the mean of three independent experiments ( $\pm\text{SD}$ ))

Antioxidant activity of *Asimina triloba* cultivars evaluated by FRAP method (Fig. 2) ranged from 12.99 (Vitannya Nitri) to 43.64 (Rannaya Shaydarovoi)  $\mu\text{Mol Trolox/g}$ . FRAP assay uses antioxidants as reductants in a redox-linked colorimetric method employing an easily reduced oxidant system. It should be noted that results of antioxidant activity obtained in second experiment (by ABTS+ method) was approximately similar to FRAP method results. And in this case the scavenging effect of extracts was

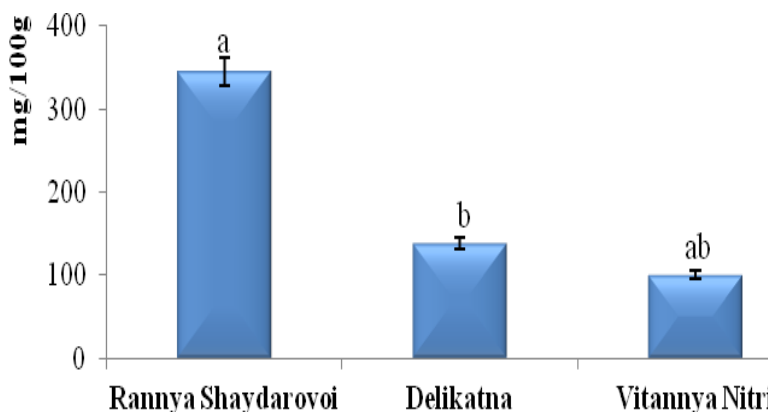


in the same order like in case with results obtained by DPPH and ABTS+ methods.

Nam et al. (2017) from methanolic extracts fruits obtained with DPPH method found the antioxidant activity to be 4.18 mg/mL. Donno et al. (2014) found the total antioxidant activity from 889.6 to 1519.6 mg·kg<sup>-1</sup>. Antioxidant activity of *Asimina triloba* fruits could be influenced by the degree of maturity and cultivars [4]. Since there are differences in genotypes of *Asimina triloba* cultivars grown under different geographic and agroecological conditions, our results are difficult to compare with the previously reported.

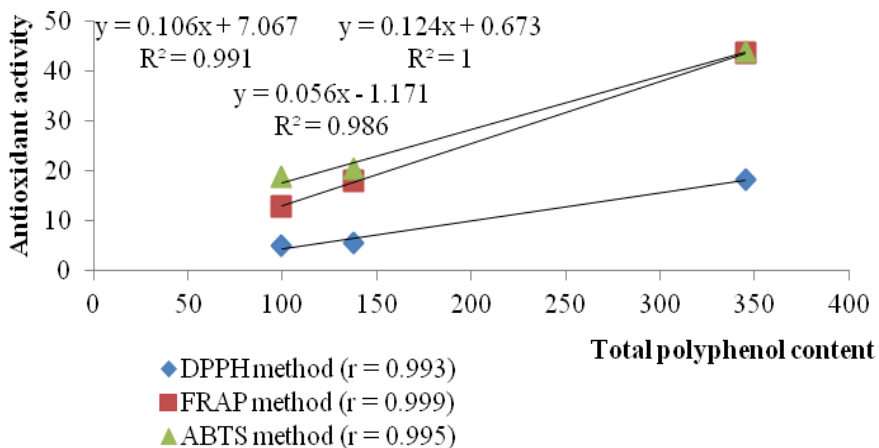
#### Assessment of total polyphenol content

The results for TPC determined by the Folin-Ciocalteu method varied from 99.72 mg/100 g (Vitannya Nitri) to 345.29 mg/100 g (Rannya Shaydarovoi) (Fig. 3). Total phenolic content of cultivars of *Asimina triloba* fruits extracts expressed as mgGAE/100 g of matter decreased in following order: Vitannya Nitri> Delikatna>Rannya Shaydarovoi.



**Fig. 3.** Total polyphenol content of cultivars of *Asimina triloba* fruits extracts based on gallic acid equivalents (GAE, Line), mg/100 g (means in columns followed by different letters are different at  $p = 0.05$ . Each value represents the mean of three independent experiments ( $\pm$ SD))

Correlation analysis was used to explore the relationships between the polyphenol compounds and antioxidant capacities (DPPH, FRAP and ABTS methods) measured for all fruit extracts from three cultivars *Asimina triloba* (Fig. 4).



**Fig. 4.** Linear correlation between the total polyphenol content and antioxidant activity (TEAC)

The findings of this study indicate that total phenolics present high and positive correlations with FRAP scavenging capacity, ABTS and DPPH ( $r = 0.999$ ,  $p < 0.05$ ;  $r = 0.995$ ,  $p < 0.05$  and  $r = 0.993$ ,  $p < 0.05$ , respectively).

### Conclusion

Studies have shown that *Asimina triloba* fruits are good source of polyphenols, which is reflected by the high antioxidant activity, but the level of this activity depends, among other factors, on the cultivars.

### REFERENCES

1. Brannan R.G. et al. Phytochemical Analysis of ten varieties of pawpaw (*Asimina triloba* (L.) Dunal) fruit pulp // Food Chemistry. – 2014. – Vol. 168. – P. 656-661.
2. Brannan R.G. et al. Sensory analysis of pawpaw (*Asimina triloba*) pulp puree: Consumer appraisal and descriptive lexicon // Journal of Food Research. – 2012. – Vol.1. – P. 179-192.
3. Cuendet M. et al. Dietary Administration of *Asimina triloba*. (Paw Paw) extract increases tumor latency in *n*.-methyl-*n*.-nitrosourea-treated rats // Pharmaceutical Biology. – 2008. – Vol. 46. – P. 3-7.
4. Donno D. et al. Chemical fingerprinting as nutraceutical quality differentiation tool in *Asimina triloba* L. fruit pulp at different ripening stages: an old species for new health needs // Journal of Food and Nutrition Research. – 2014. – Vol. 53. – P. 81-95.

5. Farag M.A. Chemical composition and biological activities of *Asimina triloba* leaf essential oil // *Pharmaceutical Biology*. – 2009. – Vol. 47. – P. 982-986.
6. Galli F. et al. Pawpaw: An old fruit for new needs // *Acta Horticulturae*. – 2007. – Vol. 744. – P. 461-466.
7. Hui, Y.H. et al. Bullatacin and bullatacinone: two highly potent bioactive acetogenins from *Annona bullata* // *J Nat Prod*. – 1989. – Vol. 52. – P. 463-477.
8. Jones L. et al. Pawpaw (*Asimina triloba*) seedling growth and development: Influence of incident light intensity and fertilization regime // *HortScience*. – 1995. – Vol. 30. – P. 437.
9. Layne D.R. The pawpaw (*Asimina triloba* (L.) Dunal): a new fruit crop for Kentucky and the United States // *HortScience*. – 1996. – Vol. 31. – P. 775-784.
10. Nam, J.-S. et al. Antioxidant activities and phenolic compounds of several tissues of pawpaw (*Asimina triloba* (L.) Dunal) grown in Korea // *Journal of Food Science*. – 2017. – Vol. 82. – P. 1827-1833.
11. Pomper K.W. et al. The North American pawpaw: botany and horticulture // *Hortic Rev*. – 2005. – Vol. 31. – P. 351-384.
12. Ratnayake S. et al. Evaluation of various parts of the paw paw tree, *Asimina triloba* (Annonaceae), as commercial sources of the pesticidal annonaceous acetogenins // *J Econ Entomol*. – 1992. – Vol. 85. – P. 2353-2356.
13. Woo, M.H. et al. 16, 19-cis-Murisolin and murisolin A, two novel bioactive mono-tetrahydrofuran annonaceous acetogenins from *Asimina triloba* seeds // *Bioorg Med Chem Lett*. – 1995. – Vol. 5. – P. 1135-1140.

## РЕЗЮМЕ

### АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ ТА ПОЛІФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ПЛОДІВ *ASIMINA TRILOBA* (L.) DUNAL

**Клименко С.**

Визначено вміст поліфенольних сполук і оцінено трьома методами антиоксидантну активність плодів азиміни трилопатевої (*Asimina triloba* (L.) Dunal). Показано, що плоди азиміни трилопатевої – цінна сировина для харчової, фармацевтичної, кондитерської промисловостей як низькокалорійні, дієтичні, профілактичні, протидіабетичні продукти.

## DPPH SCAVENGING ACTIVITY OF EXTRACTS OF SOME LAMIACEAE MARTINOV SPECIES

<sup>1</sup>Vergun O., <sup>2</sup>Svydenko L., <sup>3</sup>Brindza J.

<sup>1</sup>M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine

<sup>2</sup>Institute of Rice of the National Academy of Agrarian Sciences, Plodove, Ukraine. <sup>3</sup>Slovak Agricultural University in Nitra, Slovak Republic

e-mail: en\_vergun@ukr.net

**Introduction.** Species from Lamiaceae Martinov family are a well-known source of biologically active compounds with a different effect on human health [2]. These plants have investigated in numerous pharmacological studies and demonstrated numerous biological activities such as antibacterial, antiviral, anti-inflammatory, hypoglycemic, fungistatic, anticancer, antioxidant activities [3; 6; 7]. Also, investigations showed that the essential oil of these species has a health-promoting effect as well as different organs [5]. Plant raw material of Lamiaceae is a rich source of biologically active compounds of phenolic nature. It was identified phenolic acids (carnosic acid, rosmarinic acid, caffeic acid, cinnamic acid, chlorogenic acid, quinic acid. Flavonoids represented by apigenin, luteolin, quercetin, etc.) [3].

**Material and methods.** It was investigated samples of plants (leaves, fruits, herb) of the following species: *Hyssopus officinalis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Lavandula × intermedia* Emeric ex Loisel., *Lophanthus anisatus* (Nutt.) Benth., *Monarda fistulosa* L., cv. Fortuna, *Monarda fistulosa* L., cv. Premiera, *Nepeta grandiflora* M. Bieb., *Satureja montana* L., *Thymus serpyllum* L., *Th. vulgaris* L. Plant material took from experimental collections of Experimental economy “Novakakhovsky” of Institute of Rice of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (Plodove) at the stages of budding, flowering, fruitage. Leaves, stems, buds, fruits were dried before the experiment. DPPH scavenging activity (DSA) determined according to Brandt-Williams et al. (1995) with 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical. 1 g of each sample (dried) mixed with 25 ml of solvent (water, ethanol, and methanol). Extraction lasted for 12 hours on the shaker. 25 mg of DPPH radical solved in 100 ml of methanol with the following dilution. Firstly, 3.9 ml of the obtained radical solution was measured. After adding 0.1 ml of plant extract (after 10 min) measurement repeated and obtained data taken into account at the calculation. Measurements of obtained extracts conducted on spectrophotometer Genesis 20 at the wavelength 515 nm.

**Results.** In this study we found that methanol extracts of *Hyssopus officinalis* exhibited DSA from 81.14 to 88.08 %, ethanol extracts from 62.36 to 84.44 % and water extracts from 41.23 to 79.39 % depending on organ and stage of growth. According to Fathiazad and Hamedeyazdan

(2011), these plants demonstrated high antioxidant activity caused by polyphenol compounds [4].

The methanol extracts of *Lavandula angustifolia* had DSA from 50.76 to 90.17 %, ethanol extracts from 21.84 to 86.21 % and water extracts from 48.76 to 84.87 %. As reported Andrys et al. (2017), DPPH inhibition of ethanol extracts of this plant was higher in dried *in vitro* plants than extracts of dried field growing plants [1].

Extracts of *Lavandula × intermedia* showed that DSA was from 80.45 to 91.81 %, ethanol extracts from 35.67 to 37.37 % and water extracts from 41.47 to 79.80 % depending on organs and stage of growth.

*Lophanthus anisatus* showed the following results: methanol extracts demonstrated DSA from 52.36 to 91.19 %, ethanol extracts from 28.33 to 89.95 % and water extracts from 30.36 to 66.88 %.

Study of two cultivars of *Monarda fistulosa* cv. Fortuna and Premiera showed the next results: methanol, ethanol and water extracts were 83.23–86.98 and 78.18–86.88 %, 73.66 –85.08 and 78.75–87.46 %, 33.29–77.14 and 33.49–63.53 %, respectively.

*Nepeta grandiflora* exhibited DSA in methanol extracts from 80.49 to 90.14 %, in ethanol from 29.08 to 83.32 % and water from 29.01 to 80.43 %.

*Satureja montana* methanol extracts had DSA from 80.45 to 86.42 %, ethanol extracts from 81.99 to 87.43 % and water extracts from 57.08 to 71.16 %.

Investigation of *Thymus serpyllum* and *Th. vulgaris* showed that DSA of methanol extracts were 82.47–91.53 and 79.29–88.49 %, ethanol extracts were 83.44–91.35 and 79.23–91.59 %, water extracts were 57.02–75.69 and 63.97–76.04 %, respectively.

**Conclusions.** DPPH scavenging activity of alcohol and water extracts of investigated Lamiaceae species can be used as a method for evaluating the antioxidant potential of these plants. Among methanol extracts the most value had plants of *Lavandula × intermedia*, ethanol extracts of *Thymus vulgaris* and water extracts of *Lavandula angustifolia*. Obtained data can be used in further biochemical and pharmacological studies.

## REFERENCES

1. Andrys D., Kulpa D., Grzeszczuk M., Bihun M., Dobrowolska A. 2017. Antioxidant and antimicrobial activities of *Lavandula angustifolia* Mill. field-grown and propagated *in vitro*. *Folia Hort.*, vol. 29(2), p. 161–180. <https://doi.org/10.1515/fhort-2017-0016>
2. Bardaweel S.K., Bakchiche B., ALSalamat H.A., Rezzoug M., Gherib A., Flamini G. 2018. Chemical composition, antioxidant, antimicrobial and antiproliferative activities of essential oil of *Mentha spicata* L. (Lamiaceae) from Algerian Saharan atlas. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, vol. 18, 201. <https://doi.org/10.1186/s12906-018-2274-x>

3. Cocan I., Alexa E., Danciu C., Radulov I. et al. 2018. Phytochemical screening and biological activity of Lamiaceae family plant extracts. *Experimental and Therapeutic Medicine*, vol. 15, p. 1863–1870. <https://doi.org/10.3892/etm.2017.5640>
4. Fathiazad F., Hamedeyazdan S. 2011. A review on *Hyssopus officinalis* L.: composition and biological activities. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, vol. 5(17), p. 1959–1966. <https://doi.org/10.5897/AJPP11.527>
5. Maral H., Türk M., Çalışcan T., Kafkas E., Kirici S. 2017. Chemical composition and antioxidant activity of essential oils of six Lamiaceae plants growing in Southern Turkey. *Nat. Volatiles & Essent. Oils*, vol. 4(4), p. 62–68.
6. Mekinić Generalić I., Scroza D., Ljubenković I., Šimat V., Možina Smole S., Katalinić V. In vitro antioxidant and antibacterial activity of Lamiaceae phenolic extracts: a correlation study. *Food Technol. Biotechnol.*, vol. 52(1), p. 119–127.
7. Özgen U., Mavi A., Terzi Z., Yildirim A., Coşkun M., Houghton P.J. 2006. Antioxidant properties of some medicinal Lamiaceae (Labiatae) species. *Pharmaceutical Biology*, vol. 44(2), p. 107–112. <https://doi.org/10.1080/13880200600592061>

## РЕЗЮМЕ

ДПФГ-ПОГЛИНАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТІВ ДЕЯКИХ ВИДІВ РОДИНИ *LAMIACEAE* MARTINOV

**Вергун О., Свиденко Л., Бріндза Я.**

В статті представлено результати дослідження загальної антиоксидантної активності в різних екстрактах десяти зразків рослин родини *Lamiaceae*. Найбільші результати отримано в спиртових екстрактах, найменші – в водних.

## ПРОФІЛАКТИКА ПАТОЛОГІЇ ГЕПАТОБІЛІАРНОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІТОЗБОРІВ

**Блецкан М.М., Ганич Т.М., Свистак В.В., Машура Г.Ю.**

*ДВНЗ "Ужгородський національний університет", Ужгород, Україна*

**Вступ.** За останні роки відмічається зростання патології гепатобіліарної системи як серед дорослого населення, так і серед дітей та підлітків. Одним з пріоритетних напрямків гепатології є пошук засобів профілактики даної групи нозологій. Перспективним в цьому напрямку є використання фітотерапевтичних засобів.

**Метою нашого дослідження** було проведення аналізу спектру терапевтичної дії наступних різновидів рослинної сировини: квітки цмину піщого (*Helichrysum arenarium*), плоди розторопші (*Silybum marianum*), коріння кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale*), плоди коріандру (*Coriandrum sativum*), квітки нагідок лікарських (*Calendula*

officinalis), трава звіробою звичайного (*Hypericum perforatum*). Наводимо хімічний склад та відомості з фітофармацевтичної літератури [1,2,3] про досвід використання окремих компонентів зазначеної рослинної сировини (табл.1).

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

	Сировина	Хімічний склад
1.	Квітки цмину піскового	Флавонові глікозиди, стероїдні сполуки, жирні кислоти, спирт інозит, ефірна олія
2.	Плоди розторопші плямистої	Флавоноід силімарин
3.	Коріння кульбаби лікарської	Тритерпенові сполуки, стерини, холін, тараксол, нікотинова кислота, інулін
4.	Плоди коріандру	Етерна олія, тритерпенові сполуки, ситостерин, кумарини, флавоноїди
5.	Квітки нагідок лікарських	Флавоноїди, каротиноїди, органічні кислоти, аскорбінова кислота
6.	Трава звіробою звичайного	Флавоноїди (рутин, кверцитрин, гіперозид), дубильні речовини, сапоніни, ефірні олії

Лікувальну дію цмину пов'язують з наявністю в ньому флавонів, що посилюють жовчотворення. Відвар і настій квіткових кошиків цмину володіють жовчогінною холеретичною дією. Протимікробна дія квіток рослини пояснюється тим, що до їхнього складу входить антибіотик аренарин.

Активним діючим компонентом розторопші плямистої є силімарин. На підставі результатів численних клініко-експериментальних досліджень встановлено, що флавоноід силімарин має гепатопротекторну, антиоксидантну та антифібротичну дію.

Екстракти коренів кульбаби лікарської стимулюють жовчотворну функцію печінки і, одночасно, поліпшують відток жовчі.

Настій плодів коріандру вживають для збудження апетиту й покращення травлення, як жовчогінний засіб при захворюваннях печінки та жовчного міхура, при метеоризмі та як відхаркувальний засіб. Коріандр посівний має спазмолітичні й антибактеріальні властивості, посилює секрецію залоз травного тракту, стимулює регенерацію ушкоджених тканин.

Квітки нагідок лікарських володіють протизапальною, бактерицидною та заспокійливою дією. Як загальнозмцнюючий засіб нагідки лікарські застосовують при наявності дистрофічних процесів у слизових оболонках травного тракту.

Звіробій звичайний володіє вираженою протизапальною дією на слизові оболонки травного тракту (дія дубильних речовин), легкою

в'язуючою та бактеріостатичною дією, обмежує ріст патогенної грампозитивної флори, сприяє нормалізації секреторної функції шлунку – у випадках зниженої кислотності збільшується секреція шлункового соку. Додатково флавоноїди звіробою звичайного (особливо гіперозид) володіють спазмолітичною дією на гладку мускулатуру жовчних протоків, сприяють відтоку жовчі при гіпертонії сфінктерів, попереджують її застій в жовчному міхурі та утворення каменів, володіють в'язуючою та бактеріостатичною дією.

Наводимо приклади комбінування вказаних рослинних компонентів у вигляді фітозборів:

1.Квітки нагідок лікарських

Коріння кульбаби лікарської

Квітки цмину піскового по 10,0

Вживати по 100 мл відвару 3 рази на день.

2.Коріння кульбаби лікарської

Плоди коріандру

Трава звіробою звичайного по 10,0

Вживати по 100 мл відвару 3 рази на день.

3.Квітки цмину піскового

Трава звіробою звичайного

Плоди розторопші плямистої по 10,0

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 профілактики патології гепатобіліарної системи з одночасним покращенням процесу травлення в цілому.

## **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**

**PREVENTION OF THE PATHOLOGY OF HEPATOBILIARIAN SYSTEM WITH THE WITH USE OF HERBAL COMPONENTS**

**Bletska M.M., Hanych T.M., Svistak V.V., Mashura G.Yu.**

We presented the main active compounds of medicinal herbs recommended for the prevention of pathology of the hepatic biliary system. This article provides examples of prescriptions with herbal components for prevention.



## **ПЕТРУШКА ПОСІВНА: НОВІ ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В МЕДИЦИНІ І ФАРМАЦІЇ**

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

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

**Актуальність.** Особливістю нинішньої епохи існування людства є зростання захворюваності, переважне ураження серцево-судинної, травної, сечо-статевої систем, ендокринні, пухлинні захворювання, порушення обміну речовин. Основними причинами є прогресуюче глобальне погіршення стану довкілля, зростаючі темпи життя, стреси, зниження біологічної цінності їжі [1]. Ще однією особливістю стану здоров'я населення Планети є зростання рівня полі-та коморбідності, що значно ускладнює діагностичні та лікувально-профілактичні процеси, зумовлює вимушену поліпрагмацію, зростання загроз побічних ефектів та ускладнень від застосованих ліків. Виникає проблема пошуку засобів сприятливої поліорганної дії, багатогранного впливу на метаболічні порушення. Як і в минулі часи, людство в складних ситуаціях зі здоров'ям повертається до цілющих дарів природи. В цьому контексті світова медико-біологічна наука переглядає ряд важливих рослинних сировинних джерел крізь призму сучасних можливостей досліджень в аспекті вирішення нових реалій популяційного стану здоров'я, зумовлених сукупністю вищезазначених негативних впливів.

Однією із таких рослин розглядається петрушка посівна [2, 5].

**Метою повідомлення** є висвітлення новітньої наукової інформації про цілющі властивості петрушки та засобів із неї і перспектив використання в майбутньому крізь призму нинішніх екологічних обставин.

**Результати.** Відомо, що за своїх важливих харчових і цілющих властивостей петрушки з сивої давнини цінується як в побутовому харчуванні, так і в сучасній фармацевтичній промисловості [1, 2]. Для лікарських потреб використовують насіння, коренеплоди, рідше – листя. [2, 5]. Багатий хімічний склад становлять ефірні олії, флавоноїди (апіїн, кверцетин, кемпферол, вербіозид, нарингенін), феноли, фурукумарини, жирні олії (гліцериди петроселінової, міристинової, пальмітинової, ліноленої жирних кислот), терпени, карвакрол, вітаміни А,Е, В1 і В2, В6, В5, біотин, солі Са, К, Fe, Se, Со. Засоби з петрушки в народній медицині застосовуються з болетамувальною, сечогінною, вітрогінною, потогінною метою, як засіб покращення травлення, посилення потенції, при ураженнях шкіри [2, 5].

Сучасною медичною наукою підтвержені і уточнені дані народної медицини, зокрема, встановлені гепато-, гастро-, нефро-,

нейропротективні, спазмолітичні, гіпотензивні, болетамувальні, послаблюючі, доведені антибактеріальні, протигрибкові властивості [5]. Новітніми дослідженнями встановлено: антитромботичні, антидіабетичні, антиоксидантні, цитопротективні, імуномодуляторні якості, здатність позитивно впливати на біологічний вік чоловіків [2, 3], а свіжий сік петрушки нормалізує діє на функцію щитоподібної залози і наднирників [3, 5], запобігає розвитку ментальних порушень.

В екстрактах петрушки виявлені речовини з протипухлинною і антиметастатичною активністю, зокрема, виявлені допоміжні терапевтичні ефекти при дрібноклітинному раку молочної залози, гепатокарциномі [4].

В експерименті доведено, що застосування трави петрушки виявляє позитивну дію при стероїд –індукованому остеопорозі [2, 5].

Наведені новітні дослідження лікувально-профілактичних властивостей петрушки посівної свідчать про необхідність ширшого її використання в дієтичному хачуванні та виготовлення лікарських засобів та БАД для допоміжного застосування в комплексному лікуванні найбільш поширених захворювань серцево-судинної, травної, сечо-статевої, ендокринної систем, в тому числі з метою профілактики чи ад'ювантної терапії пухлинних процесів, що нерідко тісно поєднуються в одній людині.

З джерел літератури відомо, що з лікувальною метою петрушка часто застосовується в трав'яних зборах із рутою садовою, листям берези, конвалії, плодів ялівцю, фенхелю у вигляді чаїв, відварів та настоїв усередину та зовнішньо [2, 5].

Безумовно петрушка володіє багатогранною метаболічною і поліорганною дією, але досить помірною, тому у вітчизняній і зарубіжній фармації вона застосовується як важлива складова частина ряду лікарських засобів та БАД.

На сьогоднішній день на фармацевтичному ринку України присутні ряд таких ліків, зокрема:

- **Уронефрон**, таблетки, краплі, сироп ( Фармак, Україна), в якому окрім екстракту петрушки є екстракти лушпиння цибулі, листя берези, кореневища пирію, насіння гуньби сінної, трави хвоща польового, золотушника звичайного, спорища та кореня любистку;

- **Тазалок**, краплі (Густав Кляйн, ГмбН, ФРН): екстракти коріння петрушки, гадючника шестипелюсткового, селери, трави підмаренника справжнього, льонку звичайного, квіток нагідок;

- **Фітолізін**, капсули, паста ( Гербаполь, Варшава): екстракти коріння петрушки, любистку, кореневища пирію, трави споришу, хвоща польового, золотарника, листя берези;

- **Нефрокеа**, таблетки (Schonen, Швейцарія): екстракт листя петрушки, настурції, плодів журавлини, насіння селери, вітаміни С і В6, цитрат калію;

- **Урокран**, таблетки (Табко Пті Лтд, Австралія): порошок листя петрушки, екстракти плодів журавлини, чорниці, листя толокнянки, кукурудзяних стовпчиків;

- **Уріклар**, капсули (Adifarm, Болгарія): сухі екстракти кореня петрушки, листя берези, бруслини звичайної, стулок квасолі, трави ромашки лікарської, натрію і калію цитрат;

- **Урофіт**, таблетки («Томія Херб» ООД, Болгарія): екстракти кореня петрушки, лопуха великого, трави париля, хвоща польового, миколайчиків, свинорою, толокнянки, кори ліщини, квіток ехінацеї, кукурудзяних приймочок.

Всі вони позиціонуються як засоби для лікування інфекційних процесів сечостатевої системи і сечокам'яної хвороби. Однак, згідно з екологічно зумовленою ситуацією захворюваності населення (полі- та коморбідність) та спричиненими ними захворюваннями, новітніми відомостями про її якості в цьому аспекті очевидним є потреба ширшого використання засобів із петрушки посівної в якості додаткових засобів, що коригують скриті чи явні системні ураження внутрішніх органів.

**Висновки.** 1. Петрушка посівна та засоби із неї – добре відома рослина з різноплановими лікувально-профілактичними властивостями при ураженнях травної, сечо-статевої систем, уражень шкіри тощо.

2. Новітні дослідження, якими встановлено антидіабетичні, антитромботичні, імуномодуляторні, ноотропні, протипухлинні, протигрибкові властивості, здатність нормалізувати функції щитоподібної залози та наднирників мотивують поглиблення поглядів на цілющі якості цієї рослини та розширення кола її застосування, створення нових фармацевтичних форм для її використання.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Волошин О.І., Бойчук Т.М., Волошина Л.О. Оздоровче харчування: стан і перспективи ХХІ століття. - Чернівці: БДМУ, 2014.-526с.
2. Кароматов И.Д., Кулдошева Д.Р. Петрушка огородная – как лечебное и профилактическое средство. – Биология и интегративная медицина, 2018.-4.-с.211-224.
3. Abou Khalil N.S., Abou-Elhamd A.S., Wasfy S.I. et al. Antidiabetic and Antioxidant Impacts of Desert Date (Balanites aegyptiaca) and Parsley (Petroselinum sativum) Aqueous Extracts: Lessons from Experimental Rats. J Diabetes Res. 2016;2016:8408326. doi: 10.1155/2016/8408326.

4. Farsari N.N., Al-Sheddi E.S., Al-Oqail M.M. Anticancer activity of Petroselinum sativum seed extracts on MCF-7 human breast cancer cells. Asian Pac J Cancer Prev. 2013;14(10):5719-23.
5. Mohammad Hosein Farzaei, Zahra Abbasabadi, Mohammad Reza Shams Ardekani, Roja Rahimi. Parsley: a review of ethnopharmacology, phytochemistry and biological activities. Journal of Traditional Chinese Medicine. Volume 33, Issue 6, December 2013, P.815-826.

## **SUMMARY**

### **PARSLEY: NEW PROSPECTS FOR USE IN MEDICINE AND PHARMACY**

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

The article presents the main scientific data on the therapeutic and prophylactic properties of parsley, the field of application of funds from it. Its new properties are noted: antidiabetic, antiplatelet, antitumor, immunomodulating, motivating the widespread use of this plant in clinical practice.

**Key words:** parsley, new properties, application prospects.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ МАРТИНІЇ ЗАПАШНОЇ (HARPAGORHUTUM PROCUMBENS) У ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ З УРАХУВАННЯМ КОМОРБІДНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

**Волошина Л.О., Патратій М.В., Горевич С.І., Айнуссі Н.**

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

**Актуальність.** Остеоартроз (ОА) – найбільш поширене вік-залежне дегенеративно-запальне захворювання суглобів, якому притаманний високий рівень коморбідності [1]. Коморбідні захворювання значно ускладнюють та здорожчують лікувальний процес таких хворих, зумовлюють ситуацію вимушеної поліпрагмазії та загрози побічних ефектів і лікувальних ускладнень. Одним із виходів із цієї ситуації вбачається застосування ліків рослинного походження метаболічно-багатоградної та поліорганної дії, на що орієнтує також ВООЗ у важливому документі «Стратегія Всесвітньої Організації Здоров'я в галузі народної медицини на 2014-2023 рр» [3]. В контексті остеоартрозу такою рослиною у світі розглядається лікарська рослина Мартинія запашна.

**Мета роботи** – висвітлити основні відомості про лікувальні властивості Мартинії запашної у хворих на ОА в аспекті властивій цій хворобі коморбідних недуг.

**Матеріал і методи.** Наведена інформація з ключових джерел літератури шляхом аналізу, порівняння та перспектив використання

**Результати.** Батьківщиною Мартинії запашної (МЗ) є савани Південної Африки, з лікувальною метою використовуються екстракти бульбовидних потовщень її коренів. В останні десятиріччя механізми дії та лікувальні властивості МЗ інтенсивно вивчаються в країнах Європи та Північної Америки у хворих на ОА, ревматоїдний, реактивний артрити, фібраміалгію, вертеброгенні больові синдроми [2, 4, 6]. Екстракти МЗ в цих країнах є у вигляді таблеток, капсул, біологічно-активних добавок, бальзамів, мазей і навіть ін'єкцій, в Україна – зареєстрований препарат «Сустамар» (таблетки, ESFarma, ФРН) [2].

За інформацією з африканської народної медицини засоби з МЗ застосовувалися при хворобах суглобів, головному болю, при різних захворюваннях системи травлення, жовчного міхура, печінки, нирок, шкірних хворобах [5, 6]. Сучасні досягнення з вивчення механізму дії екстрактів МЗ свідчать, що вони володіють протизапальною і болетамувальною діями опосередкованими пригніченням синтезу протизапальних цитокінів: інтерлейкінів 1 $\beta$  та 6, фактора некрозу пухлин- $\alpha$ , макрофагів і фібробластів, активності циклооксигенази-2 та індукцибельної NO-синтази, зниження процесів перекисного окислення ліпідів; виявляють хондропротекторні властивості шляхом пригнічення утворення матриксних металопротеїназ, синтезу колагенази, активації синтезу екстрацелюлярного матрикса, хондроїтина та глікоаміногліканів [2, 4, 6]. Однак не менш важливими є недавно виявлені властивості екстрактів МЗ знижувати артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень, збільшувати силу серцевих скорочень, гіпоглікемічні, діуретичні, антиагрегантні, антимутагенні, антидепресантні, жовчогінні ефекти [5, 6]. Зазначені властивості екстрактів МЗ мають істотне значення в контексті коморбідних захворювань, властивих ОА. За даними наших багаторічних спостережень за хворими на ОА, із зростанням їх віку та давності ОА, особливо за 60 років, в них спостерігаються цілі кластери серцево-судинних (артеріальна гіпертензія, різні форми ІХС, в т.ч. серцева недостатність), гастроентерологічних (гастродуоденопатії, холецистопанкреатопатії, ентеро-колопатії), метаболічних порушень (ожиріння, цукровий діабет, гіпотиреоз), хвороби нирок [1]. При цьому нами відмічено значне зниження з віком хворих ефективності хондропротекторів – одного з найважливіших лікувальних засобів при ОА. В цьому контексті гіпотетично засоби із МЗ мають переваги, оскільки покращують діяльність системи травлення та всмоктування хондропротекторів, одночасно впливаючи на ендогенні механізми

хондропротекції. Принагідно зазначимо підвищену схильність людей старших вікових груп до пухлинних процесів (в аспекті антимутагенної дії МЗ).

Вищенаведені новітні відомості про різні сторони позитивного впливу МЗ на діяльність внутрішніх органів та обмін речовин дозволяють передбачити сприятливі аспекти як на суглобову патологію, так і коморбідні захворювання. Недавно розпочаті нами клінічні дослідження в цьому напрямку показали оптимістичні результати. Необхідність імплементації подібних підходів в клінічній практиці узгоджуються з основними положеннями «Стратегія Всесвітньої Організації Здоров'я в галузі народної медицини на 2014-2023 рр».

**Висновки.** 1. Препарати із мартинії запашної є ефективними та безпечними в лікування хворих на остеоартроз, артрити, фіброміалгію, вертеброгенні больові синдроми.

2. Недавно виявлені кардіотонічні, гіпотензивні, гіпоглікемічні, антиагрегантні, антимутагенні властивості екстракту Мартинії запашної можуть сприятливо впливати на властиві остеоартрозу коморбідні захворювання та протидіяти схильності хворих цього віку до пухлинних хвороб.

3. Доцільні подальші клінічні дослідження в контексті вивчення особливостей позитивного впливу засобів із цієї рослини на коморбідні недуги у пацієнтів з ревматологічними захворюваннями.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Волошина Л.О., Сміян С.І. Остеоартроз, полі- і коморбідність: вікові, гендерні, прогностичні і лікувально-профілактичні аспекти; дані трирічного проспективного дослідження – Укр. ревматол. журн. 2016; 4:51-57.
2. Севустьяненко А.В. Эффективность экстракта мартинии душистой (Сустамар) при остеоартритах, поясничной боли и фибромиалгии: обзор литературы. - Боль. Суставы. Позвоночник -2014; 3(13): 45-53.
3. Стратегія Всесвітньої організації охорони здоров'я в галузі народної медицини на 2014-2023р. – Гонконг, Женева, 2013- 80с.
4. Mncwangi N., Chen W., Vermaak I., Gericke N. Devil's Claw – A review of the ethnobotany, phytochemistry and biological activity of *Harpagophytum procumbens*. – J.Ethnopharmacol. – 2012;143:755-771.
5. Manon L., Beatrice B., Thierry O., Jocelyne P., Antimutagenic potential of harpagoside and *Harpagophytum procumbens* against I-nitropyrene. – Pharmacogn. Mag. – 2015-11:29-33.
6. Fiebich B., Munos E., Rose T. et al. Molecular Targets of the Antiinflammatory *Harpagophytum procumbens* ( Dewil's Claw): Inhibition of TNF- $\alpha$ , and COX-2 Gene Expression by Preventing Activation of AP-1. – Phytother.Res. – 2011;26:806-811.

## **SUMMARY**

### **PROSPECTS FOR THE USE OF AROMATIC MARTINIA (HARPAGOPHYTUM PROCUMBENS) IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS TAKING INTO ACCOUNT COMORBID DISEASES**

**Voloshyna L.O., Patratiy M.V., Gorevych S.I., Ainussi N.**

The article provides basic information about the mechanism of the therapeutic effect of aromatic martinia extract in patients with osteoarthritis. It was noted that the recently discovered hypotensive, cardiogenic, antiaggregant, hypoglycemic, antimutagenic properties in this plant can positively affect comorbid diseases and improve the overall treatment results of such patients.

## **МІКРОЕЛЕМЕНТИ В ЛОХИНІ ВИСОКОРОСЛІЙ – В АСПЕКТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я**

**Воробець Н.М., Яворська Н.Й.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів*

*e-mail: vorobetsnatalia@gmail.com*

**Вступ.** Як нестача так і надлишок багатьох елементів порушують метаболізм в організмі людини і відіграють ключову роль в патогенезі багатьох захворювань (цукрового діабету 2-го типу, серцево-судинних, бронхо-легеневих, ендокринних, шкірних та інших). Частково нестача багатьох з них може бути усунута прийомом їстівних та лікарських рослин (ЛР) або витяжок з них. Одночасно, ЛР є джерелом різних груп органічних сполук, які діють синергічно з мікроелементами і можуть сприяти нормалізації метаболічних процесів. Рослини поглинають сполуки з довкілля, у незабруднених районах переважно з ґрунту. Тому важливо здійснювати моніторинг вмісту елементів у зоні коренів видів рослин, які використовуються як їстівні або лікарські. Лохина високоросла *Vaccinium corymbosum* L. (Ericaceae) – популярний вид у світі та в Україні передусім завдяки смачним і поживним плодам, а також лікувальним властивостям вегетативних органів [2]. Результати дослідження різних сортів лохини у Європі дало змогу виокремити групу, перспективну для вирощування в Україні за показниками економічної цінності та придатності вирощування у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Серед них популярними є сорти Блюкроп (Bluecrop), Блюджей (Bluejay) та Еліот (Elliott), які вирощуються майже по всій території України і широко використовуються як їстівні (плоди). Наші дослідження показали, що не лише плоди, а й пагони цих сортів лохини накопичують важливі при

лікуванні біологічно активні речовини [1,3,4,5]. Тому актуальним є дослідити наскільки вміст елементів у субстраті вирощування лохини впливає на накопичення їх у плодах і пагонах. Метою нашого дослідження було визначити вміст ряду елементів у зоні коренів на ділянках вирощування лохини сортів Блюкроп, Блюджей та Еліот та порівняти їх з вмістом цих елементів у плодах і пагонах при дозріванні. Матеріалом слугували плоди та пагони лохини сортів Блюкроп, Блюджей та Еліот, вирощені на дослідних ділянках ТОВ «Беррі Партнер» зібрані у фазу дозрівання та ґрунт (субстрат) зібраний у зоні коренів. У пробах субстрату визначали валовий вміст і рухомі форми, а у рослинних зразках загальний вміст Mn, Zn, Ni, Cu, Co, Cr, Pb, Cd. Проби для аналізу готували відповідно до ДСТУ 7670:2014; метод аналізу – атомно-адсорбційна спектрофотометрія з розпиленням проби у повітряно-ацетиленовому полум'ї, визначення проводили на спектрофотометрі С-115. Обробку результатів проводили методом абсолютної калібровки за допомогою комп'ютерної програми.

**Результати та їх обговорення.** Виявлено, що у ґрунті валовий вміст та вміст рухомих форм усіх визначених елементів не перевищує ГДК. Найбільше у ґрунті виявлено марганцю ( $56,0 \pm 4,00$  та  $22,7 \pm 0,76$  мг·кг<sup>-1</sup> валових та рухомих форм, відповідно). Менше виявлено в ґрунті цинку та нікелю ( $14,3-3,67$  та  $10,87-2,3$  мг·кг<sup>-1</sup> валових-рухомих форм, відповідно). Кобальту та міді було у ґрунті на рівні 2 мг·кг<sup>-1</sup> валового вмісту, однак рухомих форм кобальту було у на порядок меншій концентрації, в той час як рухомих форм кобальту удвічі менше порівняно з валовим. Валовий вміст свинцю та кадмію у ґрунті не перевищував ГДК, проте рухомих форм свинцю було дещо більше від ГДК ( $2,3$  мг·кг<sup>-1</sup> проти  $2,0$  мг·кг<sup>-1</sup> відповідно ГДК). Вміст досліджених елементів відрізнявся у плодах і пагонах залежно від сорту лохини. Найбільше накопичувалось марганцю порівняно з іншими елементами і у плодах і у пагонах, однак Mn переважав у плодах сорту Блюджей ( $6,72$  мг·кг<sup>-1</sup>), а у пагонах - сорту Еліот ( $34,34$  мг·кг<sup>-1</sup>). Вищий вміст Zn виявлено у плодах порівняно з пагонами сорту Блюкроп, а у інших сортів навпаки. Cu було більше в пагонах сортів Блюкроп і Блюджей, а у сорту Еліот, навпаки. Сорт Блюджей вирізнявся вищим у 1,5-1,9 разів вищим вмістом Ni у пагонах порівняно з іншими сортами. Слідів концентрації Co та Cr виявлено у плодах усіх досліджених сортів, а у пагонах їх майже на порядок вищий вміст був лише у сорту Еліот -  $0,93$  та  $0,88$  мг·кг<sup>-1</sup>, відповідно. Вміст Cd та Pb у пагонах і плодах усіх досліджених сортів не перевищував ГДК.

Таким чином, різні сорти лохини високорослої відрізняються за рівнем накопичення елементів. Мікроелементи, що знаходились в



межах ГДК в ґрунті, забезпечували безпечний рівень накопичення в пагонах і плодах лохини усіх досліджених сортів. При використанні різних сортів лохини (плодів і пагонів) для покращення здоров'я і якості життя людини необхідно враховувати вміст у них елементів, які є есенціальними і мають значний фізіологічний вплив і/або підвищений ризик для здоров'я. При вирощуванні лохини необхідно перевіряти вміст елементів у субстратах, який значною мірою впливає на накопичення їх у рослинах.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Яворська Н.Й., Воробець Н.М. Поліфенольний комплекс вегетативних органів лохини високорослої *Vaccinium corymbosum* L. // Медична та клінічна хімія (Додаток). – 2019. - Т.21, 3 (80). - С. 330-331.
2. Ștefănescu B.E., Szabo K., Mocan A., Crișan G. Phenolic Compounds from Five Ericaceae Species Leaves and Their Related Bioavailability and Health Benefits. - Molecules. 2019; 24 (11). pii: E2046. doi: 10.3390/molecules24112046.
3. Yavorska N., Vorobets N. The effect of variation of harvest season on water soluble BAS in shoots of *Vaccinium corymbosum* L. / 4<sup>th</sup> International Conference on Natural Products Utilization: from Plants to Pharmacy Shelf / Book Abstracts. – 2019, 29 May- 01 June. – P. 348.
4. Yavorska N., Vorobets N. Photosynthetic pigments of *Vaccinium corymbosum* L. (Cv.Elliott) shoots: content and perspective of usage / Book of abstracts of the 4<sup>th</sup> International Scientific Conference Agrobiodiversity for Improve the Nutrition, Health and Quality of Human and Bees Life, September 11-13, 2019, P.152.
5. Vorobets N., Yavorska N. Phytosynthetic pigments in shoots of *Vaccinium corymbosum* L. (Cv. Elliott) // Agrobiodiversity for Improving Nutrition, Health and Life Quality / 2019. – Ed.: J.Brindza, S.Klymenko. – Slovak Univ. of Agriculture in Nitra. P.93-100. ISBN 978-80-552-2108-3 <http://doi.org/10.15414/agrobiodiversity.2019.2585-8246.093-100>

## SUMMARY

ESSENTIAL MICROELEMENTS IN HIGHBUSH BLUEBERRY -  
DEPENDENCE ON SOIL AND CLIMATE CONDITIONS

**Vorobets N.M, Yavorska N.J.**

Berries and shoots of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum*) cultivars ('Bluejay,' 'Bluecrop,' and 'Elliott') were evaluated at ripening in analysis of elements (Mn, Zn, Ni, Cu, Co, Cr, Pb, and Cd), which are considered to be essential for normal body functions, and compared to elements content in rhizosphere. The *V. corymbosum* cultivars varied in the level of element accumulation. The trace elements within the normal range in the soil provided safe levels of accumulation in shoots and berries of highbush blueberries for human health.

## **ЛІКАРСЬКІ РОСЛИН ЗАКАРПАТТЯ У ПРОФІЛАКТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ ЗАХВОРЮВАНЬ**

**Грига В.І., Грига І.В., Фортуна Р.С., Бернарда В.В., Рейті Г.Е., Ростока Л.М.**

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

Вступ. Галенові препарати лікарських рослин виявляють виражений терапевтичний ефект на організм людини який полягає в тому, що фізіологічно активні речовини перебувають у них у відповідному співвідношенні, які оптимально впливають на органи і системи організму людини і тварини. Компонентами лікарських рослин та їх галенових препаратів, що містять біологічно активні сполуки, а саме: алкалоїди, глікозиди, вітаміни, сапоніни, флавоноїди, мінеральні речовини та інші, які відіграють суттєву роль в профілактиці та лікуванні захворювань.

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

Рослин Закарпаття, такі як – астрагали, кадило мелісолисте, арніка гірська, які використовуються у народній медицині для профілактики та 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 (1, 2,4).

Мета дослідження. Фармакологічна активність галенових препаратів досліджуваних рослин залежить від місця їх зростання.

Фармакологічну активність галенових препаратів лікарських рослин 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. Отримані результати обробляли методом варіаційної статистики.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження хімічного складу вказують на те, що у досліджуваних рослинах, які багаті вмістом деяких вітамінів, алкалоїдів, флавоноїдів, мікро- та макро елементів та інших біологічно-активних речовин.

Галенові препарати лікарських рослин Закарпаття: кадила мелісолистого, астрагалів виявляють гіпотензивну дію на тваринах з експериментальною гіпертензією. Призначення галенових препаратів лікарських рослин при гіпертензії призводить до нормалізації артеріального тиску, тобто його зниження.

Зниження артеріального тиску у тварин супроводжується посиленням діурезу і це залежить від дози вводимих препаратів.

Особливою перевагою галенових препаратів 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, виявляють заспокійливу дію (1, 3, 4).

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 є доцільним. Зменшити активність небажаної дії перекисного окислення ліпідів можна досягнути з допомогою антиоксидантів, до яких відносяться біологічно-активні сполуки лікарських рослин та їх галенових препаратів.

Висновки.

1. Галенові препарати лікарських рослин (екстракти астрагалів солодколистого і хлопунця, вероніки лікарської, кадила мелісолистого, грецького горіха нормалізують артеріальний тиск у тварин з нирковою гіпертензією та у хворих з гіпертонічною хворобою.

2. Досліджувані препарати лікарських рослин нормалізують біохімічні показники в організмі тварин та людини, а також гальмують активність перекисного окислення ліпідів та поглинання кисню тканинами.

3. Галенові препарати лікарських рослин можуть бути використані для профілактики та лікування захворювань серцево-судинної системи.

## 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. – 2017. – № 6, – С.11-15.
3. Розенблат В.В. В кн.: Проблемы утомления. – М.:–2016. –С. 81–99.
4. Яковлев Н.Н. В кн.: Биохимия.–М.: “Ф–ра и спорт” –2012.–С.68–85.

## SUMMARY

MEDICINAL PLANTS OF TRANSCARPATHTIA IN THE PREVENTION AND TREATMENT OF DISEASE

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

The removing of the kidneys under the skin of white rats results in the development of hypertension and the increase of oxygen absorption by the

tissues of the body. These processes are stimulated in case of additional physical exertion by swimming in the water-pool.

Giving the extracts of *Astragalus glycyphyllus*, *cicer*, and *Veronica officinalis* as well as *Melittis melissophyllum* to the experimental animals with kidney hypertension and physical exertion contributes to the decrease of arterial pressure, cholesterol and beta-lipoproteids, to the normalization of tissue breathing and peroxidation of lipids.

## **ОПРАЦЮВАННЯ СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗВОЛОЖУЮЧОГО КРЕМУ З СОКОМ КАЛАНХОЕ**

**Грицик Л.М., Романів С.А.**

*Івано-Франківський національний медичний університет,*

*м. Івано-Франківськ, Україна*

*e-mail: grycyk\_l@ukr.net*

Визначальним фактором при виборі засобів і методів косметичного догляду за шкірою є її анатомо-фізіологічні особливості, які зумовлені секреторною діяльністю залоз, морфологічним і функціональним станом дерми і гіподерми, а також макроструктурою поверхні шкіри.

На зовнішній вигляд шкіри впливає багато факторів, один з яких гідратація епідермісу. Наявність води в шкірі залежить від бар'єру, здатного пропускати воду в обох напрямках, від швидкості випаровування поту і від зовнішніх умов, які визначають цю швидкість [1].

Перспективним напрямком фармації є розробка нових зволожуючих засобів, дія яких спрямована на утримання природної вологи в тканинах і клітинах шкіри, збільшення її кількості, а також на підтримання у нормі водно-ліпідного бар'єру шкіри, який перешкоджає проникненню подразнюючих речовин. Зволожуючі засоби захищають шкіру, усуваючи прояви сухості, які можуть призводити до захворювання шкіри, тому що суха шкіра є чутливою до подразників і легко піддається інфікуванню [2]. Тому актуальним є розробка нових зволожуючих засобів на основі фітосубстанцій.

Метою наших досліджень було опрацювання складу і технології крему зволожуючої дії на емульсійній основі з соком каланхоє.

Особливістю рецептур кремів для догляду за сухою шкірою є використання емульсій типу олія/вода, які легко наносяться, не залишають блиску на шкірі, створюють відчуття свіжості. Такі креми мають пом'якшуючу дію, оскільки краплини емульгованої олії малі за розмірами і легко проникають у міжклітинний простір, виявляючи відповідний ефект пом'якшення, що важливо при сухості шкіри [2].

Для виявлення косметичного ефекту крему важливим є вибір оптимальної основи-носія. В косметології як основу часто використовують карбомер у комбінації з іншими допоміжними речовинами. Тому до складу основи-носія нами введено карбопол (загущувач), гліцерин (зволожувач), кукурудзяну олію (джерело ненасичених жирних кислот), макрогол 400 (загущувач), твин-80 (емульгатор емульсійних систем 1-го роду – типу о/в), калію сорбат (консервант) [3,4]. Склад основ наведено в табл. 1.

**Таблиця 1. Склад емульсійних основ**

Назва інгредієнта	№ основи, (кількість компонентів, г)		
	1	2	3
Карбомер	0,2	0,6	1,0
Гліцерин	1,0	3,0	5,0
Твин-80	0,5	1,5	2,5
Триетаноламін	0,5	0,5	0,5
Макрогол-400	3,0	2,0	1,0
Кукурудзяна олія	5,0	15,0	25,0
Калію сорбат	0,2	0,2	0,2
Вода очищена	До 100,0	До 100,0	До 100,0

Склад запропонованих основ підібрано за результатами аналізу наукових першоджерел відповідно до основних принципів складання емульсійних основ для зволожуючих кремів.

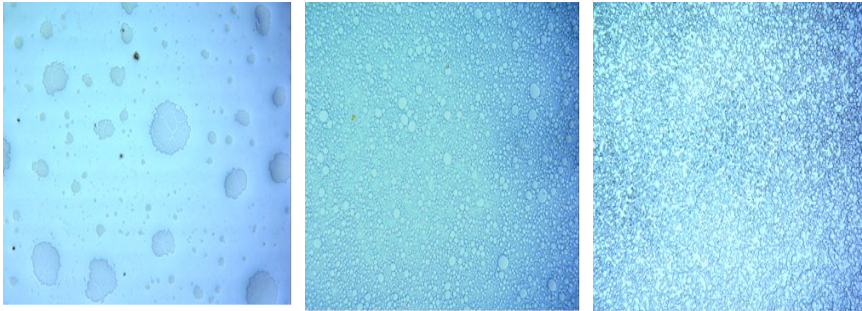
Технологія приготування основ наступна. Карбопол заливають частиною води очищеної і залишають для набухання на 20 – 30 хв. Потім додають нейтралізатор (триетаноламін) і перемішують за допомогою електричного змішувача МІ-2, додають гліцерин, макрогол-400, кукурудзяну олію, твин-80. Другу частину води злегка підігрівають, розчиняють калію сорбат і додають до компонентів основи при постійному перемішуванні електрозмішувача. Змішування продовжують до досягнення кремоподібної консистенції.

Одержані основи - однорідні маси білого кольору, стабільні при зберіганні. рН основ знаходиться в межах від 7,6 до 8,9. Значення рН є досить високим для кремових основ, проте до складу основ нами буде введено сік каланхое, який має кисле рН (рН = 4,3). За консистенцією основа № 1 є рідкою, основа № 2 має консистенцію крему, а основа № 3 – консистенцію густого крему.

Наступним етапом у виборі основи крему було визначення ступеня дисперсності олійної фази емульсійних основ. Дисперсність часток олійної фази емульсійних основ кремів вивчали за допомогою

електронного мікроскопа «DeltaOpticalGeneticPro» з вмонтованою камерою.

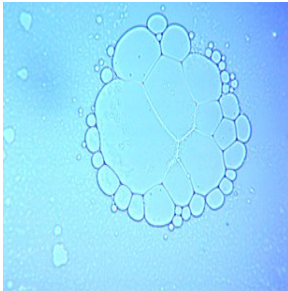
Результати досліджень наведено на рис. 1.



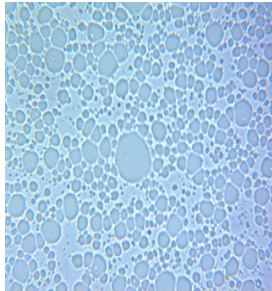
Зразок основи крему № 1 (x 10)

Зразок основи крему № 2 (x 10)

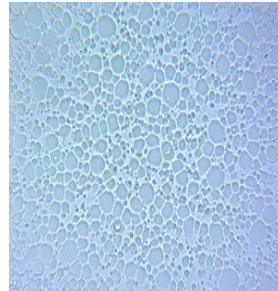
Зразок основи крему № 3 (x 10)



Зразок основи крему № 1 (x 40)



Зразок основи крему № 2 (x 40)



Зразок основи крему № 3 (x 40)

**Рис. 1.** Дисперсність часток олійної фази досліджуваних емульсійних основ

Результати проведених мікроскопічних досліджень показали, що в зразку № 1 не вдається досягнути достатньої однорідності олійної фази. Тому даний зразок в подальшому не розглядався. Зразки основ № 2 та № 3 є досить однорідними за дисперсністю. Але в зразку № 2 частинки олії мають дещо різні розміри, а зразок основи № 3 характеризується однаковими частинками олії. Тому для подальшого приготування косметичного засобу нами обрано основу № 3. Основа № 3 є більш в'язкішою, ніж основа № 2, але після додавання соку каланхое крем набуде необхідної консистенції. Крім того, до складу основи № 3 входить більша кількість кукурудзяної олії, що сприятливо

впливає на суху шкіру. Таким чином, на основі технологічних та фізико-хімічних досліджень нами обрано склад основи для виготовлення зволожуючого крему.

До складу крему для забезпечення зволожуючої дії нами введено сік каланхое у кількості 10 %. За даними літературних джерел сік каланхое загоєє і тонізує верхній шар епідермісу, стимулює кровообіг і лімфодренаж, омолоджує, заспокоює і відновлює шкіру [5]. Для покращення органолептичних показників до складу крему додавали ефірну олію лимону з метою маскування неприємного запаху базових компонентів.

Таким чином, склад зволожуючого крему наступний:

Сік каланхое	10,0
Карбомер	1,0
Гліцерину	5,0
Твин-80	2,5
Триетаноламін	2,5
Макрогол-400	1,0
Кукурудзяна олія	25,0
Калію сорбат	0,2
Ефірна олія лимону	0,5
Вода очищена	до 100,0

Виготовлення зволожуючого крему включає дві стадії допоміжних робіт, технологічну стадію – приготування крему та стадію пакування і маркування готового продукту.

Технологія виготовлення крему наступна. Карбопол заливають частиною води очищеної і залишають для набухання на 20 – 30 хв. Потім додають триетаноламін і перемішують за допомогою електричного змішувача МІ-2, далі додають гліцерин, макрогол-400, кукурудзяну олію та твин-80. Другу частину води злегка підігрівують розчиняють калію сорбат і додають до компонентів основи при постійному перемішуванні електрозмішувача. Не припиняючи перемішування, до готової основи додають сік каланхое і перемішують до утворення однорідної гомогенної маси білого кольору з зеленкуватим відтінком. В останню чергу додають запашник при постійному перемішуванні.

Оцінку якості косметичного крему проводили відповідно до вимог ДФ України 2.0 та методик, наведених у ДСТУ 4765:2007 «Креми косметичні» за органолептичними та фізико-хімічними показниками, а саме зовнішній вигляд, колір, запах, рН, термічна та колоїдна стабільність [6]. Результати проведених досліджень наведено в табл. 2.

Як видно з даних, наведених у табл. 2, отриманий крем - однорідна маса, яка не містить механічних включень, білого кольору з

зеленкуватим відтінком, з приємним лимонним запахом, рН – 6,8, стабільний при зберіганні.

**Таблиця 2. Показники якості косметичного крему**

Назва показника	Показники якості крему за НТД	Показники якості розробленого крему
Зовнішній вигляд	Однорідна маса, яка не містить механічних включень	Однорідна маса, яка не містить механічних включень
Колір	Характерний колір даного крему	Крем білого кольору з зеленкуватим відтінком
Запах	Характерний запах даного крему	Приємний лимонний запах
рН	5,0 – 9,0	6,8
Колоїдна стабільність	Стабільний	Стабільний
Термостабільність	Стабільний	Стабільний

Таким чином опрацьований нами крем відповідає вимогам НТД і може бути рекомендований для подальших досліджень.

### **Висновок**

Враховуючи особливості догляду за сухою та ушкодженою шкірою нами опрацьовано склад і технологію крему зволожуючої дії з соком каланхое. Встановлено, що опрацьований крем відповідає вимогам НТД за основними показниками якості: органолептичними показниками, рН середовища, колоїдною та термічною стабільністю.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бондаренко Л. О. Сучасні тенденції створення косметичних препаратів для сухої шкіри з використанням продуктів бджільництва / Л.О. Бондаренко, О.І. Тихонов, О.Г. Башура, Б.Т. Кудрик // Фармацевтичний журнал. - 2015. - №4. - С. 43 – 51.
2. Башура О. Г. Технологія косметичних засобів / Башура О. Г., Половко Н. П., Ковальова Т. М., Пересадько І. Г. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. – 360 с.
3. Допоміжні речовини у виробництві ліків : навч. посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл. / О. А. Рубан, І. М. Перцев, С. А. Куценко, Ю. С. Маслій ; за ред. І. М. Перцева. – Х. : Золоті сторінки, 2016. – 720 с.
4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Х.: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. — Т. 2. — 724 с.



5. [https://medicalplanet.su/dermatology/rogovoi\\_konvert\\_epidermisa.html](https://medicalplanet.su/dermatology/rogovoi_konvert_epidermisa.html)  
6. ДСТУ 4765:2007 «Креми косметичні» К.: Держстандарт України, 2007. – 12 с.

## **SUMMARY**

### **DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF THE MOISTURIZING CREAM WITH *KALANCHOE* JUICE**

**Grytsyk L.M., Romaniv S.A.**

On the basis of technological, physicochemical and biopharmaceutical research the rational composition and technology of a new cosmetic product - moisturizer with Kalanchoe juice, have been theoretically substantiated and experimentally developed. The standardization of the manufactured cream according to organoleptic parameters, pH of the medium, colloidal and thermal stability is carried out.

## **АНАЛІЗ КОМПОНЕНТІВ ФІТОЗБОРІВ З ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОЮ АКТИВНІСТЮ**

**Грицик Р.А.\*\***, Струк О.А.\*

**Грицик А.Р.\***, Токарчук О.В.\*  
*\*Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, \*\*Національний фармацевтичний університет, Харків*  
*e-mail: sanichka5@gmail.com*

Захворювання печінки посідають значне місце у клініці внутрішніх хворіб. За даними ВООЗ в усьому світі відмічається щорічне зростання захворювань печінки, що зумовлено порушенням в довіллі, збільшенням кількості шкідливих альтеруючих факторів, а також широким розповсюдженням гепатогенних вірусів [1].

Основним джерелом розробки нових ЛЗ є лікарські рослини, які є малотоксичними, мають м'яку дію, можуть використовуватися тривалий час. Природні речовини є більш фізіологічними для організму людини ніж синтетичні, оскільки вони містять комплекс БАР, які впливають одночасно на декілька систем організму і забезпечують позитивний клінічний ефект [2, 3].

Виходячи з аналізу зареєстрованих на фармацевтичному ринку України лікарських засобів, які проявляють гепатопротекторну активність, актуальним є створення нових рослинних фітозборів.

**Метою нашої роботи** було узагальнення літературних даних щодо застосування лікарських рослин та сировини, що проявляють гепатопротекторну активність.

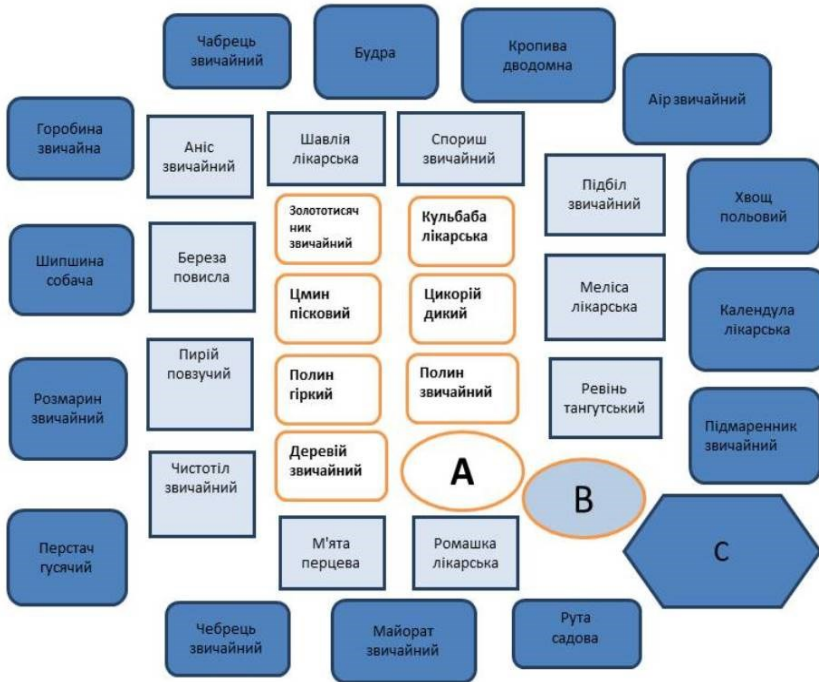
Нами було проаналізовано 14 зборів лікарських рослин, що проявляють гепатопротекторну дію. Із визначеної сукупності: 7 прописів (50 %) одно-, 4 (29 %) чотири-, 1 (7 %) п'яти-, 1 (7 %) шести-, 1 (7 %) дев'ятикомпонентний.

У середньому на 1 пропис припадає 3 рослини. До складу прописів входять 18 видів рослин, які відносяться до 8 родин.

У проаналізованих нами прописах найчастіше зустрічаються види родини Айстрові — 9 (40 %) та інші: Барбарисові, Глухокропиви, Розові, Жостерові, Макові.

Крім того, було проведено підрахунок частоти застосування різних морфологічних груп лікарських рослин (надземних, підземних, репродуктивних) у лікарських зборах, які проявляють гепатопротектну дію. Найбільшу питому вагу займають трави – 35 %, листя застосовується у 22 % випадках, репродуктивні органи – у 17 %, підземні органи – у 17 % та кора – у 9 % випадках.

Нами представлена вся сукупність рослин, що зустрічаються у досліджуваних гепатопротекторних зборах (рис. 1).



*Рис. 1. Блок-схема повторювання рослин у досліджуваних гепатопротекторних прописах.*

Лікарські рослини були розділені на три групи – А, В і С в залежності від частоти зустрічання окремих рослин в аналізованих прописах. До групи А нами віднесено 7 лікарських рослин, які

зустрічаються найчастіше в гепатопротекторних прописах та питома вага рослин становить до 50 % від усієї сукупності рослин; до групи В віднесено 11 лікарських рослин питома вага яких становить до 30 % усієї сукупності рослин; до групи С віднесено 15 лікарських рослин, питома вага яких становить до 20 % усієї сукупності рослин. Повторюваність однієї лікарської рослини у групі А становить від 5 %, у групі В – від 1,5 % до 3%, у групі С - менше 1 %. На основі проведеного дослідження складена блок-схема частоти повторювання лікарських рослин у досліджуваних прописах.

Наступним кроком, був більш детальний аналіз лікарських рослин, які віднесені до групи А. В цю групу попало 7 лікарських рослин: золототисячник звичайний, цмин пісковий, полин гіркий, деревій звичайний, кульбаба лікарська, цикорій дикий та полин звичайний.

В процесі дослідження ми порівняли компоненти гепатопротекторних фітозборів, які ввійшли в групу А, в залежності від їх хімічного складу та фармакологічної активності.

Аналіз хімічного складу лікарської рослинної сировини свідчить, що найбільший інтерес представляють рослини, які вміщують поліфенольні субстанції, що здатні впливати на головні ланки патогенезу захворювань печінки, а також флавоноїди, гіркоти, алкалоїди та ефірні олії.

На основі літературних даних, досвіду народної медицини та попередніх скринінгових досліджень нами було запропоновано склад ЛРС нового збору з очікуваним гепатопротекторним ефектом, в який ввійшли: трава полину гіркого (1 частина), корені кульбаби лікарської (1 частина) та трава меліси звичайної (3 частини).

Одним з об'єктів запропонованого збору є полин гіркий, який вміщує ефірну олію (від 0,5 до 2 %), флавоноїди, таніни, лігнани, органічні кислоти, каротин та вітамін С. До складу ефірної олії входять біциклічні монотерпеноїди: кадинен, пінен, кетон, туйон та туїловий спирт; сесквітерпеноїди: феландрен,  $\beta$ -каріофілен,  $\gamma$ -сепінен, сексвітерпенові спирти – абсинтин, анабсинтин та артабсинтин, сексвітерпенові лактони та моноциклічні лактони. Основними флавоноїдами є ізокверцитрин, артемізетин артемізін, ізорамнетин [4, 5]. Державна фармакопея України, 2-е видання стандартизує траву полину гіркого за вмістом ефірної олії – не менше 2 мл/кг ефірної олії, у перерахунку на суху сировину [6]. Полин гіркий містить протейногенні амінокислоти, серед незамінних домінують аргінін, лейцин та тирозин, серед замінних – превалюють пролін, аспарагінова кислота (з аспарагіном), глутамінова кислота (з глутаміном). Серед мінеральних елементів трави полину гіркого переважає К, Са, Р та Mg [4, 5]. Полин гіркий проявляє протизапальні, антисептичні,

противиразковій й глистогінній властивості. Ефірна олія полину гіркого виявляє кардіостимулюючу дію, збуджує ЦНС [4, 5].

Досвід народної медицини показує, що під час лікування лікарськими рослинами великий ефект дають лікарські рослинні збори, а не одна рослина зокрема. В гепатопротекторний збір необхідно поєднувати рослини, які покращуватимуть травлення, проявлятимуть гепатопротекторну, жовчогінну, спазмолітичну, беззаспокійливу, седативну, протизапальну (бактерицидну), а також деяку гіпоглікемічну дію, що дозволить призначати збір для хворих на цукровий діабет.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Минущин О.Н. Некоторые гепатопротекторы в лечении заболеваний печени // Лечащий врач. – 2002. – № 6. - С. 55 - 58.
2. Харченко Н.В., Анохіна Г.А., Чекман С.І., Коруля І.А. та ін. Гепатопротектори в лікуванні захворювань печінки: клініко-біохімічні механізми дії // Новости медицины и фармации. – 2013. - № 457. – С. 1-6.
3. Рациональная фармакотерапия в гепатологии: Руководство для практикующих врачей / Под. ред. В.Т. Ивашкина, О.А. Буеверова. – М.: Литтерра, 2009. – 296 с.
4. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейство *Asteraceae* (*Compositae*) / под ред. П. Д. Соколова. СПб. : Наука, 1993. – 352 с.
5. Medicinal importance of *Artemisia absinthium* Linn (Afsanteen) in Unani Medicine: A revive / A. Wasim, H. Azhar, A. Ansani, T. Tahera. *Hippocratic Journal of Unani Medicine*. 2010. Vol. 5, № 4. P. 117 - 125.
6. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. X. : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. 328с.

## SUMMARY

### ANALYSIS OF COMPONENTS OF THE PHYTOCOMPOSITION WITH HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY

**Hrytsyk R.A., Struk O.A., Grycyk A.R., Tokarchuk O.V.**

Medicinal plants are the main source in the development of new drugs. They have a low toxicity, a mild effect and can be used for a long time. Natural substances are more related for the human body rather than synthetic ones due to the contain of the complex of biologically active substances. These substances affect on the several systems of the body at the same time and provide a positive clinical effect. Based on the analysis of drugs with hepatoprotective activity that are registered in the pharmaceutical market of Ukraine, the creation of new phytocomposition is relevant.

We have summarized the literature on the use of medicinal plants and plant raw materials with hepatoprotective activity. The experience of folk medicine shows that the best effect is get as a result of the treatment with mixture herbal products in generally and not by the one plant in particular. To develop the new phytocomposition with hepatoprotective collection, it is necessary to combine plants that will improve digestion and show hepatoprotective, choleric, antispasmodic, analgesic, sedative, anti-inflammatory (bactericidal) effects, as well as some hypoglycemic action, that will allow to appoint it to the patients with diabetes mellitus.

## **СУЧАСНІ АСПЕКТИ КОРЕКЦІЇ ПУБЕРТАТНИХ МАТКОВИХ КРОВОТЕЧ**

**Грицько М.І.**

*Національний медичний університет імені Данила Галицького.*

*Львів, Україна*

Серед порушень функції репродуктивної системи в період статевого дозрівання однією з найбільш частих форм є пубертатні маткові кровотечі. Вони становлять 20-30% усіх гінекологічних захворювань у дівчат і молодих жінок і зберігають тенденцію до росту. Згідно сучасних досліджень поряд із впливом статевих гормонів певну роль у розвитку пубертатних кровотеч належить їм нейротрансмітерам - серотоніну, дофаміну, психологічним факторам. Відповідно підходи до лікування багатогранні і включають корекцію гомеостазу, вітамінно-та гормонотерапію. Сфера використання фармакотерапії нерідко обмежена, так як не завжди, можна досягти достатній лікувально-профілактичний ефект, що спонукає до пошуку нових методів. Альтернативою в цьому плані являються рослинні лікарські середники, зокрема екстракт плодів прутняка (*Vitex agnus castus*).

Метою дослідження було вивчити особливості клініко-гормонального статусу у дівчат з матковими кровотечами при включенні у терапію фітопрепарату Префемін (VAC Z 440 Швейцарія). Під спостереженням перебувало 30 дівчат у віці 15-18 років. Всі пацієнтки були шпиталізовані у гінекологічне відділення обласної клінічної лікарні «ОХМАДИТ» із скаргами на тривалі різного ступеня інтенсивності кров'яні виділення із статевих шляхів. При загальному огляді ступінь розвитку вторинних статевих ознак були у межах вікової норми, без ознак гіперандрогенії. Більшість пацієнток (82,4%) перенесли дитячі інфекційні захворювання, часті ГРЗ, грип. У 65,6 % відмічали захворювання шлунково-кишкового тракту, гепатобіліарної системи, інфекції сечовидільних шляхів (18,7%). 26,8% дівчат діагностовано гіперплазію щитоподібної залози, вузловий зоб.

Групу порівняння склали 15 дівчат відповідні за віком, масою тіла та без метаболічних проявів. Аналіз гормонального гомеостазу показав, що вихідний рівень ФСГ і ЛГ не перевищував такі, що характерні для середньої фолікулінової фази нормального менструального циклу без встановленого ритму. Рівень пролактину у всіх пацієток не перевищував верхню границю норми, що виключало гіперпролактинемію. Показники тестостерону знаходяться у межах норми.

Лікування пацієток складалось з двох етапів: корекції власне гемостазу та профілактики рецидивів захворювання. Усім дівчатам призначали утеротонічну та гемостатичну терапію протягом 5-7 днів. Це лікування було ефективним лише у 31,6% пацієток. У подальшому їм призначали Префемін у дозі 1 таблетка (8 мг) один раз на добу, що сприяло нормалізації менструальної функції і повному відновленні у 48,6% дівчат. При тривало вираженій кровотечі неефективності терапії дозу Префеміну збільшували до 16 мг на добу на протязі 10-14 днів до зупинки кровотечі. Гемостаз був досягнутий у всіх пацієток. Після проведеного лікування протягом місяця показники ЛГ, ФСГ та прогестерону мали тенденцію до зниження. За даними УЗД спостерігалась нормалізація ехоструктури яєчників та відсутність гіперплазії ендометрію. Рівень тестостерону залишався у межах нормальних величин, що підтверджує відсутність андрогенного впливу Префеміну на організм. Секреція пролактину не змінювалася.

Терапія Префеміном сприяє нормалізації естроген-прогестеронової рівноваги за рахунок підвищення продукції прогестерону в другу фазу менструального циклу. Окрім цього, для даного препарату властива антистресова дія за допомогою стимуляції ендорфінових рецепторів, що особливо важливо для лікування цієї категорії пацієнтів.

З метою формування нормального менструального циклу та профілактики рецидиву захворювання Префемін продовжували призначати по 8 мг двічі на день з 16-го по 25-ий дні циклу. Всі пацієнтки перебували під постійним спостереженням дитячого гінеколога. Одночасно кожного місяця їм проводилось УЗД органів малого тазу та загально клінічні аналізи. Відновлення нормального менструального ритму спостерігалось у 87,9% пацієток. Всі пацієнтки добре перенесли лікування фітопрепаратом.

Таким чином, лікування дівчат із пубертатними матковими кровотечами повинно бути обґрунтованим, достатньо тривалим при застосуванні фітопрепарату Префемін. Критеріями ефективності терапії є стійкий гемостаз та нормалізація ритму менструальної функції.

## SUMMARY

### MODERN ASPECTS TO CORRECTION PUBERTAL UTERINE BLEEDINGS

**Marta Hrytsko**

Pubertal uterine bleedings are one of the most frequent menstrual disorders in girls. The high effectiveness of phytopreparation Prefimina in complex of treatment in puberty girls.

### МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФІТОТЕРАПІЇ У ХВОРИХ ІЗ СУБКЛІНІЧНИМ ГІПОТИРЕОЗОМ В ПОЄДНАННІ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2-ГО ТИПУ

**Гряділь Т.І., Чопей І.В., Чубірко К.І., Гнепа Я.Ю., Варваринець А.В.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail.: taras.griadil@uzhnu.edu.ua*

**Вступ.** Субклінічний гіпотиреоз (СГ) (компенсований гіпотиреоз, або легкий гіпотиреоз) - це стан, пов'язаний із підвищеною в двічі сироватковою концентрацією тиреотропного гормону (ТТГ), але нормальних показників тиреоїдних гормонів. Незважаючи на це, близько 2,5% пацієнтів із СГ можуть переходити до клінічного перебігу гіпотиреозу. Проте, у 40% випадків функція щитовидної залози нормалізується спонтанно [1].

Численні дослідження продемонстрували тісний взаємозв'язок між СГ підвищеним ризиком розвитку ішемічної хвороби серця, серцевої недостатності та порушення мозкового кровообігу та цукрового діабету 2-го типу [2].

У вітчизняній літературі описані методи лікування гіпотиреозу лікарськими рослинами, що мають в своєму складі органічний йод, впливають на його всмоктування в кишечнику та впливають на утворення тиреоїдних гормонів (Т3, Т4), що в свою чергу знижує прояви симптомів захворювання [3]. Виділяють наступні лікарські рослини: Медунка лікарська (*Pulmonaria officinalis* L.), Плющ (*Hedera helix* L.), Мох ісландський (*Cetraria islandica*), Настурція лікарська (*Nasturtium officinale* R. Br.), Ковила пірчаста (*Stipa pennata* L.) та ін [3].

Основними діагностичними критеріями ЦД 2-го типу (за American Diabetes Association (ADA) 2020 р) [4]:

- 2-годинний пероральний тест толерантності до глюкози  $\geq 200$  мг / дл (11,1 ммоль / л) під час перорального тесту на толерантність до глюкози. (Використовуючи навантаження з глюкозою, що містить еквівалент 75 г безводної глюкози, розчиненої у воді. За відсутності однозначної гіперглікемії діагностика потребує двох аномальних результатів тесту з одного зразка або двох окремих тестових зразків) або

- глюкоза плазми натще  $\geq 126$  мг/дл (7,0 ммоль/л). Голодування визначається як відсутність споживання калорій протягом принаймні 8 год. або

- глікозильований гемоглобін (HbA1C)  $\geq 6,5\%$  (48 ммоль / моль) або

- У пацієнта з класичними симптомами гіперглікемії або гіперглікемічного кризу випадкова глюкоза у плазмі крові  $\geq 200$  мг / дл (11,1 ммоль/л).

**Мета.** Вивчити ефект впливу фітотерапії у пацієнтів із діагностованим СГ в поєднанні з ЦД 2-го типу.

**Матеріали та методи.** Пошук та аналіз статей за тематикою роботи проводився в базах даних PubMed, Google Academy, Cochrane library, та ряду інших з використанням таких ключових слів, як «фітотерапія», «фітопрепарати», «субклінічний гіпотиреоз» «цукровий діабет 2-го типу».

В дослідження було відібрано та обстежено 51 пацієнта з ЦД 2-го типу, котрих було поділено на дві групи: до I групи ввійшли пацієнти з ЦД 2-го типу в поєднанні із СГ ( $n = 17$ ), а в другу II групу - пацієнти з ЦД 2-го типу ( $n = 34$ ). Для всіх пацієнтів було проведено загальне клінічне обстеження, яке включало: загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, визначення рівня глікозильованого гемоглобіну (HbA1c) та рівня тиреоїдних гормонів (Т3, Т4 та ТТГ), інструментальне обстеження: ультразвукове дослідження черевної порожнини, зняття електрокардіограми. За норму ТТГ прийняли показник - 0,4–4,0 мкМ/мл, вільного Т4 - 0,89 - 1,76 нг/дл. Додатково всіх хворих було опитано анкетною гіпотиреоїдного ризику (АРГ). За основу лікування ЦД 2-го типу було обрано для всіх пацієнтів метформін 850 мг x 2 р/д, натомість у випадку СГ використовували 3 лікувальною метою використовували листя й настій квітів медунки лікарської (*Pulmonaria officinalis L.*) по 2 столові ложки, що заливали 200 мл окропу, настоюючи 1 год, проціджуючи, та вживаючи по 1/3 склянки по 3 р. на день. Всі отримані дані було статистично оброблені.

#### **Результати дослідження.**

Середній вік пацієнтів I-ї групи становив  $56,2 \pm 0,8$  років, тоді як у 2-ї групі -  $58,1 \pm 0,2$  року ( $p > 0,05$ ). Розвиток ЦД 2-го типу у пацієнтів I-ї групи становив  $15,6 \pm 1,1$  року порівняно з  $10,7 \pm 1,4$  року у пацієнтів другої групи ( $p > 0,05$ ). Час розвитку СГ у пацієнтів I-ї групи становив  $21,6 \pm 2,3$  років.

HbA1c у пацієнтів I-ї групи на початку дослідження становив 6,8%, порівняно з 6,7% - у пацієнтів II групи ( $p > 0,05$ ).

За шкалою АРГ у пацієнтів I-ї групи - блок симптомів (БС) -  $32,4 \pm 0,2$ , фактор ризику (ФР)  $15,5 \pm 0,7$  - середня ймовірність розвитку



(СЙР) СГ, тоді як у пацієнтів II - ця група - БС -  $24,7 \pm 0,3$ , ФР -  $10,8 \pm 0,9$  - низький СЙР від СГ.

Рівень Т4, ТТГ у пацієнтів I-ї групи становив  $0,82 \pm 0,06$  нг/дл та  $6,1 \pm 0,3$  мкМ/мл проти  $0,92 \pm 0,02$  нг/дл та  $3,7 \pm 0,1$  мкМ/мл у 2-ій групі ( $p < 0,05$ ).

Рівень Т4, ТТГ у пацієнтів I-ї групи становив після проведеного лікування  $0,88 \pm 0,06$  нг/дл та  $5,3 \pm 0,3$  мкМ/мл. Натомість отримані результати за шкалою АРГ у пацієнтів I-ї групи - блок симптомів (БС) -  $28,7 \pm 0,6$ , фактор ризику (ФР)  $21,7 \pm 0,3$  - низька ймовірність розвитку (СЙР) СГ.

**Висновки.** В процесі дослідження виявили СГ ризик у пацієнтів з ЦД 2-го типу 2-ої групи, без клінічних проявів СГ. Натомість використання фітотерапії у пацієнтів I-ої групи покращило рівень тиреоїдиних гормонів при супутньому ЦД 2-го типу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Redford C. Subclinical Hypothyroidism: Should We Treat? / C. Redford, B. Vaidya // *Post Reproductive Health*. – 2017. – Vol. 23(2). – P. 55-62.
2. Rodondi N. Subclinical Hypothyroidism And The Risk Of Coronary Heart Disease And Mortality / N. Rodondi // *JAMA*. – 2010. – Vol. 304(12). – P. 1365-1374.
3. Кархут М. Фітотерапія гіпотиреозу / М. Кархут // *Міжнародний Ендокринологічний Журнал*. – 2006. — № 1 (3). – С. 85-89.
4. American Diabetes Association et al. 2. Classification And Diagnosis Of Diabetes: Standards Of Medical Care In Diabetes—2020. – *Diabetes Care*. – 2020, 43. – Supplement 1. – S14-S31. <https://doi.org/10.2337/dc20-s002>

## SUMMARY

POSSIBILITIES OF PHYTOTHERAPY IN PATIENTS WITH SUBCLINICAL HYPOTHYREOSIS IN COMBINATION WITH TYPE 2 DIABETES

**Griadil T.I. Chohey I.V., Chubirko K. I., Hnepa Y.Y. Varvarinets A.V.**

Subclinical hypothyroidism (SG) (compensated hypothyroidism, or mild hypothyroidism) is a condition associated with twice the serum concentration of thyroid-stimulating hormone (TSH) but normal thyroid hormone levels. There is a contradiction between the need for the treatment of SCH, and this is where the question of choosing herbal medicine arises. An additional interesting finding was that in a group of type 2 diabetes mellitus without concomitant SCH, the risk of developing SCH on the Hypothyroid Risk Questionnaire scale and thyroid hormone levels was found.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЧОРНИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ (VACCINIUM MYRTILLUS L.)**

**Данило С. І., Павліш Л. О., Тороній Л. І., Індус К. П.**

*Ужгородський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, Ужгород, Україна*

*e-mail: pavlish.larisa@gmail.com*

Органічна продукція та її різновид – дикоросла рослинна продукція— головний тренд ХХІ століття. Прагнення людей у всьому світі до здорового способу життя формує попит на такі харчові продукти. Дикорослі плоди широко використовувалися у харчуванні населенням Закарпатського регіону здавен як в свіжому, так і в переробленому вигляді. Найбільш популярною і розповсюдженою ягодою Закарпаття є чорниця, збирання якої може стати і частиною туристичного арсеналу регіону[1].

Метою роботи виявлення можливостей використання **чорниці звичайної** (*Vaccinium myrtillus L.*) в якості туристичної атракції.

Чорниця звичайна — *Vaccinium myrtillus L.* (лат. *baccinium* — ягідний кущ, *myrtus* — мирт, миртовий кущ, за схожістю листків) — з родини вересових (*Ericaceae*), широко розповсюджена в Євразії та Північній Америці у лісовій і тундровій зонах, а також на високогір'ї, утворює особливі типи лісу — чорничники [1]. У лісовому поясі Українських Карпат чорниця є субдомінантом трав'яно-чагарникового ярусу багатьох типів лісу, в субальпійському – домінантом похідних угруповань, що утворилися на місці смерекових лісів і криволісь під впливом антропогенних факторів, в альпійському – переважно домінантом, асектатором і компонентом альпійських чагарникових, трав'яних та скельних ценозів. Високоврожайні чорничники в Карпатах часто формуються на відкритих післялісових полонинах, причому на відкритих ділянках чорниця плодоносить краще, ніж під наметом деревостану. Тут вона зростає на свіжих та вологих бурих гірсько-лісових ґрунтах, важких за механічним складом [2].

Застосування чорниці в сучасній медицині ґрунтується на лабораторно встановленому хімічному складі ягід і доведений дії виявлених речовин на функції різних органів людини. Ягоди чорниці містять,% [3]:

- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| • цукрів             | 6,3-10,5  |
| • мінеральних солей  | 0,3-0,4   |
| • пектинових речовин | 0,55-0,65 |
| • органічних кислот  | 0,9-1,28  |
| • вітаміну С         | 0,05-0,06 |
| • вітаміну D         | 1,1-1,6   |

- вітамінів групи В 0,03-0,04
- каротину 0,007-0,016
- фенольних речовин 5,3-7,4
- дубильних речовин 0,39-0,43

Низька енергетична цінність (44 ккал на в 100 г ягід), виключний хімічний склад та невисока алергенність дає можливість включати її в раціон при різних дієтах [4].

В межах промислового виробництва під ТМ «Пан Еко» виготовляють сироп з ягід чорниці, ТМ Milupa - дитяче пюре фруктове «Яблуко і Чорниця», ТМ «Карпати насолоджуйся» - чорниця подрібнена з цукром, чорничний джем ORGANIC, чорнично-брусничний морс. Смакові якості чорниці дозволяють використовувати чорницю в кулінарії для приготування різних страв: солодких супів; підлив і соусів до м'яса; десертів; компотів і киселів.

Корисні властивості чорничної сировини використовуються фармацевтичними виробниками для виробництва біологічно активних добавок (БАДів). Для посилення ефекту корисних речовин чорниці в препарати додатково додають мінерали, вітаміни, жирні кислоти та інші корисні речовини. До популярних на сучасному ринку біодобавок препаратів з чорницею можна віднести: «Евалар чорниця форте з цинком»; «Стрикс форте»; «Візівіт»; «Доппельгерц актив з лютеїном і чорницею»; «ВІС екстракт чорниці»; «Клітковину лляну з чорницею»; драже «Тенторіум чорниця»; фіточай «Глюкономр з чорницею». Разом з тим, слід відмітити часто сумнівний склад таких добавок. Так спеціалісти центру споживчих експертиз Тест у 3 з 8 досліджених зразків БАДів з заявленим вмістом чорниці виявили відсутність таких. З 5 інших засобів, в яких були виявлені справжні антоціани чорниці, лише «Візормакс» рекомендоване дозування (1 саше на добу) здатний забезпечити достатню кількість антоціанів. Інші виробники додають екстракту чорниці або її плодів мало в свої засоби і для досягнення терапевтичного ефекту їх дозування потрібно збільшувати в порівнянні з рекомендованою нормою. Якщо для «Візівіт» її потрібно збільшити в 4 рази, то для «Чорниця форте плюс» потрібно приймати в 36 разів більше, що не реально [5]. Отже, цінність цих продуктів і їх лікувально-профілактичний ефект є сумнівним.

У світлі вищевикладеного, вживання свіжих ягід чорниці є значно ефективнішим, ніж БАДів. Це в свою чергу призводить до думки про можливість зацікавлення туристів, які відвідують Закарпаття процесом збору ягід та, можливо, виготовлення продуктів на їх основі. Ці туристичні атракції можуть бути доступні з середини червня до кінця серпня і потребують оперативного аналізу кліматичних умов поточного року в межах регіону. Значно знижують врожай весняні

заморозки. Внаслідок тривалих значних понижень температури врожай чорниці може зменшуватися до 80%. Спостерігається певна закономірність у плодоношенні виду. Так, за 10-річний період максимальним врожай чорниці буває 2-3 рази, низьким – 4-6 разів і відсутнім – 1-2 рази. Тому включення цієї атракції до туристичної програми повинне регулярно коригуватися згідно зазначеним особливостям та кліматичним змінам. Зважаючи на те, що найбільша кількість чорничників зосереджена у Воловецькому, Міжгірському, Великоберезнянському та Рахівському районах, ці райони мають найбільше перспектив розвитку такого туризму. Поряд з збиранням ягоди туристи матимуть змогу насолодитися краєвидами полонин Руна та Апецька, гір Діл, Куйлиця, Бубен, Пікуй, Остра, Красія, Розсипанець, Прикний, Рішканя, Яворник, де розташовані наймасовіші чорничники. При цьому необхідно враховувати, що вони дозрівають в різний час.

Отже, після збирання чорниці можна запропонувати майстер-класи з виготовлення страв на основі ягід з наступним їх споживанням. Це можуть бути: кисіль з чорниці, компот із чорниці, вареники з чорницею на пару, пиріг із чорницею під ніжною сметанною скоринкою, пиріг із чорницею на пухкому бісквітному тісті та інші.

Розглянемо рецептури виготовлення страв, що апробовано в лабораторії Ужгородського торговельно-економічного інституту КНТЕУ.

#### *Кисіль з чорниці*

Інгредієнти: 180 г чорниці; 200 г цукру; 60 г крохмалю; 2 літри води.

Ягоди завантажують в каструлю з водою, додають цукор, перемішують і нагрівають до кипіння. Крохмаль розводять у воді. Після закипання варять 15 хвилин, потім проціджують, знову доводять до кипіння, після чого вливають в нього розведений крохмаль, доводять до кипіння і варять на середньому вогні 2-3 хвилини [6].

#### *Вареники з чорницею на пару*

Інгредієнти: 200 г чорниці, 60 г цукру, 200 г кефіру (сироватки), 1 яйце, 600 г борошна, 40 г олії, 5 г соди, 2 г солі.

Кефір змішують із яйцем, додають просіяне борошно, змішане з содою і сіллю, перемішують і в процесі замісу тіста додають олію. Вимішують тісто доти, поки воно не перестане прилипати до рук. Потім залишають на півгодини, накривши його серветкою.

Чорниці промивають та просушують серветкою.

З тіста формують невеликі кульки і розкачують з них коржикі. У кожний корж кладуть кілька ягідок чорниці, присипають цукром і захиплюють вареник [6].

### *Пиріг із чорницею під ніжною сметанною скоринкою*

Інгредієнти: 200 г чорниці; для тіста: 150 г вершкового масла, 100 г сметани, 300 г борошна, 40 г цукру, 2 г соди, 1 г солі; для заливки: 2 яйця, 200 г сметани, 80 г цукру, 40 г борошна, 10 г ванільного.

Вершкове масло розтоплюють на повільному вогні, додають цукор і перемішують. Після того, як масло трохи охолоне, додають в нього сметану і поступово вводять просіяне борошно з содою і сіллю, добре вимішують тісто. У змащену маслом форму рівномірно викладають тісто, трохи загнувши його на бортики, зверху викладають шар чорниці. Для приготування сметанної заливки сметану збивають з яйцями, додають цукор, ванільний цукор і борошно. Пиріг із чорницею заливають сметанною заливкою і розрівнюють її по ягодах. Випікають пиріг в розігрітій до 180°C духовці протягом 20 хвилин до золотистого кольору по краях, потім при 150°C ще 10 хвилин [6].

### *Пиріг із чорницею на пухкому бісквітному тісті*

Інгредієнти: 300 г чорниці, 200 г борошна, 3 яйця, 20 г вершкового масла, 200 г цукру, 10 г ванільного цукру, 20 г цукрової пудри. Чорниці перебирають, промивають і обсушують. Яйця збивають із цукром і ванільним цукром, приблизно 5 хвилин. Поступово до збитих яєць додають просіяне борошно і замішують тісто. Бісквітне тісто в змащену вершковим маслом форму для випікання, зверху розподіляють чорницю. Випікають у розігрітій до 200°C духовці 30-40 хвилин [6].

Приготування страв доцільно супроводжувати розповіддю про хімічний склад, харчову цінність, лікувальні та профілактичні властивості, особливості використання та споживання, а також способи консервування чорниці.

Отже, застосування збирання та приготування страв з чорниці звичайної в якості туристичної атракції є перспективним напрямом розвитку аграрного та кулінарного напряму.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Чорниця звичайна (*VACCINIUM MYRTILLUS L.*) як цінна рослинна сировина. / [Данило С. І., Павліш Л. О., Тороній Л.І., Булеца Н.В.] //Сучасні аспекти збереження здоров'я людини: збірник праць XII Міжнародної міждисциплінарної науково -практичної конференції (12-13 квітня 2019 р.). – за ред. проф. Т. М. Ганича. – Ужгород: 2019. – С. 69-72.
2. Ягідний сезон у лісі [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://kiyvagroliis.com.ua/yagidnyj-sezon-u-lisi>
3. Касіянчук В. Д. Чорниця – вискоєфективна лікувально-профілактична сировина / В. Д. Касіянчук, М. В. Касіянчук, М. М. Ковач //Науковий вісник НЛТУ України. - 2014. - Вип. 24.6. -С.40-45.

4. Чорниця. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://healthapple.info/zdorovya-ta-organizm/chornytsya/#zastosuvannya-v-kulinariyi>
5. Тест-исследование: добавки с черникой (Test: blueberry nutritional supplements). Чем помочь глазам, если на чернике экономят? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://test.org.ua/tests/food/535>
6. Чорниця: рецепти [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://lady.tochka.net/ua/41200-chernika-retsepty-zagotovki-na-zimu/>

## SUMMARY

PROSPECTS FOR USE BLUEBERRIES (VACCINIUM MYRTILLUS L.)

**Danylo S.I., Pavlish L.O., Toronii L.I., Indus K.P.**

The article deals with possibilities of using ordinary blueberries as a tourist attraction

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛИНУ ГІРКОГО (ARTEMISIA ABSINTHIUM L.) В НАПОЯХ

**\*Домище-Медяник А. М., \*\*Полтавська О. В., \*\*\*Домище А.В.**

**\*Ужгородський торговельно-економічний інститут**

**Київського національного торговельно-економічного університету,**

**\*\*Київський національний торговельно-економічний університет,**

**\*\*\*ДНВЗ «Ужгородський національний університет»**

Лікарські рослини чи їх окремі фізіологічно-функціональні інгредієнти активно використовуються у багатьох країнах світу не лише як лікувальний засіб, але й як компоненти харчових продуктів для покращання раціону харчування людини. За оцінками фахівців, український споживач недоотримує з харчуванням цілу низку корисних речовин. Одним із джерел сировини, що допоможе збагатити раціон людини необхідними речовинами, є дикорослі й культивовані лікарські рослини України. В нашій країні є значні невикористані ресурсні можливості, включаючи сировинну та промислову бази, для одержання функціональних інгредієнтів для покращання складу продуктів харчування [2]. Незважаючи на наявні розробки та інтенсивні дослідження в цій галузі створення природних функціональних інгредієнтів є надзвичайно актуальним. Застосування дикорослих рослин у харчуванні та лікуванні сучасної людини дедалі набуває поширення та потребує детального вивчення можливостей впливу на організм людини й використання їх у їжі та напоях.

В Ужгородському торговельно-економічному інституті Київського національного торговельно-економічного університету силами факультету ресторанного та готельно-туристичного бізнесу проводяться дослідження в рамках науково-дослідної теми: Наукові та

методологічні основи використання дикорослих рослин в технології продукції ресторанного господарства, Розробка механізму, проектування рецептури кондитерських виробів з використанням сировини з дикорослих ягід (Закарпатського регіону).

Практична цінність цих робіт полягає у вивченні та застосуванні дикорослих лікарських рослин у щоденному харчуванні людини з метою очищення та оздоровлення організму. Розроблені та апробовані рецептури можуть бути використані для оновлення асортименту страв та напоїв у рестораціях міста та регіону, для підвищення зацікавленості мешканців скуштувати нові продукти з натуральною, дикорослою сировиною. В даній роботі пропонуємо дослідження дикорослої трави полину гіркого з метою розкриття її біологічної цінності для організму людини .

*Мета роботи* - обґрунтування процесів застосування полину гіркого (*Artemisia absinthium*) в напоях сучасної людини.

Найпоширеніші у флорі України види роду Полин представлені як багаторічними, так і однорічними рослинами. Полин гіркий є фармакопейною рослиною, полин звичайний застосовується у гомеопатії. Інші види використовуються у народній медицині багатьох країн. Більшість з них містять ефірну олію, до складу якої входять такі цінні терпеноїди: як борнеол, камфора, терпінеол, евгенол; гіркоти, сесквітерпенові та дитерпенові лактони. Ці речовини проявляють аналептичну, спазмолітичну, антибактеріальну дію. Завдяки цьому трави роду Полин привертають увагу як можливі компоненти збору з церебропротекторною дією (див. талб.1).

Полин відіграє значну роль у медицині та харчовій промисловості. Екстракти *Artemisia absinthium* та ефірні олії оцінювали для різних біологічних дій та фармацевтичних застосувань. Представлена основна композиційна мінливість масел різного географічного походження. Олія виявляє антисептичну та токсичну дію на багатьох шкідників та потенційну протигрибкову та протимікробну активність у широкому спектрі на зростання багатьох сільськогосподарських та харчових збудників. Крім того, олії полину дуже ефективні проти багатьох паразитів та глистів, які викликають серйозні недуги та захворювання у домашніх тварин. Досліджено, що полин гіркий використовують як кулінарну траву через його специфічний запах та гіркий смак, як консервант та трав'яну дію. Ефірну олію рослини застосовують для ароматизації багатьох алкогольних напоїв, різних лікерів, аперитивів, вин та вермутів. Крім того, полин є головним компонентом у виробництві гіркого спирту та абсенту [3].

Полин гіркий найбільш відомий своєю центральною роллю в європейському спиртному напої - "Absent". М'який психоделічний

алкогольний напій значною мірою зобов'язаний своїй психоактивності вмісту туйону в полині (а також вмісту спирту до 82%). Окрім, *Artemisia absinthium* в абсент також можуть додавати: аніс, фенхель, айр, м'ята, мелісу, ясенець білий, лакрицю, коріандр, ромашку, петрушку. В чистому вигляді пити цей напій не рекомендуємо, оскільки він буде гірким та міцним, а смак не повністю розкриється.

**Таблиця 1.** Доклінічне вивчення дикорослого роду *Полин* з лікувально-профілактичним ефектом

Назва рослин	Ботанічна характеристика рослин	Біологічна активність видів роду полин	Хімічний склад рослин
Полин гіркий ( <i>Artemisia absinthium</i> L.)	багаторічна рослина (50-120 см) зі стрижневим коренем і коротким кореневищем, має гіркий смак, сріблясто-сіра від опушення. Прикореневі листки довго-лещкові, двічі-або тричі-перисто-розсічені. Листки чергові, білувато-шовковисті зверху, знизу повстисті. Суцвіття представлено верхівковою волоттю з дрібними, кулястими кошиками квіток, вони трубчасті, двостатеві, жовті, квітколоже з плівчастими приквітками; тичинок п'ять, які утворюють трубочку, маточка одна, стовпчик один, плід сім'янка. Полин гіркий – пандемік. Зустрічається повсюди в Україні. Цвіте у липні – вересні	У науковій медицині використовують пагони полину гіркого. Препарати з нього застосовують для збудження апетиту і поліпшення травлення. Трава входить до складу жовчогінних і апетитних чаїв. Сесквітерпеноїди матрицин і хамазулен проявляють протизапальну і спазмолітичну дію. Доведено, що ефірна олія полину гіркого збуджує центральну нервову систему	Трава полину гіркого містить макро- та мікроелементи (мг/100г): кальцій 525, натрій 75, магній 285, калій 1890, фосфор 110, силіцій 335, алюміній 63, ферум 63, манган 25, цинк 0,63, купрум 0,79, нікель, молібден
Полин звичайний ( <i>Artemisia vulgaris</i> L.)	багаторічна рослина; 65-160 см заввишки; стебло ребристе, гіллясте, буровато-фіолетове; листя зверху зелені, голі або негусто волосисті, знизу сіруваті, повстисто	Трава полину звичайного ( <i>A. vulgaris</i> L.) визнана в багатьох країнах Європи та Америки (Швейцарія,	Трава містить дубильні, слизисті, смолисті речовини, каротин, вітаміну С до 175 мг в 100 г, алкалоїди,



	<p>опушені, нижні листки черешкові, вище розташовані –сидячі, глибоко перистонадрізані. Кошики зібрані у китицях, майже поникаючі, на бокових гілочках утворюють волоть; обгортка волосиста, квітколоже випукле; крайові квітки маточкові; серединні квітки двостатеві, віночок червонувато-буруватий. Плід – сім'янка. Цвіте в липні- серпні</p>	<p>Нідерланди, Франція, Бразилія, Польща), застосовується як апетитний, шлунковий, потогінний, протисудомний, заспокійливий, глистогінний, протиалкогольний та стимулюючий пологи засіб. В експерименті виявляє протипухлинну та противиразкову дію</p>	<p>ефірну олію, до складу якої входять цинеол, борнеол, <math>\alpha</math>-туйон, інулін. У коренях є дубильні, слизисті речовини, смоли, цукри, ефірна олія, що містить кетон і дигідроматрікарі свий етер</p>
<p>Полин австрійський (<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.)</p>	<p>багаторічна рослина, білувата від густих шовковистих волосків; має кореневище з тонкими коренями; стебла висхідні або прямостоячі, 20-60 см, гіллясті; листя нижні черешкові, овальні, двічі перисто- розсічені; верхні листя трироздільні, приквітні – цільні, лінійні. Кошики майже кулясті або яйцеподібні, поникаючі, в широкому китицевому суцвітті; листочки обгортки волосисті, по краю півчасті; квітколоже голе або волосисте; квітки двостатеві, Цвіте в серпні. Рослина розповсюджена повсюди в Україні</p>	<p>містить сесквітерпенові лактони артабсин та аустрицин, його препарати чинять апетитну, протиглисну та бактерицидну дію</p>	<p>Трава містить значну кількість ефірної олії 0,3- 0,4%, компонентами якої є: 1,8-цинеол (до 30%), <math>\alpha</math>-туйон, <math>\beta</math>-туйон (до 30%), туйол (2%), туйлацетат (6%), феландрен, <math>\alpha</math>-та <math>\beta</math>-пінени, камфора, лімонен, сабінен; сесквітерпенові лактон аустрицин, гідроксиахілін, ангідроаустрицин, арборесцин</p>

В ресторанах Absent слід подавати як аперитив для збудження апетиту в гостей, в кількості до 30мл. Для подавання можна використати наступні способи: французький (класичний з ефектом «Louche»), чеський (з підпалом цукру на абсентній ложці), російський (з цукровим сиропом) та екстримальний (напій подають в роксі), а також напій подають з ананасовим та цитрусовими соками, у складі коктейлів (напр., Б-53), з морозивом чи фраппе. Але яким чином би напій не споживався, слід зауважити, що потрібно його пити обережно, через можливість відчуття галюциногенного ефекту. Культуролог Філ Бейкер у своїй книзі «Абсент» пояснює цей ефект ще і впливом другорядних чинників: атмосфери, ритуалу вживання напою, індивідуальною переносимістю окремих компонентів.

#### **Способи застосування полину гіркого:**

- для поліпшення апетиту і порушення діяльності органів травлення по ¼ склянки 3 рази на день до їди приймати настій: 1 чайну ложку подрібненої трави полину гіркого залити 1 склянкою окропу, настоювати 20 хвилин, процідити;
- при гіпоацидному гастриті по 1 столовій ложці 3 рази на день за 30 хвилин до їжі приймати настій: 1 столову ложку трави полину гіркого залити 1 склянкою окропу, процідити;
- для поліпшення апетиту і травлення приймати настій збору (трави полину гіркого 30 г, листків вахти трилистої 30 г): 1 чайну ложку збору залити 2 склянками окропу, настоювати 20 хвилин, процідити, по ¼ склянки 3 рази до їди;
- настоянка: 1 частину трави полину залити 5 частинами 70% -го спирту, настоювати 8 днів, процідити, приймати по 15-20 крапель з водою 3 рази на день за 30 хвилин до їжі при здутті кишечника.

Використання дикорослих трав роду Полин як сировини для виготовлення ліків та напоїв є цікавою та актуальною сировиною, яка потребує подальшого вивчення та вдосконалення.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гаврилко П.П. Деякі аспекти Використання дикорослих рослин у харчуванні та народній медицині. // Сучасні аспекти збереження людини: матеріали міжнародної міждисциплінарної наук.-практ. конф., сан. «Квіта полонини 17-18 квітня 2015 року, ред.. проф.. Т.М.Ганича. – Ужгород: ДНВЗ «УжНУ», 2015 – 348с.
2. Глущенко Л. Перспективи використання лікарських рослин у функціональному харчуванні / Л. Глущенко // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. - 2016. - Вип. 73. - С. 437. [Електронний ресурс].- Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VLNU\\_biol\\_2016\\_73\\_119](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VLNU_biol_2016_73_119)

3. Полин звичайний або чорнобил. Дикорослі лікарські рослини. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://www.factosvit.com.ua/polyn-zvyčajnyj-abo-chornobyl/>
4. Особливості складу ефірних олій деяких видів полину флори України. Повідомлення 1. Монотерпеноїди ефірних олій полину гіркого та полину звичайного / Т. І. Ісакова, А. М. Ковальова, О. В. Очкур та ін. // Укр. біофармац. журн. – 2010. – No 1. – С. 62–68

## SUMMARY

### PRACTICE OF USING ARTEMISIA ABSINTHIUM IN FOOD

**Domyshe-Medyanyk Alla, Poltavska Oksana, Domyshe Aleksandra**

The article presents a preclinical study of wild Pauline species with therapeutic and prophylactic effect and highlights the potential for using wild herb wormwood (*Artemisia absinthium*) in the drinks of modern human.

## САКУРАНЕТИН - ФЛАВОНОЇД З ПРОТИПУХЛИННОЮ ТА ПРОТИВІРУСНОЮ АКТИВНІСТЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

**Зайченко Г.В., Горчакова Н.О., Дорошенко А.І., Гордій Н.Д., Барнич С.С.**

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна*

*e-mail: annadoroshenko2015@gmail.com*

Флавоноїди володіють широким спектром фармакологічних властивостей – протипухлинними, антиоксидантними, протизапальними, протівірусними та протимікробними. Метоксифлавоноїди – це група природних речовин, які мають властивість контролювати процеси росту пухлин у клітинах. Протипухлинна активність пов'язана з модуляцією ангиогенезу, впливом на проліферацію ракових клітин та апоптозом. Одним з перспективних флавоноїдів для розробки нових протипухлинних лікарських засобів є сакуранетин.

Сакуранетин був вперше описаний у 1908 році і до сьогоднішнього дня є предметом дослідження вчених з різних галузей медицини. Відомо, що цей флавоноїд є одним з основних, що забезпечують протипухлинну дію омели звичайної (*Viscum album L.*) [6]. Сакуранетин міститься в багатьох рослинах, що дає змогу максимально ефективно використовувати природні ресурси, в тому числі у листях чорної смородини (*Ribes nigrum L.*), пагонах омели звичайної, примули Зібольда (*Primula sieboldii*), плодах черешні (*Prunus avium L.*) та деяких видах полину (*Artemisia campestris subsp. glutinosa*).

Підтверджено, що сакуранетин інгібує ріст пухлини шляхом апоптозу у дослідях *in vitro* та *in vivo*. Основним механізмом його дії є індукція апоптозу клітин [7].

За даними Drira та Sakamoto сакуранетин у концентрації 15 мкмоль/л проявляє цитотоксичну дію на клітини меланоми B16BL6 [3]. За результатами даного дослідження було визначено, що сакуранетин впливає на меланогенез шляхом модуляції сигнальних шляхів у меланомній клітинній лінії. Було доведено, що сакуранетин інгібує сигнальні шляхи ERK1/2 та PI3K/AKT, які беруть участь у регуляції проліферації, диференціюванні та апоптозу у відповідь на позаклітинні сигнали.

Крім того, було виявлено, що сакуранетин, виділений з *Artemisia dracunculus*, пригнічує проліферацію клітин плоскоклітинного раку стравоходу [4].

Є також дані, що сакуранетин, входячи до складу лікарських засобів рослинного походження, може збільшити свою антипроліферативну активність проти різних ракових клітин людини, наприклад, HT-29 та SGC-7901 [1].

Сакуранетин також проявляє виражену противірусну активність. Kwon та ін. довели, що сакуранетин є високоактивним проти вірусу грипу В, ця активність є дозозалежною [5].

За повідомленням Choi сакуранетин є ефективним проти риновірусів людини HRV3, отриманих з ATCC (American Type Culture Collection, Манассас, Вірджинія, США), які вирощували на клітинній лінії карциноми шийки матки (HeLa). Сакуранетин у концентрації 100 мг/мл проявив активність приблизно 67%, а у дозі концентрації 10 мг/мл 41% проти HRV3 [2].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Chen, G.; Li, X.; Saleri, F.; Guo, M. Analysis of flavonoids in *Rhamnus davurica* and its antiproliferative activities. *Molecules* 2016, 21, 1275
2. Choi, H.J. *In vitro* antiviral activity of sakuranetin against human rhinovirus 3. *Osong Public Health Res. Perspect.* 2017, 8, 415–420
3. Drira, R.; Sakamoto, K. Sakuranetin induces melanogenesis in B16BL6 melanoma cells through inhibition of ERK and PI3K/AKT signaling pathways. *Phytother. Res.* 2016, 30, 997–1002
4. Hong, L.; Ying, S.H. Ethanol extract and isolated constituents from *Artemisia dracunculus* inhibit esophageal squamous cell carcinoma and induce apoptotic cell death. *Drug Res.* 2015, 65, 101–106 MDR1/LRP. *In Vivo* 2005, 19, 433–438
5. Kwon, D.H.; Ji, J.H.; Yim, S.H.; Kim, B.S.; Choi, H.J. Suppression of influenza B virus replication by sakuranetin and mode of its action. *Phytother. Res.* 2018, 32, 2475–2479

6. Melo, M.; Oliveira, A.P.; Wicikowski, A.F.; Castro, J.L.; De Oliveira, A.A.G.; Pereira, H.M.G.; Da Veiga, V.; Capella, M.M.A.; Rocha, L.; Holandino, C. Phenolic compounds from *Viscum album* tinctures enhanced antitumor activity in melanoma murine cancer cells. *Saudi Pharm. J.* 2018, 26, 311–322
7. Ugoesai, K.; Varga, A.; Molnar, P.; Antus, S.; Molnar, J. Effects of selected flavonoids and carotenoids on drug accumulation and apoptosis induction in multidrug-resistant colon cancer cells expressing

## **SUMMARY**

### **SAKURANETIN AS A FLAVONOID WITH ANTITUMOR ACTIVITY (LITERATURE REVIEW)**

**Zaichenko G.V., Gorchakova N.O., Doroshenko A.I., Gordiy N.D., Barnich S.S.**

Flavonoids are natural plant polyphenols. The best known are anticancer, antioxidant, antiinflammatory, antiviral, antidiabetic, antimutagenic and antimicrobial ones. Sakuranetin was first described in 1908, and today showing wide spectrum of pharmacological activity, include anticancer and antiviral.

## **ВИКОРИСТАННЯ МОРСЬКИХ ВОДОРОСТЕЙ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ**

**Корзун В. Н. Котикович Ю. С.**

*ДУ “Інститут громадського здоров'я імені О.М. Марзєєва” НАМН  
України, Київ*

*e-mail: korzun1@ukr.net*

Екологічна ситуація в Україні, що створена останні 30- 40 років безконтрольним використанням різноманітних отрутохімікатів (пестицидів, гербіцидів, дефоліантів), мінеральних добрив, забруднення середовища промисловими, транспортними викидами ускладнилась широкомасштабним розповсюдженням радіонуклідів внаслідок аварії на ЧАЕС. Це призвело до зростання патології щитоподібної залози (ЩЗ), шлунково-кишкового тракту, залізодофіцитних анемії, бронхо-легеневих та інших захворювань у осіб, які зазнали дії інкорпорованого радіоактивного йоду та/або проживають в регіонах зобної ендемії і мають дефіцит йоду [1,4].

Дефіцит йоду та інших мікроелементів у раціоні харчування сприяє розвитку захворювань ЩЗ (дифузного, вузлового зобу, кіст, тиреоїдитів, 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, низької успішності

в школі, інтелектуальній в'ялості та ін., втрати працездатності, затримки фізичного і психомоторного розвитку, спастичних паралічів, уродженої глухоти [2].

Найбільш розповсюдженим струмогенним фактором є дефіцит йоду та дисбаланс ряду мікроелементів – селену, заліза, цинку, кобальту, міді, ртуті, марганцю, свинцю, кадмію тощо. Вони можуть мати потенціальний вплив на дефіцит йоду або перешкоджати його засвоєнню ЩЗ навіть в умовах його нормального вживання. Результати дослідження вчених України, Росії та Білорусії показали, що не дивлячись на проведені протягом 20-25 років профілактичні заходи, напруга зобної ендемії знизилась, але не ліквідована повністю [1,3].

Мала ефективність йодотерапії в умовах дефіциту заліза, що пояснюється участю заліза в перетворенні L-фенілаланіну в L-тирозин. Селен – складова частина йодтироніндейодинази – ензиму, що відповідає за периферійне перетворення Т4 у Т3, знижує титр антитіл до тиреопероксидази. Цинк впливає на секрецію тиреоїдстимулюючого гормону, його дефіцит може призвести до посиленого накопичення в організмі кадмію, свинцю та міді [4].

Сьогодні стає очевидним, що ліквідація одного з мікроелементів не може повністю вирішити проблеми. У значній частини населення нестача йоду поєднується з дефіцитом білка, селену, заліза, міді, цинку та інших мікроелементів, які приймають участь в забезпеченні функції ЩЗ. Не дало бажаних результатів йодування солі, внесення йодиду калію в хліб, плавлені сирки, дріжджі, печиво та інші продукти [4].

Важливо відмітити різницю в метаболізмі органічного і неорганічного йоду, що пов'язано з регулюючою роллю печінки у цьому процесі. Неорганічний йод всмоктується в верхніх відділах травного тракту, а тому не проходить печінковий «фільтр». Йодований білок спочатку під дією протеолітичних ферментів розпадається у шлунково-кишковому тракті до амінокислот, а потім останні системою ворітної вени потрапляють в печінкові клітини – гепатоцити. Частина звільненого йоду надходить у велике коло кровообігу і досягає ЩЗ, а надлишок йоду через жовчні шляхи виводиться з калом.

Найкраща форма забезпечення населення стабільним йодом і низкою інших мікроелементів – це вживання в йоддефіцитних регіонах морських водоростей, препаратів і харчових продуктів з них. Морські водорості – єдине природне джерело йоду та його органічних сполук, що сприяє більш легкому та безпечному засвоєнню порівняно з неорганічним йодом. Вміст вітамінів у водоростях в 100-1000 разів вищий, ніж у наземних рослинах. Крім того, 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

(15,0 – 38,1%), маніт (4 – 18%)), мінеральні речовини (14 – 23%). Вони та дієтичні добавки з них позитивно впливають на обмін речовин в організмі, зменшують накопичення радіонуклідів цезію та стронцію, солей важких металів (свинцю, ртуті, кадмію та ін.), нормалізують стан травної, тиреоїдної, кровотворної та імунної систем [2,4].

Ми вивчили ефективність та доцільність використання у профілактиці та лікуванні йододефіцитних захворювань морських водоростей (*Laminaria digitata*, *L. Japonica*, *L. saccharina*, *Costaria costata*, *Cystoseira*, *Fucus*, *Ascophyllum*, Зостери), а також продукти їх переробки - порошки, спиртові та водні екстракти, джеми, гелі, салати, десерти, паштети, креми, кулінарні вироби.

В харчовій промисловості водорості використовують як загусник, стабілізатор, желююча добавка.

Нами всебічно вивчена морська капуста – ламінарія. Але у зв'язку з розпадом СРСР вона стала майже недоступною для населення України. Незначні комерційні поставки ламінарії з Китаю, Кореї справи не вирішують [3,4].

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 людину в йоді, марганці, селені, кобальті. Вміст йоду складає (75-175 мг/100г), селену (65-95 мг/100г), заліза (15-30 мг/100г), кобальту (3,3 – 3,5 мг/100г). Встановлено, що при використанні в їжу цистозіри дітьми з патологією ЩЗ відмічається позитивний ефект – зменшується об'єм залози, зникають симптоми вегето-судинної дистонії, стабілізується тиск, зменшуються головні болі, зникає пітливість, тощо.

Квіткова рослина Зостера – одна з найбільш поширених представників флори Чорного моря. Особливо цінним є наявність у Зостері заліза (73,0 мг%, селену (65 – 75 мг%), йоду (100-110 мг%). Зостера також багата на полісахарид пектин – зостерин. Це природний поліаніон. На відміну від відомих пектинів (бурякового, цитрусового, яблучного) до складу зостерину входить унікальний фермент апігоалуран, що обумовлює його відносну стійкість до позаклітинних пектиназ [4].

Розроблені нами дієтичні добавки «Біостар» - продукт із зостери, «Барба-йод» - продукт із цистозіри, «Цистозіран», «Ламінарин», «Вертера» та інші добавки, що випробувані на хворих у Науковому центрі радіаційної медицини, Рівненському спеціалізованому, Тернопільській області лікарні та ряді шкіл Полісся. Встановлено, що вони дають позитивний лікувально-терапевтичний ефект у хворих із патологією травної, ендокринної систем, нормалізують обмін йоду, селену, заліза та інших мікроелементів, що забезпечує хорошу функції

ЩЗ та зменшення дози внутрішнього опромінення радіонуклідами. Але найкраще ефективність проведених заходів підтверджують дані про функціональний стан ЩЗ до- та після вживання цих добавок – кількість йоддефіцитних захворювань зменшилась в 1,6-7 разів (в різних районах та селах) [4] (Табл.1).

**Таблиця 1. Забезпеченість йодом та розповсюдженість зобу у населення до- та після вживання добавок з морських водоростей**

Області	Обстеже но осіб (n)	Йодурія до вживання добавок (мкг/л)	Йоддефіцитні зхворювання до вживання добавок (%)	Йодурія після вживання добавок (мкг/л)	Йоддефіцитні зхворювання після вживання добавок (%)
Рівненська	467	37,2±2,9	38,0	127,0±9,2	8,2
Чернігівська -діти -вагітні жінки	378 56	63,9±5,0 84,7±6,9	26,5	108,1 ±6,2 150,8 ±3,5	5,2
Житомирська	1695	52,3±6,5	56,6	139,9±11,0	26,0
Київська	361	64,7±6,1	28,5	135,0±10,2	8,9
м. Київ (вагітні жінки)	107	76,2 м5,1	58,9	141,3 ±9,8	

Впровадження цих добавок в деяких школах Рівненської, Житомирської, Київської та Чернігівської областей сприяло забезпеченню дітей йодом та іншими мікроелементами та значно знизило захворюваність на йоддефіцитні захворювання. Це дає підставу рекомендувати широко використовувати водорості у харчування населення України.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Жучков А.А., Зубцов Ю.Н., Шишкова О.В., Ионов А.С. Разработка технологии получения йодсодержащих пищевых продуктов функционального назначения // Питание и здоровье: Мат.межд.конференции. М. (13-15.09. 2013). 2013. С. 40-41.
2. Корзун В.Н. Шляхи подолання йоддефіциту у вагітних / В.Н. Корзун, І.Ю. Антонюк // Economics, science, education: International and synergy, Bratislava. 2016. Vol.3. P.126-127.
3. Котикович Ю. С. Гігієнічне обґрунтування заходів індивідуальної та групової профілактики йоддефіцитних захворювань у населення Полісся: Авт. дис. к.мед.н., Київ, 2012, 22 с.
4. Екологія і захворювання щитоподібної залози / Под.ред. Корзун В.Н.. Київ, 2018. 741 с.

#### SUMMARY

THE USE OF SEAWEED TO IMPROVE THE HEALTH OF THE POPULATION

**Korzun V.N., Kotykovych Y.S.**

The use of supplements with seaweed by schoolchildren helped provide them with iodine and other trace elements and significantly reduced iodine deficiency.



This gives reason to recommend the widespread use of seaweed in the nutrition of the population of Ukraine.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЗАСОБІВ ПРИ СЕРЦЕВІЙ НЕДОСТАТНОСТІ**

**Краснова А.А., Блецкан М.М.**

*ДВНЗ "Ужгородський національний університет", Ужгород, Україна*

Хронічна серцева недостатність є розповсюдженим патологічним станом та однією із найрозповсюдженіших причин загальної смертності. За оцінками вітчизняних та зарубіжних медиків, 1,5—2 % усього населення мають ознаки хронічної серцевої недостатності. При лікуванні хронічної серцевої недостатності важливе місце займають модифікація способу життя (дозовані фізичні навантаження, відмова від шкідливих звичок), психологічна реабілітація хворих, дієтотерапія (обмеження вживання кухонної солі, часткове обмеження вживання рідини, прийом легкозасвоюваної калорійної їжі з достатнім вмістом білків). Медикаментозна терапія включає інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (еналаприл, лізиноприл, раміприл, периндоприл), бета-адреноблокатори (карведилол, бісопролол, метопролол), діуретики (торасемід, фуросемід), антагоністи альдостерону (еплеренон, спіринолактон), інгібітори рецепторів ангіотензину II (лосартан, валсартан, кандесартан), інгібітори ангіотензину-неприлізину (ARNI) сакубітріл/валсартан, блокатори I<sub>f</sub> каналів синусового вузла (івабрадин). У хворих з цукровим діабетом 2 типу в поєднанні з серцевою недостатністю вивчається ефективність інгібіторів натрій-глюкозного котранспортера 2-го типу (інгібітори SGLT2, гліфлозини- дапагліфлозин, емпагліфлозин, канагліфлозин. Важливе місце в профілактиці прогресування хронічної серцевої недостатності можуть займати фітотерапевтичні засоби.

Завданням нашої роботи є покращення ефективності лікування пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю за допомогою лікарських рослин.

**Метою нашого дослідження** було проведення аналізу спектру терапевтичної дії наступних різновидів рослинної сировини: квітки та плоди глоду колючого (*Crataegus oxycantha*), квітки липи серцелистої (*Tilia cordata* mill), листя берези бородавчастої (*Betula verrucosa*).

Лікарські рослини, що застосовуються при хронічній серцевій недостатності, повинні проявляти кардіотропну (кардіотонічна, коронаророзширююча та антиаритмічна дія), антигіпоксичну, діуретичну, заспокійливу дію та сприятливо впливати на обмінні процеси в міокарді [2].

Наводимо хімічний склад та відомості з фітофармацевтичної літератури [1, 3, 4] про досвід використання окремих компонентів зазначених рослин (табл.1).

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

№	Сировина	Хімічний склад
1.	Квітки глоду колючого  Плоди глоду колючого	Флавоноїди (гіперозид, кверцетин, вітексин), фенолокислоти (кавова, хлорогенова), аміни, органічні кислоти, цукри, сорбіт, пектинові речовини, вітаміни (аскорбінова кислота, каротин) Фенольні сполуки (антоціани, катехіни, флавоноли), кумарини
2.	Квітки липи серцелистої	Ефірна олія, глікозиди гесперидин та тиліацин, кумарин фраксин, сапоніни, дубильні речовини, каротин, аскорбінова кислота
3.	Листя берези бородавчастої	Ефірні олії, флавоноїди, аскорбінова кислота, сапоніни, тритерпеноїди

Глід володіє кардіотропною дією. Кардіотонічна дія глоду колючого обумовлений наявністю в ньому флавоноїдів та тритерпенових глікозидів. Флавоноїди мають невисоку токсичність, що дає змогу вживати їх тривалими курсами. Серед флавоноїдів глоду колючого найбільш вивченим є гіперозид, який обумовлює ефективність даної рослини у пацієнтів із серцевою недостатністю в складі комплексної терапії. Поряд з кардіотонічною дією, глід покращує кровопостачання нирок. Завдяки цьому поліпшується діяльність нирок, посилюється клубочкова фільтрація. Галенові форми глоду зменшують порушення серцевого ритму шляхом подовження ефективного періоду серцевого циклу, тобто за своїми властивостями вони відповідають антиаритмічним препаратам III класу. Крім того, глід володіє гіпотензивними та гіполіпідемічними властивостями.

Препарати на основі липового цвіту збільшують діурез, виявляють потогінну та протизапальну дію, мають седативні властивості.

Препарати берези бородавчастої проявляють сечогінні властивості, регулюють обмін речовин. За ступенем сечогінної дії рослинні флавоноїди дещо поступаються синтетичним салуретикам, але їх дія супроводжується виведенням не тільки води, але й азотистих речовин та камнеутворюючих кислот та не супроводжується ускладненнями, що притаманні синтетичним діуретичним засобам (зміни кислотно-лужного балансу, гіпокаліємія, сечокислий діатез, діабетогенний ефект).

Наведений варіант фітозбору покращує роботу серця, виводить надлишок води з організму, підвищує стійкість серцево - судинної системи до навантажень, має заспокійливу дію, нормалізує сон, покращує обмін речовин та загальний стан організму.

Таким чином, запропонований різновид фітозбіру рекомендується для покращення ефективності лікування пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю як доповнення до стандартної комплексної фармакотерапії з метою оптимізації базисних схем лікування та профілактики прогресування даного стану та полегшення клінічної симптоматики, покращення самопочуття і прогнозу. Фітотерапії при захворюваннях серцево-судинної системи повинна бути безперервною і передбачає корекцію складу фітозборів кожні 1,5-2 місяці. Фітозбори використовуються як доповнення до стандартної комплексної фармакотерапії.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Ганич Т.М., Фатула М.І., Ганич О.М. Клінічна фітотерапія.-Ужгород. - 2008.- 301 с.
2. Гарник Т.П., Андріюк Л.В. Фітотерапія в комплексному лікуванні та медичній реабілітації хворих з патологією серцево-судинної системи/ Здоров'я України – 2017.- № 17 (414)
3. Гродзінський А.М. Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник.-Київ.- 1989.-541 с.
4. Чекман І.С. Клінічна фітотерапія.-Київ.-2000.-510 с.

#### **SUMMARY**

#### **APPLICATION OF MEDICINAL PLANTS IN HEART FAILURE**

**Krasnova A.A., Bletska M.M.**

We presented the main active compounds of a number of medicinal herbs recommended for patients with heart failure. This article provides an example of a recipe for herbal ingredients for treatment.

#### **ОЗДОРОВЧИЙ ВПЛИВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ**

**Лозова Т.М.**

*Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна  
e-mail: lozovatm@gmail.com*

Сучасна наука про харчування розглядає їжу як джерело основних харчових компонентів. Результати багатьох наукових досліджень переконливо доводять, що дефіцит мікронутрієнтів – флавоноїдів, вітамінів, мікроелементів тощо призводить до різкого зниження стійкості організму до несприятливих чинників навколишнього середовища, порушення системи антиоксидантного захисту, розвитку

імунодефіцитних станів. Саме тому перспективним є створення продуктів із підвищеними біологічними властивостями [1].

За даними американських учених, 90 % населення постійно перебуває у стані сильного стресу. Під час стресу відчутний позитивний вплив має правильне харчування. Оскільки різко посилюється обмін речовин, організму необхідне підвищене надходження вітамінів та мінеральних речовин, а також продуктів, багатих білком переважно рослинного походження [2].

Погіршення екологічної обстановки викликає необхідність у розробці харчових форм біозахисної дії. За умов ослаблення організму відбувається масове утворення вільних радикалів (оксидантів), які можуть бути причиною багатьох захворювань. У таких ситуаціях організму людини особливо потрібні біологічно активні речовини, які допомагають адаптуватися до несприятливих факторів навколишнього середовища, запобігти захворюванням та виявляти антиоксидантну активність. Оскільки одним із пріоритетних напрямів у корекції харчування є широке запровадження біологічно активних добавок, безсумнівної уваги заслуговують продукти з використанням лікарських рослин.

Лікарські рослини призводять до збагачення харчових продуктів біологічно активними сполуками з профілактичною дією щодо можливих різноманітних функціональних порушень в організмі людини, а також мають здатність сповільнювати окислювальні перетворення. Включення до раціону харчових продуктів з антиоксидантними властивостями сприяє загальному оздоровленню організму.

Доведено антиоксидантну активність екстрактів із плодів шипшини, гвоздики, м'яти й ехінацеї [3], південноамериканської журавлини, чорної смородини [4]. Такі добавки поповнюють нестачу БАР антиоксидантної дії. Вивчення якісного складу фенольних сполук зразків дикорослого глоду показало, що комплекс фенольних сполук представлений фенолкарбоновими кислотами – хлорогеновою і п-кумароїл-3-хінною; флавонолами – рутином і неідентифікованими глікозидами кемпферолу; флаванами – вільними, конденсованими катехінами і проантоціанідинами [5].

Досліджена можливість використання водно-спиртових екстрактів піона з метою подовження строків придатності продукції та розширення асортименту. Доведено антиокислювальну активність сушеного продукту «*haba-nogi*» – бурої водорості *Petalonia binghamiae*.

Отже, встановлені антиоксидантні властивості та цінний хімічний склад лікарських рослин пояснює доцільність їх застосування в

харчових продуктах, що зумовлюватиме оздоровчий вплив на організм людини.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Глобальні проблеми людства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrmap.su/uk-g11/1371.html>. – Назва з екрана.
2. Турчанинов Д.В. Воздействие питания и образа жизни на здоровье населения / Д.В. Турчанинов, Е.А. Вильмс, Л.А. Боярская // Пищевая промышленность. – 2015. – № 1. – С. 8-11.
3. Baiano A., Del Nobile M. Shelf life extension of almond paste pastries // J. Food Eng. – 2015. – 66, № 4. – P. 487-495.
4. Caillet S. Antioxidant and antiradical properties of cranberry juice and extracts / S. Caillet, J. Côte, G. Doyon, J.-F. Sylvain // Food Res. Int. – 2018. – 44, № 5. – P. 1408-1413.
5. Demitras I. Studies on the antioxidant potential of flavones in vineale isolated from its water-soluble fraction / I. Demitras, R. Erenler, M. Elmastas, A. Goktasoglu // Food Chem. – 2017. – 136, № 1. – P. 34-40.

## **SUMMARY**

### **HEALTH INFLUENCE OF MEDICINAL PLANTS ON THE HUMAN ORGANISM**

**Lozova T.M.**

The article is devoted to aspects of research and establishment of antioxidant properties of medicinal plants.

## **ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРИРОДНИХ БІОАКТИВНИХ АНТОЦΙΑНОВИХ ПІГМЕНТІВ**

**Паламарчук О.П., Джуренко Н.І, Четверня С.О., Машковська С.М.  
Національний ботанічний сад імені М.М.Гришка НАН України  
Київ, Україна**

*e-mail: [pastinacase@gmail.com](mailto:pastinacase@gmail.com)*

Проблема збереження здоров'я і збільшення тривалості життя завжди була і продовжує залишатися однією з найбільш важливих і актуальних. В наш дуже динамічний час в умовах ендо- і екзоєкологічного неблагополуччя для попередження негативних наслідків, постійно зростаючої психо-емоційної напруги, обумовленої як соціальними стресовими ситуаціями, так і надмірним різнобічним навантаженням, пошук і запровадження нових високоєфективних і безпечних засобів функціонального і лікувально-профілактичного призначення, що сприяють зміцненню захисних функцій організму людини, залишається актуальним. Ефективним шляхом первинної біохімічної профілактики вважається управління універсальними процесами підвищення стійкості організму за допомогою природних захисних сполук, близьких

або тотожних, життєво-необхідних, ендогенних речовин, що беруть участь у підтримці сталості внутрішнього середовища організму [1]. Найбагатший склад діючих речовин рослин дозволяє комплексно впливати на весь організм, не порушуючи природного плину фізіологічних процесів, тонко регулюючи патологічні зрушення. Серед таких речовин чільне місце займають протиокислювальні речовини, або антиоксиданти, які мають широкий спектр фізіологічної дії, що слід пов'язати з їх участю в різних видах обміну речовин[10]. Велика увага зумовлена за позовом і дослідженню властивостей природним антиоксидантам, до яких відносять антоціани, що інгібують окислення ліпопротеїнів низької щільності. Захисні антоціанові пігменти, зокрема, рослинного походження, - група широко поширених природних фенольних сполук-метаболітів, моно- і диглікозидів, до складу яких входить активна ціаніста група, надають стабілізуючу дію при окисної деструкції бета-каротину, беруть участь в окисно-відновних процесах, нормалізують споживання кисню тканинами організму. Ці флавоноїди не тільки прикрашають природу, а й представляють цінність для людини як складова частина великого Р-вітамінного комплексу речовин, вельми необхідних для підтримки її нормального здоров'я [5,6,8,11].

Наявність антоціанів у листовому апараті створює своєрідний природний фільтр, оберігаючи рослини (і навколишнє середовище) від загазованості. Маючи здатність утворювати комплекси з іонами деяких металів, антоціани, збагачують, при цьому, гаму природних фарб, що, у тому числі, виявилось особливо корисним для захисту організму людини від потрапляння радіоактивних елементів, попереджаючи, тим самим, їх згубну дію [11]. Рослини з підвищеною концентрацією антоціанів дуже популярні у ландшафтному дизайні.

Антоціанові пігменти, в залежності від співвідношення антоціанидів утворюють певні кольори, зумовлюючи забарвлення плодів, квіток і ін. частин рослин у кольори від червоного до синього. Варіації колірних відтінків пов'язані, в основному, з різницею у складі глікозидів, тому колір пеларгонідину – червоний, ціанидину –темно-пурпурний, а дельфінідину –пурпурний. Особливості біосинтезу антоціанових пігментів у конкретного виду рослин зумовлюють створювання особин з незвичайною пігментацією, яка буде передаватися з покоління в покоління і, відповідно, мати характерні біологічні функції рослини. Антоціани, як ефективні, природні антиоксиданти –є потенційними маютоксичними барвниками і для харчової та медичної промисловості. На протигагу небезпечним синтетичним колорантам, вони здатні підвищувати якість продукції, що випускається в харчовій (покращуючи зовнішні показники та їх харчову цінність), косметичній та

фармацевтичній промисловості. Визначальними властивостями даної продукції є низька енергетична цінність і висока харчова щільність, а також органолептичні властивості, що формують споживчі переваги з метою профілактики для підвищення якості життя, функціональних ресурсів, працездатності, неспецифічної опірності і розширенню меж адаптації організму [2,4,6,7.]

Поряд з фарбувальною функцією, антоціанові барвники, завдяки високій і різноманітній біологічній активності, мають самостійне значення, як біологічно активні діючі речовини у складі фітозасобів для профілактики, допоміжної терапії та підтримки у фізіологічних межах функціональної активності органів і систем організму людини. Антоціани – є серцевими стимуляторами, надають бактерицидну, противірусну, жовчогінну, сечогінну, протизапальну, антимікробну, вазопротекторну, фунгіцидну, цитостатичну і ін. дії. Фітопродукти з високим вмістом антоціанових пігментів здатні нейтралізувати шкідливий вплив окисного стресу і використовуватись для своєчасної індивідуальної антиоксидантної терапії в корекції антиоксидантного статусу людського організму [5,6,8,10]

На тлі зростаючої популярності лікарських і лікувально-профілактичних засобів рослинного походження перспективність даних сполук як об'єктів вивчення не викликає сумніву. Лікарські рослини становлять особливу групу об'єктів дослідження завдяки високій біологічній активності, з одного боку, і практичною невивченістю накопичення в них природних антиоксидантів, у тому числі, антоціанів, з іншого. У зв'язку з цим виставляється доцільним вивчення найбільш повного потенціалу властивостей лікарських рослин - постачальників найважливіших функціональних біоактивних інгредієнтів – антоціанових пігментів- антиоксидантів для нормальної життєдіяльності і виробництва функціональних продуктів з широкими можливостями корекції різних порушень в організмі.

Метою визначено дослідити сумарний вміст антоціанових пігментів в лікарській сировині та виявити найбільш перспективні види рослин лікарських в якості джерел природних біологічно активних сполук з використанням загальноприйнятих методів аналізу [3].

Досліджувались найбільш популярні лікарсько-декоративні рослини колекційного фонду Національного ботанічного саду ім. М.Гришка (Київ): (материнка звичайна (*Origanum vulgare* L.), піретрум щитковидний (*Pyrethrum corumbosum* (L.) Scop.), кипрій (зніт) вузьколистий (*Chamerion angustifolium* (L.) Rafin), чебрець Маршалла (*Thymus marschallianus* Willd.), цикорій звичайний (*Cichorium intybus* L.), конюшина лугова (*Trifolium pratense* L.), дурман звичайної (*Datura stramonium* L.), очиток великий (*Sedum*

*maximum* (L.) Hoffm.), козлятник лікарський (*Galega officinalis* L.), тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.) та бегонія вічноквітуча (*Begonia semperflorens* Link & Отто) на отримання суммарного вмісту антоціанових пігментів в органах рослин, які найбільш популярні для використання (квітки, листки).

Наявність даної групи пігментів представлено у всіх вивчених зразках. Якісний склад антоціанів, як правило, специфічний для конкретного виду рослин і відповідної сировини..

Згідно з результатами, значний рівень їх накопичення ( $245 \pm 0,12$  мг%) показано в суцвіттях конюшини, зніту ( $220 \pm 0,40$  мг%), цикорію ( $217 \pm 0,3$  мг%), материнки ( $185 \pm 0,21$  мг%), тоді, як в кошиках пиретрума і деревію відзначено низький вміст антоціанів і відповідно становить ( $80 \pm 0,2$  мг%) та  $60 \pm 0,1$  мг%, що, швидше за все, визначено світлим забарвленням їх квіток.

Високий рівень сумарного вмісту антоціанових пігментів виявлено (у порядку зменшення кількості) у надземній частині рослин дурману, очитку, козлятника, тирличу і склало від  $92 \pm 1,2$  (тирлич) до  $150 \pm 1,6$  мг% (дурман). Дослідження по накопиченню в надземній частині вмісту антоціанових пігментів у різні фази вегетації (*Begonia semperflorens* Link & Отто) показали, що рівень накопичення цих компонентів у листках змінюється протягом вегетаційного періоду. У рослинах спостерігається значне підвищення вмісту антоціанів у період активного росту навесні ( $100-150$  мг%), що може свідчити про акумуляцію рослиною компонентів захисту фотосинтетичного апарату молодого листя у період високої освітленості у весняні місяці (квітень-травень). Відносно високий вміст антоціанів в зрілих листках в осінні (серпень-вересень) місяці ( $5-7$  мг%) говорить про залучення цих сполук в захисні реакції на вплив низьких температур. Підтвердженням цього припущення є не досить значний вміст антоціанів при переході рослин до стану спокою (до  $8$  мг% у сприятливих умовах закритого ґрунту. Слід зазначити, в осінній період низькі температури відкритого ґрунту сприяють відмиранню надземної частини квітучих рослин, які не встигають реалізувати більшу частину свого потенціалу і фаза переходу до стану спокою у них часто відсутня. Визнано, зберігаюча достатньо висока концентрація антоціанів забезпечує захист фотосинтетичного апарату листків рослин цього таксону, пристосованих до зростання в умовах відкритого ґрунту саду, від надмірної освітленості [9]. Вміст антоціанових пігментів, що беруть участь у забезпеченні стійкості рослин до стресових факторів, може бути використано для оцінки їх фізіологічного стану і перспективності їх раціонального використання.

Таким чином результати дослідження антоціанів дозволили визначити ряд джерел цих біологічно активних речовин місцевої флори і



оцінити їх біологічну цінність. Встановлено перспективні види лікарських рослин і потенційні антоціанові форми розглянутої лікарської рослинної сировини.

Антоціани є одними з найважливіших біологічно активних речовин, підних подальших досліджень, а флора України багата на рослини – цінні джерела антиоксидантів – потенційної сировини для виробництва вітчизняних поліфункціональних фітопродуктів і пігментів для харчової і медичної промисловості. Використання природних колорантів цілком перспективно в сучасних біотехнологічних процесах у косметології, фармації і ландшафтному дизайні.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Разумов А.Н. Здоровье здоровых как спасательная доктрина профилактической медицины XXI века//Паллиатив, медицина и реабилитация. -2008. №4- С. 4-9.
2. Болотов В.М., Нечаев А.П. и др. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение. - СПб.: ГИОРД, 2008. – 240 с.
3. Методы биохимического исследования растений /Под ред. Ермакова А.И. – Л.:Агропромиздат. Ленингр. отделение, 1987. – 430с.
4. Мокеев А.Н. Красители из природного сырья для улучшения цвета и качества продуктов питания // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. - 2001. – № 1. – С. 18-19
5. Andersen O.M., Jordheim M. The anthocyanins // Andersen O.M., Markham K.R. (Eds.). Flavonoids: chemistry, biochemistry and applications. — Boca Raton, FL: CRC Press, 2006, 452–471.
6. Antal, D.-S. The anthocyanins: biologically-active substances of food and pharmaceutic interest/ D.-S. Antal, G. Garban, Z. Garban // The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati -Food Technology. -2003. - VI. -P. 106-115.
7. Proctor, J.T.A. An anthocyanin-decolorizing system in florets of *Cichorium intybus* /J.T.A. Proctor, L.L. Creasy //Phytochem. – 1969. – V.8. – P. 1401-1403.
8. Kowalczyk, E. Anthocyanins in medicine / E. Kowalczyk, P. Krzelinski, M. Kura, B. Szmigiel, J. Blaszczyk // Polish J. Pharmacol. - 2003. - Vol. 55. - P. 699-702.
9. Tebbitt M.C. Begonias: cultivation, identification, and natural history. Portland, 2005.- 270 p.
10. Wang, H. Antioxidant activities of anthocyanins and their aglycon, cyaniding, from tart cherries / H. Wang, M.G. Nair, G.M. Strasburg, Y.-C. Chang, A.M. Booren, et al. //J. Nutr. Prod. - 1999. - Vol. 62. - P. 294-296.
11. Wheldale, M. The anthocyanin pigments of plants / M. Wheldale - Cambridge: University Press, 1976.-320p.

## SUMMARY

### THE MULTIFUNCTIONAL POTENTIAL OF NATURAL BIOACTIVE ANTHOCYANIN PIGMENTS

**Palamarchuk O.P., Dzhurenko N.I., Chetvernaya S.A., Mashkovsky S.N.**

Search and implementation of new highly effective and safe remedies of functional and therapeutic purpose, contribute to the strengthening of the protective functions of the human body, remains relevant. We presented the analysis of the multifunctional potential of natural biologically active anthocyanin pigments and the results of determining their total content in popular medicinal and decorative plants of the collection fund of the M. M. Gryshko National Botanic Garden (Kyiv). The data obtained made it possible to evaluate their biological value, and recommend species with a high content of analyzed pigments as sources of natural anthocyanins. Anthocyanins are one of the most important biologically active substances worthy of further research, and the flora of Ukraine is rich in plants - valuable sources of antioxidants - potential raw materials for the production of domestic multifunctional phytoproducts and pigments for the food and medical industries. The use of natural colorants is quite promising in modern biotechnological processes in cosmetology, pharmacy, and landscape design.

## ФІТОТЕРАПІЯ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ

**Петрик І.М.**

*Ужгородська центральна міська клінічна лікарня, Ужгород, Україна*

Терміни «фітотерапія» й «фітопрепарати» вперше були введені в обіг французьким лікарем Анрі Леклерком (1870–1955). Фітотерапію можна визначити як сукупність лікувальних заходів з використанням лікарських засобів з рослин.

Зараз для їх виробництва використовують близько 500 видів лікарських рослин

Предметний покажчик українських назв препаратів природного походження містить більше 750 препаратів, які отримують виключно з рослинної сировини або рослинних субстанцій і застосовують для профілактики та лікування захворювань [3].

Фітотерапія є складовою частиною комплексного лікування хворих з різними захворюваннями. Завдяки тонко збалансованою природою підбору окремих інгредієнтів рослини, на відміну від багатьох продуктів хімічного виробництва, володіють такими перевагами, як «м'якість» лікувальної дії, поступове наростання максимального терапевтичного ефекту, незначна токсичність при

значній широті терапевтичного спектру дії, наявність в одній рослині кількох речовин з різними часто взаємно підтримуючими властивостями.

*Фітотерапія може використовуватись:*

- в комплексному лікуванні хворого разом з медикаментозною та фізіотерапією в період загострення хвороби;
- в період видужання хворого;
- для профілактики загострювання хвороби;
- як підтримуюча терапія при окремих захворюваннях, наприклад, плантаглюцид у хворих з пониженою кислотністю [2].

**Переваги фітотерапії перед іншими методами лікування:** ☐

1. *екологічна безпека рослин* обумовлює можливість тривалого й безпечного їх застосування; ☐
2. *біологічна спорідненість*, що еволюційно склалася, між активними речовинами рослин і фізіологічно активними речовинами організму, рослинна сировина й препарати з неї, як правило, сумісні з синтетичними лікарськими засобами; ☐
3. *полівалентність* (різностороння спрямованість дії) рослин, можливість одночасного лікування рослинами основного й супутнього захворювання; ☐
4. *дешевизна* й доступність щорік поновлюваної природної сировини
5. *простота приготування фітопрепаратів* у домашніх умовах (для приготування настоек, настоїв і відварів практично не потребують спеціального обладнання); ☐
6. *лікарські рослини найбільш ефективні при функціональних розладах* організму, легких формах захворювань, для підвищення лікувального ефекту специфічної терапії, у період підтримуючого лікування; ☐
7. *загальний оздоровлюючий ефект* більшості лікарських рослин, що діють комплексно й стимулюють захисні сили організму, таких, що підвищують імунітет [3].☐

У комплексному лікуванні хворих на гіпертонічну хворобу I-II стадій використовують лікарські рослини, збори та фітопрепарати, які мають гіпотензивну, седативну та діуретичну дію. В залежності від стану хворого курс лікування можна продовжувати 1-3 місяці.

Гіпотензивну дію мають такі лікарські рослини: барвінок малий, який містить понад 20 алколоїдів . Випускають препарати девінкан в таблетках та ампулах і вінкатон в таблетках

Валеріана лікарська , в коренях якої знайдено ефірну олію, алкалоїди, флавоноїди. Випускається в таблетках.

Глід колючий. Використовують квітки та спілі плоди. Містить флавоноїди, дубильні речовини, ефірну олію. Випускають у формі таблеток по 100 мг, також входить до «Неокардилу», який випускається в капсулах.

Горобина чорноплідна містить рутин, флавоноїди, каротин, мікроелементи. Випускається в таблетках . Також використовують для приготування джемів, варення, компотів.

Суниці лісові містять дубильні речовини, флавоноїди, аскорбінову кислоту, мікроелементи.

Хвощ польовий містить флавоноїди, сапонін, каротин, аскорбінову кислоту, дубильні речовини.

Седативну дію мають такі лікарські рослини.

Меліса містить дубильні речовини, ефірну олію. Використовують при станах загального збудження, вегето-судинних дистоніях, аритміях і виді різних чаїв.

Собача кропива звичайна. Містить алкалоїди, флавоноїди, сапоніни, дубильні речовини. Має седативні та гіпотензивні властивості, уповільнює серцевий ритм. Випускається у фільтр-пакетиках під назвою «Фітоседан».

Застосування рослин-адаптогенів (женьшень, елеутерокок), завдяки яким підвищується фізична та розумова працездатність, послаблюються стресові реакції організму [1,2 ].

<p>Квітка глоду колючого Трава хвоща польового Листя омели білої Трава барвінку малого по 15,0 Трава деревію звичайного 30, 0 <b>Вживати по пів стакана настою 3 рази на день</b></p>	<p>Плоди глоду колючого 40,0 Трава хвоща польового 30,0 Плоди горобини чорноплідної Листя меліси лікарської по 20, 0 Трава барвінку малого 10,0 <b>Вживати по 2 ложки відвару 3 рази на день</b></p>
<p>Коріння валеріани лікарської 15,0 Трава золотушника звичайного Квітки конвалії звичайної Трава материнки звичайної Трава барвінку малого по 10,0 <b>Вживати по стакану відвару 2 рази на день</b></p>	<p>Квітка глоду колючого Трава деревію звичайного Трава звіробою звичайного по 20,0 Листя омели білої Плоди кмину звичайного по 10,0 <b>Стакан настою випити ковтками протягом дня</b></p>

<p>Коріння вовчуга польового 5 Квітка волошки синьої Трава споришу звичайного Трава звіробою звичайного Трава материнки звичайної по 10,0 <b>Вживати по пів стакана настою 3 рази на день</b></p> <p>Трава чебрецю звичайного 20,0 Листя омели білої Трава материнки звичайної Трава деревію звичайного Коріння валеріани лікарської по 10,0 <b>Стакан настою випити ковтками протягом дня</b></p> <p>Листя меліси лікарської по 20,0 Квітка волошки синьої Плоди кмину звичайного Трава деревію звичайного Шишки хмелю звичайного Трава хвоща польового по 15,0 <b>Вживати по стакану відвару 2 рази на день</b></p>	<p>Трава барінку малого Квітки конвалії звичайної по 15,0 Листя мучниці звичайної Трава деревію звичайного Плоди кмину звичайного по 20,0 <b>Вживати по стакану відвару 2 рази на день</b></p> <p>Плоди суніці лісової Трава хвоща польового Трава звіробою звичайного Листя підбілу звичайної по 10,0 Плоди шипшини коричневої 15.0 <b>Вживати по пів стакана настою 3 рази на день</b></p> <p>Листя кропиви дводомної Квітки конвалії звичайної Плоди глоду колючого 30,0 Плоди горобини чорноплідної Трава деревію звичайного Листя омели білої <b>Вживати по стакану відвару 2 рази на день</b></p>
---	---

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ганич О.М., Фатула М.І. Фітотерапія. – Ужгород, 1993. – 313 с.
2. Лікарські рослини: енциклопедичний довідник / відпов. ред. А.М. Гродзінський— К. : Вид. «Українська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український вир.-ком. центр «Олімп», 1992. — 544
3. Сучасна фітотерапія : навч. посіб. / С. В. Гарна, І. М. Владимірова, Н. Б. Бурд та ін. – Харків : «Друкарня Мадрид», 2016. – 580 с.

## SUMMARY

### PHYTOTHERAPY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH HYPERTONIC DISEASE

**Petrik I.M.**

The article presents the advantages of herbal medicine over other treatments, as well as the treatment of patients with hypertension with various medicinal herbs and herbal remedies.

## МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОМОРДИКИ У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І МЕДИЦИНИ

Решетило Л. І., Осінська О. Б.

*Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна*  
e-mail: lidare@ukr.net; Osinska.oksana@gmail.com

Момордика (*Momordica*) – індійський або жовтий огірок, огірок-крокодил, гірка диня, індійський гранат, бальзамічна груша, молодильні ягоди, плоди імператора – рід рослин з родини гарбузових (*Cucurbitaceae*), який включає до 20 видів. Батьківщиною момордики вважають Індію. Рослина теплолюбна, розповсюджена у багатьох районах Південно-Східної Азії, на Філіпінах, в Японії, Новій Гвінеї, Австралії, Америці, на Кавказі.

В умовах півдня України момордику вирощують не тільки у теплицях і парниках, але і у відкритому ґрунті. В культурі вирощується переважно момордика харанція (*Momordica charantia*).

Момордика – трав'яниста однорічна в'юнка рослина стебла якої досягають до двох метрів і більше.



Листя досить велике, перисте, різане, світло-зеленого кольору, нагадує кленове, з чітким рисунком різної конфігурації. Квіти запахні з ароматом жасмину.

Плоди овально-продовгуваті, яскраво-оранжеві, які добре видно навіть у темноті, довжиною в середньому 5-8 см (деякі досягають до 20 см), покриті наростами, боріздками і шипами, на дотик твердуваті, що не вказує на неспілість. Якість визначається яскравістю кольору, яка при дозріванні змінюється. Спочатку плід набуває плямисто-жовтого кольору, потім стає яскраво-оранжевим. Сосочковидні утворення на поверхні шкірки трошки гірчать, тому момордику називають ще гірким гарбузом.

Насіння момордики має незвичний вигляд. Воно відносно крупне – довжиною 11-15 см, шириною 8-9 см, плоске, має свою неповторну форму з виступами, нерівними лопатовими краями і бугристою поверхнею. Кожна насінина має свій рисунок, який не повторюється, темно-бурий колір, навколоплідник – рубінового кольору. В залежності від розміру плоду кількість насінин коливається у межах від 15 до 50 штук.

Повністю дозрілий плід розтріскується, при цьому насіння випадає.

Смак плодів специфічний, оригінальний: солодкуватий, але не приторний, подібний одночасно на гарбуз, незрілі диню і огірок, манго, хурму.

Дозрілі плоди момордики досить швидко псуються. Для зберігання їх направляють у сховища, у яких при температурі 10-12 С і високій (до 90 %) вологості повітря вона зберігається 15-20 днів.

Результати наших досліджень показали, що у поліетиленових пакетах з перфораціями в умовах холодильника при температурі від 2 до 6 С момордика може зберігатися до 25 днів.

З метою можливості використовувати момордику більш тривалий період її солять, консервують, маринують, сушать. Сушені плоди зберігають корисні властивості до трьох-чотирьох років, коріння – три роки, квіти і листя – два роки.

Момордика характеризується унікальним хімічним складом. Проведений аналіз плодів вказує на присутність білків, вуглеводів, рослинних жирів, клітково- вини, а також органічних кислот, амінокислот, глікозидів, сапонінів, алкалоїдів, смол, фенолів, флавоноїдів та інших біологічно активних речовин.

У 100 г момордики міститься білку – 0,84 г, вуглеводів 4,32 г, цукру – 1,95 г, харчових волокон – 2,0 г, жиру – 0,18 г, у складі якого насичених кислот – 0,014 г, мононенасичених – 0,033 г, поліненасичених – 0,078 г.

Всі складові момордики мають злегка гіркуватий присмак, який обумовлений алкалоїдами групи кукурбітацінів.

Момордика є багатим джерелом вітамінів. У 100 г міститься вітаміну В1 (тіамін) – 0,051 мг, В2 (рибофлавін) – 0,053 мг, В3 (нікотинова кислота) – 0,28 г, В6 (піридоксин) – 0,04 мг, вітаміну С (аскорбінова кислота) – 33,0 мг, вітаміну Е (токоферол) – 0,14 мг, вітаміну А (ретинол) – 0,375 мкг, вітаміну К (нафтохінони) – 4,8 мкг, В9 (фолієва кислота) – 51 мкг, бета-каротину – 68,0 мкг.

Досить багатий мінеральний склад момордики. У 100 г плодів міститься: калію – 319 мг, кальцій – 9,0 мг, магнію – 16,0 мг, натрій – 6,0 мг, фосфору – 36,0 мг, заліза – 0,38 мг, міді – 0,034 мг, селену – 0,2 мг, цинку – 0,77 мг. За результатами наших досліджень, у плодах момордики, вирощеної в умовах Львівської області вміст води складає 89,7 %, сухих речовин – 10,3 %, цукру 1,36 %, вітаміну С – 24,6 мг%.

Калорійність плодів момордики невисока: 15-17 ккал на 100 г.

Насіння момордики містить до 55 % ефірної олії, багатої каротином, а також гіркий глікозид момордицин, вміст якого доходить до 16 % і речовини, що знижують рівень цукру у крові.

Листя момордики багате білками – 5,0%, вуглеводами (12,0 %), фосфором (600-700 мг на 100 г).

У коріннях момордики виявлено тритерпенові сапоніни, які ефективні при лікуванні ревматизму.

Наукові дослідження свідчать про присутність у момордиці речовин, що мають антиоксидантну, протипухлинну, антидіабетичну, антибактеріальну та протівірусну дію. Висока антимікробна властивість виявлена по відношенню до стафілококів, стрептококів, сальмонел.

Слід зазначити, що вміст окремих речовин у момордиці залежить від місця її вирощування і природно-кліматичних умов, у зв'язку з чим спостерігаються певні коливання у хімічному складі.

Корисні властивості момордики, її використання визначаються унікальним складом.

Спектр застосування момордики у лікарській практиці досить широкий. Вважають, що вона діє не гірше лікарств.

Плоди момордики підсилюють функцію підшлункової залози і сприяють збільшенню вироблення нею інсуліну. Момордика містить речовини, які мають здатність знижувати рівень цукру у крові. Американські вчені визначили, що вона може успішно замінити цукрознижувальні препарати і використовуватися для нормалізації цукру при діабеті. Клінічні дослідження показали, що споживання момордики дозволяє хворим зменшити дози інсуліну. Однак, слід мати на увазі, що безконтрольне надмірне споживання плодів може призвести до гіпоглікемії, тобто значного зниження рівня глюкози, у зв'язку з чим спостерігається головокружіння, головна біль, тошнота.

Момордика є добрим імуномодулятором, стимулює імунний захист, що дозволяє боротися з багатьма хворобами, регулює обмінні процеси, метаболізм. Її рекомендують для похудіння.

Екстракт листя стимулює виробництво інтерферону, в результаті чого підсилюється стійкість до вірусних захворювань, герпесу, інфекційного мононуклеозу, вірусу імунодефіциту.

Результати проведених в останні роки досліджень показали, що всі частини момордики мають здатність пригнічувати і затримувати ріст ракових клітин, зупиняти розвиток метастазування при раку простати. При лікуванні момордикою зникають пухлинні утворення.

Цілителі Сходу успішно використовують момордику для лікування раку печінки і гепатитів.

Екстракти з момордики застосовують у лікуванні саркоми, меланоми і лейкемії. У їх складі є лікопін – антиоксидант, який допомагає у боротьбі з раковими клітинами, розщеплює жири.

У традиційній китайській медицині момордика використовується при шлунково-кишкових захворюваннях. Відвари насіння застосовують при лікуванні виразкової хвороби шлунка і



дванадцятипалої кишки. Настій насіння лікує гастрити, поліпшує роботу кишківника.

Плоди, листя і сік краще антибіотиків справляються з хелікобактером пілорі, який є причиною виразок.

Плоди і насіння момордики сприяють зниженню холестерину, чистить судини від холестеринових “бляшок”.

За даними американських вчених момордика містить ряд сполук, які можна використовувати при лікуванні гепатитів та вірусу імунодефіциту.

При лікуванні суглобів східна медицина рекомендує момордику в якості протизапального і знеболювального засобу. Відвари з листя і стебел застосовують для зменшення болей при артриті, при лікуванні ревматоїдного артрити.

Момордика дає добрі результати при лікуванні гострих респіраторних захворювань. Чай та настій з плодів і насіння використовують для зниження температури, при кашлі, катарі верхніх дихальних шляхів. Листя застосовують для інгаляцій.

На основі коріння момордики виготовляють засоби для лікування бронхіту.

Є дані, що момордика має здатність нейтралізувати хімічні сполуки, виводити з організму надлишок антибіотиків, токсини і шлаки, пригнічувати почуття голоду.

Настій насіння лікує деякі хвороби печінки, настій листя має сечогінний ефект і рекомендується при сечокам'яній хворобі.

Насіння має антисептичні властивості, допомагає зняти набряки різного походження, використовується при лихоманці.

Листя момордики прикладають до ран при укусах змій і комах, оскільки воно має здатність витягувати отруту.

За допомогою відвару з листя і пагонів можна швидко вилікувати опіки, зменшити ймовірність утворення шрамів.

Момордика стабілізує тиск, очищає судини, знімає головну біль навіть сильну, лікує різні захворювання серця, хвороби очей, поліпшує гостроту зору, усуває шкірні проблеми: прищі, екзему, рекомендується при псоріазі, депресії, простатиті.

На основі витяжок з різних частин рослини створені біологічні добавки, таблетки, порошки, екстракти, чаї що мають лікувальні властивості.

Момордика поповнює нестачу вітамінів в організмі, рекомендована для загального оздоровлення, здатна поліпшити стан після антибактеріальної терапії, знімає втому, стан розбитості, повертає бадьорість.

Їстівними є всі частини момордики. Особливості смаку рослини дозволяють включати її у різні страви.

У сирому виді момордику споживають зрілою і злегка недостиголою з соковитими червоними навколоплідниками, які оточують кожну насінину.

Свіжі молоді пагони і листя, а також насіння додають у салати, вінегрети, холодні закуски.

У кулінарії використовують незрілі плоди. Для зменшення гіркоти їх опускають у підсолену воду на декілька хвилин або у гарячу воду на дві-три хвилини.

М'ясисті плоди смажать у рослинній олії. Перед приготуванням лікувальних перших страв м'якоть відварюють, після чого її долають у супи, борщі.

Момордику парять, солять, консервують. Для маринування використовують плоди у стадії технічної зрілості. Маринована момордика має оригінальний, освіжаючий, дуже приємний смак, соковитий навколоплідник нагадує хурму.

Зелені плоди тушкують і подають як гарніри до овочевих, рибних і м'ясних страв або тушкують з м'ясом.

Момордику застосовують у рецептурах різних хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів для надання їм оригінального горіхово-фруктового смаку і аромату. При використанні насіння його спочатку подрібнюють до порошкоподібної консистенції, а потім додають у тісто. З момордики варять варення, виготовляють джем. Настоянки, лікери, вино з момордики мають яскраво-оранжевий колір, дуже приємний смак і запах. Момордика є одним із компонентів національної індійської приправи каррі.

Всі частини рослини використовують як прянощі в овочевих, рибних та м'ясних стравах, а також в консервах для пікантності.

Висушене і подрібнене насіння момордики використовують для виготовлення настою, який збагачує організм каротином, що добре засвоюється. Настій рекомендують вживати людям у післяопераційний період, ослабленим після важких захворювань.

Не рекомендується споживати момордику вагітним і годуючим мамам та дітям. Індивідуальна непереносимість може бути причиною алергічних реакцій (свербіж, висипка, першіння у горлі тощо). При надмірному споживанні спостерігається активне слиновиділення, можливе почервоніння шкіри лица, діарея, тошнота, рвота, біль у шлунку, м'язова слабкість.

Лікарські засоби на основі момордики протипоказані при захворюваннях наднирників, щитовидної залозидефіциті глюкозо-6-фосфатдегідрогенази.

Результати використання біологічно-активних речовин момордики, свідчать про те, що її успішно можна застосовувати у медичній практиці при лікуванні різних захворювань, у кулінарії та виробництві лікувально-профілактичних продуктів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Момордика – индийский огурец. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://hlebopechka.ru/index.php?option=com\\_smf&topic=21256.0](https://hlebopechka.ru/index.php?option=com_smf&topic=21256.0)
2. Момордика. Как вырастить, в каком виде есть и чем она полезна. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [shkolazhizni.ru/plants/articles/66244](http://shkolazhizni.ru/plants/articles/66244)
3. Момордика: природное лекарство от сотни болезней. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://urbanyouth.ru/blog/momordika-prirodnoe-lekarstvo-ot-sotni-bolezney>
4. Харченко Л. Визначення густини та зміни електричних властивостей момордики / Л. Харченко, Т. Романовська, Д. Коломієць. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/16781/1/223.pdf>
5. Момордика харанция: лечебные свойства и противопоказания. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://fermilon.ru/sad-i-ogorod/ovoshhi/momordika-harantsiya-lechebnye-svoystva-i-protivopokazaniya.html#i>

## SUMMARY

POSSIBILITIES OF BITTER MELON USE IN PRODUCTION OF FOODSTUFFS AND MEDICINE

**Reshetylo L. I., Osinska O. B.**

The questions of the possibility of bitter melon using in the treatment and prevention of various diseases, in the production of foodstuffs and cooking are highlighted. The chemical composition of bitter melon, its nutritional value and properties, are characterized.

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БІОАКТИВНИХ КОМПОНЕНТІВ МОРИНГИ МАСЛЯНИСТОЇ

**Росул М.М., Біцко Я.І.**

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

Лікарські рослини представляють собою природні ресурси сполук із фармакологічними властивостями, що допомагають у запобіганні та лікуванні захворювань.

Морінга масляниста (*Moringa Oleifera*), рослина з родини *Moringaceae* – вічнозелене дерево, яке розповсюджене в основному в

регіонах з субтропічним і тропічним кліматом (Азія, Латинська Америка, Африка). У різних частинах цієї рослини (стовбурі, корі, квітках, листках, плодах, які заповнені маслянистим насінням, коренях) у значних кількостях містяться численні біоактивні компоненти, включаючи вітаміни і мінерали, фенольні кислоти, флавоноїди, токофероли, поліненасичені жирні кислоти, алкалоїди, стероли, сапоніни тощо. Морінга містить в 7 разів більше вітаміну С, ніж апельсини, в 10 разів більше вітаміну А, ніж морква, в 17 разів більше кальцію, ніж молоко, в 9 разів більше білка, ніж йогурт, у 15 разів більше калію, ніж банани і в 25 разів більше заліза, ніж шпинат [8]. Особливий інтерес представляють листя Морінги маслянистої, які є найбільш широко вивченими та особливо багаті на різноманітні біоактивні компоненти (містять близько 35 корисних сполук).

Завдяки своєму унікальному складу Морінга виявляє різноманітні позитивні ефекти при різних хронічних патологіях, включаючи гіперхолестеринемію, інсулінорезистентність, цукровий діабет (ЦД), артеріальну гіпертензію, неалкогольний стеатогепатоз тощо. Особливу увагу, на наш погляд, заслуговує позитивний вплив компонентів цієї рослини на вуглеводний та ліпідний обміни, порушення яких відіграє вагомую роль у розвитку серцево-судинних ускладнень.

Низка досліджень на тваринах та пацієнтах із ЦД продемонструвала здатність Морінги знижувати рівень глюкози в крові. Так, у дослідженні на щурах зі стрептозототин індукованим цукровим діабетом (D. Jaiswal, 2009) застосування Морінги протягом 60 днів призвело до нормалізації показників вуглеводного обміну (глюкоза плазми крові натще та після перорального глюкозотолерантного тесту знизилася до нормальних величин) [3].

У статті Gopalakrishnan і співавт. (2016) описав механізм дії морінги: підвищений рівень глюкози крові впливає на бета-клітини підшлункової залози, сприяючи активації процесів вільно-радикального окислення. Оскільки бета-клітини мають низьку кількість антиоксидантів, це викликає апоптоз бета-клітин, що зменшує секрецію інсуліну та призводить до гіперглікемії і, в свою чергу, до розвитку ЦД 2 типу. Антиоксиданти, присутні в Морінзі (флавоноїди, такі як кверцетин, феноліни), поглинають вільні радикали, що захищає бета-клітини підшлункової залози від апоптозу і відновлює секрецію інсуліну [7]. Ще одне дослідження на щурах (Ndong, 2007) показало, що введення порошку листків Морінги маслянистої покращує утилізацію глюкози у діабетичних щурів [5].

У дослідженні Kumari (2010) вивчався гіпоглікемічний ефект застосування порошку з листків листя Морінги (8 г/добу) протягом 40 днів у пацієнтів із ЦД 2 типу, які не отримували медикаментозну

терапію. Отримані результати продемонстрували достовірне зниження глікемії натще на 28% ( $p < 0,01$ ) і постпрандіальної глікемії на 26% ( $p < 0,05$ ). Автор також відмітив достовірне покращення ліпідного спектру крові на фоні прийому порошку з листків Морінги, при цьому знизилась концентрація загального холестерину, холестерину ліпопротеїдів низької та дуже низької щільності, тоді як холестерину ліпопротеїдів високої щільності, навпаки, підвищувалася [6].

У дослідженні Ghiridhari (2011) вивчали 60 пацієнтів із ЦД 2 типу (40-58 років) з індексом маси тіла 20-25 кг/м<sup>2</sup>, які отримували 2 таблетки з порошку листків Морінги на день протягом 90 днів. На фоні терапії із застосуванням Морінги було відмічено достовірне зниження глікозильованого гемоглобіну (HbA1c) на 0,4% ( $p < 0,01$ ). Автори вважають Морінгу маслянисту ефективним засобом корекції порушень вуглеводного обміну у пацієнтів із ЦД і рекомендують її тривалий прийом з метою зниження рівня глікемії і HbA1c [2].

Відомо, що ЦД призводить до ускладнень, таких як ретинопатія, нефропатія та атеросклероз. Морінгу можна використовувати для профілактики цих ускладнень. За даними E. Omodanisi і співавт. (2017), введення екстракту листя морінги маслянистої в раціон щурів протягом 6 тижнів сприяло зниженню ризику виникнення ускладнень ЦД (нефропатії). Морінга не тільки зменшує прояви діабетичної нефропатії, а й сприяє нормалізації гістологічної картини нирок і підшлункової залози у щурів із ЦД у порівнянні з групою контролю (Al-Malki AL, 2015) [1]. Також, як повідомляється, гіперглікемія призводить до неферментативного глікозилювання ліпопротеїдів сироватки крові, а це, у свою чергу, сприяє активному захопленню їх макрофагами судинної стінки та зміні імунних властивостей ендотелію судин. Надлишковий рівень глюкози є одним з постійних генераторів вільних радикалів, які порушують функцію ендотелію та ведуть до прискореного розвитку атеросклерозу. Морінга масляниста, завдяки своїм антиоксидантним властивостям, може зв'язувати ці вільні радикали та гальмувати вільнорадикальне окислення, що в свою чергу сприяє антиатеросклеротичному ефекту. Так, у дослідженні (Chumark P. et al) повідомляється, що у кроликів, які знаходились на харчуванні з підвищеним вмістом холестерину, після 12 тижнів застосування водного екстракту листя Морінги маслянистої, достовірно ( $p < 0,05$ ) знизився рівень холестерину та зменшилось формування атеросклеротичної бляшки. За ступенем ці ефекти порівняні з ефектами симвастатину [9].

У дослідженні (Taweerutchana R. et al. 2017) вчені підкреслили високий профіль безпеки Морінги: застосування Морінги у пацієнтів із ЦД 2 типу продемонструвало відсутність яких-небудь побічних

ефектів. На фоні такої терапії не було відмічено негативного впливу ні на самопочуття хворих, ні на основні біохімічні показники [4].

**Висновки:** застосування компонентів Морінги маслянистої виявляє позитивний вплив на вуглеводний та ліпідний обмін, антиатеросклеротичну активність і потребує проведення подальших доказових досліджень щодо вивчення ефективності застосування Морінги у лікуванні предіабету та ЦД 2 типу, а також для профілактики серцево-судинних захворювань.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Al-Malki A.L The antidiabetic effect of low doses of Moringa oleifera Lam. seeds on streptozotocin induced diabetes and diabetic nephropathy in male rats// Al-Malki A.L., El Rabey H.A. /Bio Med Research International. – 2015.
2. Anti-diabetic property of drumstick (Moringa oleifera) leaf tablets/ Giridhari V.V.A.[et al.]// Int. J. Health Nutr . – 2011. – №2. – P 1-5.
3. Effect of Moringa oleifera Lam. leaves aqueous extract therapy on hyperglycemic rats/ Jaiswal D. [et al.] //J. Ethnopharmacol. – 2009. – №123. – P. 392-396.
4. Effect of Moringa oleifera leaf capsules on glycemic control in therapy-naïve type 2 diabetes patients: a randomized placebo controlled study/ Taweerutchana R. [et al.] //Evidence-Based Complementary and Alternative medicine Volume. – 2017.
5. Effects of oral administration of Moringa oleifera Lam on glucose tolerancet in Goto-Kakizaki and Wistar rats// Ndong M. [et al.]// J. Clin. Biochem. Nutr. – 2007. – № 40. – P.229-233.
6. Kumari D.J. Hypoglycaemic effect of Moringa oleifera and Azadirachta indica in type 2 diabetes mellitus/ Kumari D.J. //Bioscan. – 2010. – №5. - -P. 211-214.
7. Moringa oleifera: A review on nutritive importance and its medicinal application /LakshmiPriya Gopalakrishnan [et al.] //Food Science and Human Wellness. – 2016. – №5. – P.49-56.
8. Potential uses of Moringa oleifera and an examination of antibiotic efficacy conferred by M. oleifera seed and leaf extracts using crude extraction techniques available to underserved indigenous populations/ Rockwood J.L.[et al.] //Int. J. Phytotherapy Res. – 2013. – № 3. – P. 61-71.
9. The in vitro and ex vivo antioxidant properties, hypolipidaemic and antiatherosclerotic activities of water extract of Moringa oleifera Lam. Leaves //Chumark P. [et al.]// Journal of Ethnopharmacology. – 2008. – № 116. – P. 439-446.

## SUMMARY

### PROSPECTS OF APPLICATION OF BIOACTIVE COMPONENTS OF MORINGA OLEIFERA

**Rosul M.M, Bitsko Y.I.**

The data obtained in experimental and clinical studies indicate that Moringa Oleifera is antioxidantly, hypoglycemicly, hypolipidemicly and antiatheroscleroticly active. The revealed effects of Moringa are prerequisites for further evidence-based studies of its effective application in the prevention of cardiovascular diseases.

## РОЗВИТОК ФІТО-БАРІВ В УКРАЇНІ ТА ВПЛИВ ЇХ ПРОДУКЦІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

\*Рудавська Г. Б., Філь М. І., Пандяк І. Г.

\**Київський торговельно-економічний університет, м. Київ,  
Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів,  
Україна*

*e-mail: merifil.ua@gmail.com*

Харчування належить до найважливіших чинників навколишнього середовища, що безпосередньо протягом усього життя впливає на організм людини. Основна складова оздоровчої системи – це безпечне харчування. Останнім часом все більшої популярності на території України набувають фіто-бари.

Фіто-бар - це бар, в асортименті якого є велика кількість чаїв, трав'яних зборів, напоїв, що мають не лише тонізуючі функції, а й лікувальне призначення. Такі бари часто розміщують у зонах відпочинку, парках, на пляжах, в лікувально-профілактичних закладах, будинках відпочинку, дитячих таборах, фітнес-центрах та торгових центрах. Тут можуть бути встановлені апарати для збагачення повітря киснем. Споживач сідає на високий стілець, вставляє наконечники (індивідуального користування) в ніс і включає апарат. Апарат має від 4 до 8 стаканів ароматизованої рідини. Через неї пропускають кисень, який вдихає споживач, що позитивно впливає на його настрій та здоров'я загалом [1].

**Фіто-бар «Цілющі рецепти для серця та зору».** У м. Кривий Ріг 19 квітня 2018 року в читальному залі бібліотеки-філіалу №19 до Всесвітнього дня здоров'я і дня Землі відбулося засідання клубу за інтересами «Здоров'я — це життя» та проведено фіто-бар «Цілющі рецепти для серця та зору».

Профілактика та увага до власного здоров'я було основною метою проведення заходу. Користувачі ознайомились, що здоров'я — найбільший дар природи, безцінне надбання кожної людини. Було підготовлено книжкову виставку «Збережемо красу Землі», та переглянуто відео. Користувачі познайомилися з 10 народними рецептами для покращення зору, лікування серця народними методами, ознайомили з першою допомогою при серцевому нападі — що потрібно зробити до приїзду лікаря [2].

**Фіто-бар** знаходиться при SPA-центрі готельного комплексу «Три Сини Та Донька» 5\*, що знаходиться по вул. І. Котляревського 109, смт. Східниця 82391, Львівська область, м Борислав.

Гості готелю, після розслаблюючих SPA-процедур, плавання чи перебування в парних, мають можливість продовжити задоволення, посидівши в чудовій атмосфері фіто-бару.

Тут можна випити неймовірно смачного чаю, настоящего на гірських лісових квітах і травах, кисневу пінку чи смачний коктейль з корисних складників, приготований для Вас вмілими руками наших барменів.

Неймовірні відчуття та користь, отримані від перебування у SPA-центрі готелю, лише підсилять відвідини фіто-бару. Спокійні посиденьки тут здатні подарувати гармонію та зняти стрес, накопичений за час роботи. Тож відвідини фіто-бару завжди стануть хорошою нагодою відчутти справжню насолоду від корисного та красивого відпочинку [3].

**фіто-бар СПА - Готелю «RESPECT» що знаходиться по** вул. Б. Хмельницького, 28, смт. Східниця, Львівська обл. На просторій, наповненій світлом та сонцем території wellness-зони знаходиться **фіто-бар** з широким вибором свіжих соків, карпатських чаїв, кисневих пінок та коктейлів. Вишукані фірмові ароматизовані чаї освіжають та тонізують, а карпатські натуральні чаї збагачують вітамінами та корисними мікроелементами. Фруктові свіжо вичавлені соки є приємними та корисними засобами очищення та оздоровлення організму. А кислотні коктейлі – чудовий засіб для нормалізації сну та усунення синдрому хронічної втоми [4].

**Фіто-бар у санаторії «Преміум Поділля»** названий так не даремно: це комфортабельна сучасна оздоровниця в хвойному лісі з бальнеологічним і торфолікуванням, радоновими і йодобромними ваннами, дельфінарієм і басейнами. Харчування на території санаторію 5 кафе, а також їдальня з 3-разовим харчуванням і фіто-бар. Передбачено різноманітне комплексне меню на 7 днів, включаючи дієтичні раціони в залежності від типу дієти при різних захворюваннях [5].

*У Готелі "ЛАВАНДА Country Club" функціонує фіто-бар. У кінці села Татарів, 86 км від міста Івано-Франківська, 8 км від відомого гірськолижного курорту "Буковель", на березі річки Прутєць [6].*



У Львові відкрили перше в Україні канабіс-кафе з наливками. Заклад під назвою "**Львівські Коноплі**" з'явився на вулиці Лесі Українки.

У меню канабіс-кафе – страви і напої з додаванням конопель. Тут можна скуштувати з ними випічку, хумус, сир, шоколад, чай, каву, пиво, вино, наливки і ще багато чого. Сподобалося – можна купити додому.



Біля входу у кафе гостей "зустрічає" куш конопель. Фото Львівські Коноплі - канабіс-кафе із наливками/Фейсбук. За словами власників, конопля здавна була у побуті українців, тому вони вирішили зламати стереотипи щодо цієї красивої та корисної рослини. "Ми вирішили подарувати маленький Амстердам нашому прекрасному Львову", – йдеться у повідомленні [7].

Отже, нами проаналізовано основні фіто-бари, де можемо стверджувати, що їх не достатня кількість для населення, де можуть у вільному доступі не побувавши на СПА процедурах, посмакувати та оздоровитись фіто напоями.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. [https://pidruchniki.com/11200611/turizm/organizatsiya\\_obsługovuvanny\\_a\\_barah](https://pidruchniki.com/11200611/turizm/organizatsiya_obsługovuvanny_a_barah)
2. <https://bibliokruiz.nethouse.ua/posts/3131353>
3. <http://trysny.com/5-star/ua/fitobar>
4. <https://www.respecthotel.com.ua/fito-bar/>
5. <https://zahid.travel/ua/sanatoriy-premium-podlye/>
6. <https://www.karpaty.info/ua/uk/if/jr/tatariv/hotels/lavanda/>
7. [https://lviv.vgorode.ua/news/dosuh\\_y\\_eda/420434-scho-v-menu-u-lvovi-vidkryly-pershe-v-ukraini-kanabis-kafe](https://lviv.vgorode.ua/news/dosuh_y_eda/420434-scho-v-menu-u-lvovi-vidkryly-pershe-v-ukraini-kanabis-kafe)

#### **SUMMARY**

PHYTO BARS DEVELOPMENT AND THE IMPACT OF THEIR PRODUCTS ON HEALTHY HUMANS IN UKRAINE

**Rudavskaya G. B., Fil M. I., Pandyak I.G.**

Recently, phyto-bars have become increasingly popular in Ukraine. We present the main phyto - bars in the article, and their features. we have analyzed the main phyto-bars, where we can say that they are not enough for the population, where they can freely access without having to go to the spa procedures, savor and get healthy with phyto drinks.

#### **ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ЛІПІДОГРАМИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ ТА АТЕРОСКЛЕРОЗ НА ФОНІ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛІКОСАНОЛІВ ТА ЧЕРВОНОГО ФЕРМЕНТОВАНОГО РИСУ (МОНАКОЛІНУ К)**

**Сірчак Є.С., Опаленик С.М., Ковач С.В.**

*ДВНЗ "Ужгородський національний університет", Ужгород, Україна  
e-mail: Kyzma16011993@ukr.net*

**Резюме.** В статті описано та проведено аналіз показників ліпідограми 80 хворих на хронічний панкреатит алкогольного генезу та атеросклероз на фоні комплексної терапії із використанням

полікосанолів та червоного ферментованого рису (монаколіну К). Встановлено, що комплексна терапія із використанням полікосанолів та червоного ферментованого рису ефективно впливають на показники ліпідного обміну у даних пацієнтів.

**Ключові слова:** хронічний панкреатит, атеросклероз, ліпідограма, лікування.

**Вступ.** За даними перехресних досліджень, підрахунок захворюваності на хронічний панкреатит в європейських країнах коливається від 5 до 10 на 100 000 жителів, при цьому середній вік при постановці діагнозу складає 35 - 55 років[6].

Етіологія ХП є багатофакторною, хоча алкоголізм і досі вважається найважливішим фактором ризику у дорослих, що становить 70% випадків [5]. Також важливими етіологічними факторами у розвитку хронічного панкреатиту (ХП) є гіперліпідемія, куріння, судинні зміни (зокрема, атеросклеротичного генезу). Найважливішу роль подібних факторів в генезі даного захворювання підкреслюють багато авторів. Однак клініко-рентгенологічні особливості перебігу панкреатитів при наявності вищевказаних етіологічних факторів захворювання розроблені недостатньо, а також чітко не визначені і особливості лікувальних підходів при змішаних формах панкреатиту [3]. Відомо, що гіперліпідемія, що формується при ожирінні, дії ряду лікарських засобів, алкоголю, є фактором ризику розвитку жирової інфільтрації ПЗ і стеатопанкреатиту [2]. Причиною тому служить активація ліполізу в адипоцитах вісцерального жиру, що впливає на продукцію вільних жирних кислот, які сприяють стеатозу як печінки, так і ПЗ [4]. У патогенезі гіперліпідемічних панкреатитів важливу роль відіграє обструкція судин залози жировими часточками, жирова інфільтрація ацинарних клітин, поява великої кількості цитотоксичних вільних жирних кислот (ВЖК), що утворюються в результаті інтенсивного гідролізу ТГ під впливом ліпази [1]. Клінічні особливості атеросклеротичних уражень мезентеріальних судин і зміни, які виникають на цьому тлі, зокрема в ПЗ, вивчені недостатньо. Крім того, в літературі не знайшли належного відображення різні аспекти клінічного перебігу та лікування панкреатитів, що протікають на тлі хронічних розладів мезентеріального кровообігу [3].

**Мета роботи:** вивчити зміни показників ліпідограми у хворих на хронічний панкреатит та атеросклероз на фоні комплексної терапії із використанням полікосанолів та червоного ферментованого рису (монаколіну К).

**Матеріали та методи дослідження.** Під нашим спостереженням знаходилося 80 хворих на хронічний алкогольний панкреатит та атеросклероз, які перебували на стаціонарному лікуванні в

гастроентерологічному та ендокринологічному відділеннях ЗОКЛ ім. А. Новака м. Ужгорода протягом 2017-2019 років та хворі, які знаходились на амбулаторно-диспансерному спостереженні у дільничного сімейного лікаря (гастроентеролога) по місцю проживання. Хворі були віком від 30 до 74 років, середній вік складав  $49,6 \pm 7,0$  років; чоловіків було 51 (63,75 %), жінок – 29 (36,25 %). Контрольну групу складало 20 практично здорових осіб (ПЗО), віком від 32 до 73 років, середній вік складав  $54,1 \pm 4,4$  років. Чоловіків було 12 (60,0 %), жінок – 8 (40,0 %).

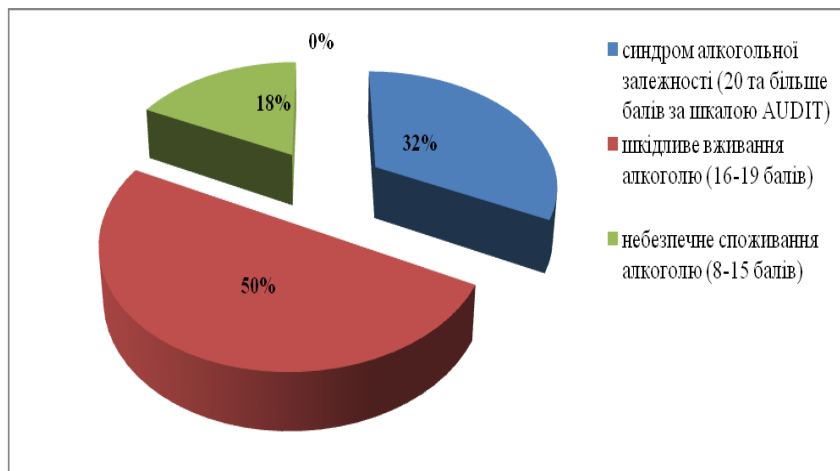
Діагноз ХП виставляли використовуючи марсельсько-римські критерії (1989 р.) з доповненнями Я.С. Циммермана (1995 р.) та уточненнями МКХ-10. Алкогольний генез захворювання діагностували на основі скринінг-тесту AUDIT. При цьому небезпечне вживання алкоголю встановлювали при наборі 8 та більше балів. Дисліпідемічні порушення виявляли шляхом аналізу показників ліпидограми, які визначали на автоматичному біохімічному аналізаторі ChemWell, Awareness Technology INC (США). Коефіцієнт атерогенності (КА) вираховували за формулою А.М. Клімова:  $КА = (\text{загальний ХС} - \text{ЛПВЩ}) / \text{ЛПВЩ}$ ; рівень холестерину ліпопротеїдів дуже низької щільності (ХС ЛПДНЩ) - за формулою  $\text{ХС ЛПДНЩ} = \text{TГ} / 2,2 * 0,45$ , ммоль/л; рівень ХС ліпопротеїдів низької щільності (ХС ЛПНЩ) – за формулою  $\text{ЗС ЛПНЩ} = 3\text{ХС} - (\text{ХС ЛПДНЩ} + \text{ХС ЛПВЩ})$ , ммоль/л.

Усіх хворих на ХП та атеросклероз було розділено на дві групи. У першу групу ввійшло 40 хворих, які отримували лікування в об'ємі: збалансоване дієтичне харчування, замісна терапія ферментами ПЗ, селективні спазмолітики, інгібітори протонної помпи, препарат урсодезоксихолієвої кислоти (в розрахунку 15 мг на 1 кг маси тіла), неуробекс (1 капс. 1 р/добу протягом місяця) та неофлорум (2 капс./добу, після вживання їжі). Другу групу складало 40 хворих, які додатково отримували нутрицевтик, до складу якого входили гіпохолестеринемічні та антиоксидантні речовини (екстракт червоного ферментованого рису, полікосаноли, коензим Q10, астаксантин, фолієва кислота) в дозуванні 1 таблетка на добу, протягом 1 місяця.

Методика проведення всіх досліджень відповідала Гельсінській декларації 1975 р. та її перегляду 1983 р. Аналіз та статистична обробка результатів здійснювалася за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA 10.0 (фірми StatSoft Inc, USA) з використанням параметричних та непараметричних методів оцінки отриманих результатів.

**Результати та їх обговорення.** За допомогою анкетування за шкалою AUDIT, у всіх хворих було встановлено ХП алкогольного генезу. При цьому, у 26 пацієнтів відмічався синдром алкогольної

залежності (20 та більше балів за шкалою AUDIT), у 40 пацієнтів – шкідливе вживання алкоголю (16-19 балів) та у 14 пацієнтів – небезпечне споживання алкоголю (8-15 балів). На рисунку 1 зображено результати анкетування за шкалою AUDIT.



**Рисунок 1.** Результати анкетування хворих на ХП та атеросклероз за шкалою AUDIT

Всім хворим до та після лікування було проведено дослідження показників ліпідограми. В таблиці 1 наведено динаміку показників ліпідного обміну.

**Таблиця 1.** Динаміка показників ліпідограми у обстежених хворих

Показник	ПЗО	1 група		2 група	
		До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
ТГ (ммоль/л)	1,21±0,2	3,85±0,19	3,03±0,23 <sup>^</sup>	3,71±0,24	2,43±0,27 <sup>*^</sup>
ЗХ (ммоль/л)	3,7±1,31	7,78±1,03	6,68±1,0 <sup>^</sup>	7,99±1,05	5,92±1,01 <sup>*^</sup>
ЛПНЩ (ммоль/л)	1,51±0,45	6,09±0,86	4,33±0,57 <sup>^</sup>	5,31±0,77	3,11±0,19 <sup>*^</sup>
ЛПДНЩ (ммоль/л)	0,76±0,04	1,79±0,9	1,71±0,31 <sup>^</sup>	2,08±0,48	1,24±0,23 <sup>^</sup>
ЛПВЩ (ммоль/л)	1,79±0,1	0,89±0,18	0,99±0,11 <sup>^</sup>	0,9±0,04	1,44±0,02 <sup>*^</sup>
КА	2,21±0,29	7,75±0,39	4,86±0,37 <sup>^</sup>	7,86±0,4	3,0±0,64 <sup>*^</sup>

Примітка: \* – між показниками 2 групи до лікування та після лікування виявлена статистично достовірна різниця –  $p < 0,05$ . <sup>^</sup> - між показниками 1 групи та групою ПЗО виявлена статистично достовірна різниця;  $p < 0,05$ .

Як видно з наведених вище показників, у всіх хворих до лікування було виявлено порушення ліпідного профілю. Після проведеного лікування у хворих 1 групи спостерігалось зниження рівня ЗХ з  $7,78 \pm 1,03$  ммоль/л до  $6,68 \pm 1,0$  ммоль/л; ТГ з  $3,85 \pm 0,19$  ммоль/л до  $3,03 \pm 0,23$  ммоль/л; ЛПНЩ з  $6,09 \pm 0,86$  до  $4,33 \pm 0,57$  ммоль/л; ЛПДНЩ з  $1,79 \pm 0,9$  ммоль/л до  $1,71 \pm 0,31$  ммоль/л; КА з  $7,75 \pm 0,39$  до  $4,86 \pm 0,37$  відповідно. Також відмічалось підвищення рівня ЛПВЩ з  $0,89 \pm 0,18$  ммоль/л до  $0,99 \pm 0,11$  ммоль/л. Слід відмітити, що показники ліпідограми у пацієнтів 1 групи після проведеного лікування є статистично достовірно кращими у порівнянні з групою ПЗО. У хворих 2 групи, які додатково до комплексної терапії отримували нутрицевтик, дані показники до та після лікування статистично достовірно кращими та склали відповідно: ТГ до лікування  $3,71 \pm 0,24$  ммоль/л, після лікування -  $2,43 \pm 0,27$  ммоль/л; ЗХ -  $7,99 \pm 1,05$  ммоль/л проти  $5,92 \pm 1,01$  ммоль/л після лікування; ЛПНЩ -  $5,31 \pm 0,77$  проти  $3,11 \pm 0,19$  ммоль/л; ЛПДНЩ з  $2,08 \pm 0,48$  ммоль/л проти  $1,24 \pm 0,23$  ммоль/л; КА  $7,86 \pm 0,4$  проти  $7,86 \pm 0,4$  після лікування відповідно.

Більш виражену позитивну динаміку показників ліпідного профілю у хворих 2 групи можна пояснити гіпохолестеринемічним впливом компонентів нутрицевтика, а саме: червоного рису (*Oryza sativa*), отриманого шляхом ферментації зі штамом *Monascus purpureus* (еквівалентно монаколіну 3,0 мг) та полікосанолів, отриманих з воскового матриксу тростини цукрової (*Saccharum officinarum*); а також антиоксидантними властивостями КоQ10 та астаксантину.

Отже, препарат нутрицевтика «АрмоЛППД» в дозуванні 1 таблетка на добу протягом 1 місяця, виявився ефективним та викликав нормалізацію показників ліпідограми у комплексній терапії хворих на ХП в поєднанні з атеросклерозом. Варто відмітити натуральність та добру переносимість компонентів даного препарату, а також відсутність побічних впливів у досліджуваних пацієнтів.

**Висновки:** 1. Препарат нутрицевтика «АрмоЛППД» є ефективним і безпечним засобом в комплексному лікуванні хворих на ХП в поєднанні з атеросклерозом. 2. Призначення препарату нутрицевтика «АрмоЛППД» в дозуванні 1 таблетка на добу протягом 1 місяця до складу комплексної терапії хворих на ХП поєднанні з атеросклерозом ефективно впливає на показники ліпідограми у даних хворих.

**Перспективи подальших досліджень:** подальше вивчення впливу полікосанолів та червоного ферментованого рису (монаколінуК) на стан ліпідного обміну у хворих на ХП в поєднанні з атеросклерозом.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бабінець, Л. С. Патогенетичні аспекти порушень ліпідного обміну при хронічному панкреатиті, підходи до їх корекції / Л. С. Бабінець, Л. М.

- Мігенько, К. Ю. Кицай, Б. О. Мігенько, & О. С. Квасніцька // Вестник Клуба панкреатологов. – 2016. - №1. – С. 16-19.
2. Губергриц Н.Б. Жировая болезнь поджелудочной железы / Н. Б. Губергриц, Т. Н. Христин, О. А. Бондаренко // Донецк: ООО «Лебедь». – 2013. – С. 236.
  3. Ивашкин В. Т. Хронический панкреатит, стеатоз поджелудочной железы и стеатопанкреатит / В. Т. Ивашкин, О. С. Шифрин, & И. А. Соколина. - 2014. - М.: Литтерра.
  4. Христин, Т. Н. Хронический панкреатит и ожирение: механизмы развития и их прогностическое значение / Т. Н. Христин // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. – 2017. - №2. – С. 34-41.
  5. Barry K. Chronic pancreatitis: diagnosis and treatment / K. Barry // American family physician. – 2018. – №97(6). – P. 385-393.
  6. Löhr J. M. United European Gastroenterology evidence-based guidelines for the diagnosis and therapy of chronic pancreatitis (HaPanEU). / J. M. Löhr, E. Dominguez-Munoz, J. Rosendahl, M. Besselink, J. Mayerle, M. M. Lerch & J. Keller // United European gastroenterology journal. - 2017. - № 5(2). – P. 153-199.

## SUMMARY

DYNAMICS OF LIPIDOGRAM INDICATORS IN PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS AND ATHEROSCLEROSIS AGAINST COMPLEX THERAPY USING POLYCOSANOLS AND RED FERMENTED RICE

**Sirchak Ye.S., Opalenyk S.M., Kovach S.V.**

The article describes and analyzes the indices of lipidograms of 80 patients with chronic pancreatitis of alcoholic genesis and atherosclerosis against the background of complex therapy using polycosanols and red fermented rice (monacolin K). Complex therapy with polycosanols and red fermented rice has been found to effectively affect lipid metabolism in these patients. **Key words:** chronic pancreatitis, atherosclerosis, lipidogram, treatment.

## РОЗРОБКА І ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗУБНИХ ОПОЛІСКУВАЧІВ

<sup>1</sup>Туркіна В. А., <sup>1</sup>Лаповець Н.Є., <sup>1</sup>Лукашевич Н.Ф., <sup>1</sup>Ромашевська М.І., <sup>1</sup>Ельхаді Мохамед, Наумова Л. В., <sup>2</sup>Свиденко Л. В., <sup>1</sup>Гудзь Н. І.

<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького; <sup>2</sup>Сектор мобілізації та збереження рослинних ресурсів Інституту рису НААН, Україна

e-mail: natali\_gudz@ukr.net

У наш час є досить поширеними захворювання пародонту. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, основну проблему в пародонтології становлять запальні ураження пародонта: гінгівіти та

періодонтити [3]. Тому актуальними є дослідження з розробки зубних ополіскувачів з додаванням рослинних препаратів і прополісу для профілактики та лікування запальних пошкоджень пародонта та профілактики карієсу.

Зубні ополіскувачі (зубні еліксири) – це косметичні препарати по догляду за порожниною рота, представлені водними або водно-спиртовими розчинами біологічно-активних речовини (БАР). Зубні еліксири мають протизапальну, антимікробну, регенеруючу і дезодоруючу дію [2, 4].

**Метою** роботи були розробка зубних ополіскувачів з протизапальними і протимікробними властивостями з наступним експериментальним випробуванням їх сенсibiliзуючої активності. Об'єктом розробки були зубні лікувально-профілактичні ополіскувачі на основі настоек трави чаберу гірського, трави чебрецю звичайного, прополісу, суцвіть шавлії мускатної, трави шавлії лікарської, ефірної олії чаберу гірського, чебрецю звичайного або м'яти лікарської.

Основні задачі роботи включали: узагальнення даних щодо компонентного складу зубних ополіскувачів та існуючих класифікацій; розробку технології настойки трави чаберу гірського, шавлії лікарської і прополісу методом мацерації; розробку складу, технології й методик контролю якості зубних ополіскувачів з рослинними препаратами і прополісом; проведення тестування розроблених еліксирів *in vitro* за показниками реакції: специфічної агломерації лейкоцитів (РСАЛ), специфічного лізису лейкоцитів (РСЛЛ) та показником пошкодження нейтрофілів (ППН).

*Протизапальні еліксири* містять у своєму складі речовини, які переважно впливають на кровопостачання і мікрофлору, швидкість утворення нальоту. Встановлено, що до складу лікувально-профілактичних зубних еліксирів вводять БАР, що наділені протизапальною, протибактеріальною, десенсibiliзуючою, регенеративною, імуномодулюючою та антиоксидантною дією, а також засоби, що нормалізують мікроциркуляцію і тканинний обмін. Відомо що, лікувальні зубні еліксири ефективні не тільки для профілактики, але також і для лікування на самій початковій стадії карієсу.

Серед компонентів досліджуваних зубних ополіскувачів були вода очищена, етанол, ксиліт та настойки та ефірні олії як джерело БАР. Як коригент смаку було обрано ксиліт. За своїми смаковими властивостями, ксиліт не поступається цукру і використовується як природний некарієогенний підсолоджувач та наповнювач у складі зубних паст, гумок, а також стоматологічних гелів. Ксиліт завдяки своїм протибактерійним властивостям використовується як антимікробний *консервант*. Ксиліт виявляє протимікробну дію щодо

карієсогенних мікроорганізмів. Тому є доцільним введення ксиліту до складу зубних еліксирів як діючої речовини з протимікробними властивостями, підсолювача та консерванта [4].

Як рослинні препарати були обрані настойка і ефірна олія трави чаберу гірського, суцвіт'я шавлії мускатної, трави чебрецю звичайного, шавлії лікарської, а також настойка прополісу. За літературними даними, спиртові екстракти чаберу гірського проявляють виражені протимікробні властивості за рахунок компонентів ефірної олії [1, 5]. Додатково додавалася настойка прополісу, яка має протимікробну, ранозагоювальну, протизапальну, в'язучу, протисвербіжну, знеболювальну, антиоксидантну, загальнозміцнювальну, імуностимулюючу дію. Ефірні олії виконують функцію коригента смаку і запаху. Настойки додавалися до складу зубних ополіскувачів як препарати з антиоксидантними, протимікробними й протизапальними властивостями. Настойка прополісу ще і надає приємного специфічного запаху ополіскувачам.

Технологія лабораторних серій досліджуваних складів лікувально-профілактичних зубних ополіскувачів включала наступні операції: підготовка виробництва, підготовка сировини, приготування розчину ксиліту, введення настоек у міру зростання спирту і ефірної олії в останню чергу, фасування у відповідну тару, маркування. Суміш ретельно перемішували до утворення однорідної маси. Зубні ополіскувачі фасували у контейнери по 30 мл.

Розроблено схему технологічного процесу виготовлення настойки чаберу гірського, трави шавлії лікарської, трави чебрецю звичайного, суцвіт'я шавлії мускатної і прополісу у співвідношенні сировини до готового продукту 1:5 і 1:10 з використанням 70 % етанолу.

Розроблені еліксири мають приємний запах тимолу або м'яти з легким запахом прополісу, солодкуватий смак з легким пощипуванням кінчика язика. рН розроблених зразків зубних ополіскувачів (5,0-5,4) знаходиться в межах регламентованого діапазону.

За результатами комбінованої сенсibiliзації тварин зубним еліксиром у дослідній групі виявлено більш високий показник лейколізису порівняно з контрольною групою, але його значення було в межах від 10 % до 20% лейкоцитів, які елімінували в процесі інкубації крові з еліксиром. Даний результат можна розцінювати як слабо позитивний. Для решта показників отримані значення не мали достовірних відмінностей між експериментальною та контрольною групами. Отже, для остаточного з'ясування сенсibiliзуючої активності даних препаратів необхідне подальше дослідження гуморальної та клітинної ланки природженого та набутого імунітету в умовах *in vivo*.



Подальші дослідження будуть направлені на визначення вмісту фенольних сполук і флавоноїдів, встановлення протимікробної дії отриманих ополіскувачів та інтепретацію досліджень безпеки.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гудзь Н. І., Шанайда М. І., Свиденко Л. В., Шимкова Я. Трава чаберу гірського (*Satureja montana* L., Lamiaceae) як перспективна лікарська сировина для розробки антимікробних та антиоксидантних засобів. *Вісник фармації*. 2019. №2(98). С.4-10.
2. Савичук Н.О. Роль і місце ополіскувачів у профілактиці стоматологічних захворювань. *Современная стоматология*. 2014. №1. С. 13-14.
3. Улитовский С. Б. Основы профилактики заболеваний пародонта. *Медицинский совет*. 2014. С. 68-71.
4. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмови В. П. Черних. 3-тє вид., переробл. і доповн.К.:«Моріон», 2016, 1952с.
5. Тепе В., Cilkiz М. A pharmacological and phytochemical overview on *Satureja*. *Pharmaceutical Biology*. P. 370-412

#### **SUMMARY**

##### **DEVELOPMENT AND RESEARCH OF CURATIVE DENTAL ELIXIRS**

**Turkina V.A., Lapovets N.E., Lukasevich N.F., Romashevskaya M.I., Elhadi Mohamed, Naumova L.V., Svidenko L.V., Gudzy N.I.**

The main tasks of the work included: generalization of data on the component composition of dental conditioners and existing classifications; development of technology of infusion of medicinal herbs and propolis by maceration method; development of composition, technology and methods of quality control of dental elixirs with herbal preparations and propolis; testing of developed elixirs.

#### **РОЛЬ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЗАКАРПАТТЯ У ВІДНОВЛЕННІ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ**

<sup>1</sup>Фортуна Р.С., <sup>1</sup>Бусол В.А., <sup>2</sup>Грига В.І., <sup>2</sup>Грига І.В., <sup>2</sup>Бернарда В.В.,  
<sup>2</sup>Рейті Г.Е.

<sup>1</sup>*Львівський державний університет фізичної культури ім.  
І.Боберського, Україна, м. Львів;* <sup>2</sup>*ДВНЗ «Ужгородський  
національний університет», м. Ужгород, Україна*

Вступ. Закарпаття багате на лікарські рослини. Галенові препарати лікарських рослин, які використовуються для відновлення фізичної працездатності спортсменів полягає в тому, що фізіологічно та біологічно-активні речовини які є у рослинах перебувають у них у

відповідному співвідношенні, які оптимально впливають на органи і системи організму людини і тварини. Лікарські рослини Закарпаття, що містять в своєму складі біологічно активні сполуки, а саме: алкалоїди, вітаміни, глікозиди, сапоніни, флавоноїди, мінеральні речовини та інші, які відіграють суттєву роль у відновлення фізичної працездатності спортсменів після значного фізичного навантаження (стомлення) є необхідними елементами фізіологічно-біохімічних процесів відновлення фізичної працездатності.

Проблема реабілітації у сучасному спорті 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 першочергового значення.

Медико-біологічні засоби відновлення фізичної працездатності. Важливе місце серед відновлюваних засобів, які сприяють підвищенню фізичної та розумової працездатності, а також запобігання виникнення різних негативних наслідків від фізичних навантажень, відводиться медико-біологічним засобам, до ряду яких належать раціональне харчування, фізіо- та гідро процедури, фармакологічні препарати і вітаміни, різні види масажу, спортивні напої, бальнеотерапія, баровпливи, використання лазні (сауни), оксигенотерапія, кисневі коктейлі, адаптогени та фітопрепарати (лікарські рослини), що позитивно впливають на енергетичні процеси в організмі.

Суттєво важливу роль для спортсменів відіграє швидке відновлення біохімічних процесів в організмі після значних фізичних 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 багато чисельні захворювання.

Вивчення методів відновлення в спорті важливо ще й тому, що вони спрямовані на зміцнення здоров'я та продовження життя спортсменів, на створення умов які забезпечують найбільш успішне відновлення їх працездатності.

Позитивна дія лікарських рослин в медицині та спорті. Ми поставили собі за мету вивчити вплив лікарських рослин та їх галенових препаратів на репаративні процеси антиоксидантів, імуномодуляторів, ферментів і інших біологічно активних речовин природного походження (1).

Спіраючись на результати експериментальних досліджень матеріалів по загоюванню ран шкіри і узагальнюючи клінічний досвід

лікування спортсменів з переважним застосуванням препаратів рослин (фітозасобів), можна виділити деякі принципи і заходи оптимізації процесів репарації. При масивних ушкодженнях, відкритих ранах, в найближчі після пошкодження строки (1-ї та 2-ї фазах процесу) обробка ран лікарськими засобами, які містять антиоксиданти, зменшують запалення пошкоджених тканин, сприяють органотипічній регенерації.

В останні роки популярними стали імуномодулятори та антиоксиданти, а також галенові препарати лікарських рослин Закарпаття, які потрібно і слід застосовувати зразу після ушкодження, що сприяє прискоренню загоювання.

Лікарські препарати, особливо ферментні показано застосовувати тільки у випадку нагноєння відкритих пошкоджень. У фазі формування і реорганізації рубця необхідно покращити мікроциркуляцію в осередку пошкодження (лікарські засоби, масаж). Прискоренню регенерації сприяють засоби, які містять ненасичені жирні кислоти, яких особливо багато в морепродуктах та деяких лікарських рослинах.

Лікувальні властивості лікарських рослин (фітотерапія) – на сьогоднішній день значну роль відіграє лікування ушкоджень та відновлення фізичної працездатності лікарськими рослинами. У практичній діяльності спортивного лікаря фітотерапія препаратами рослинного походження та їх галенових лікарських форм яким відводиться значне місце у відновленні та прискоренні репаративних процесів, завжди розглядаються в числі основних. Незмінно включаються в лікарські збори, композиції для приготування бальзамів, настоянок, мазей, олійних витяжок (1, 2, 3).

По результатам народної і наукової медицини встановлено, що прискорюють репаративні процеси такі лікарські рослини як: арніка гірська, корінь дев'ясила (живокосту), алтей лікарський, береза бородавчата, вероніка лікарська, кора дуба, трава звіробою, квіти календули.

На основі клінічних та фармакологічних даних визначені деякі показання до застосування фітозасобів (препаратів лікарських рослин) при заняттях спортом. Спортсменам-початківцям при помірних навантаженнях 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.

Підвищення фізичних навантажень потребує періодично застосовувати лікарські рослини – адаптогени (золотий корінь – родіола рожева; аралія маньчжурська; корінь женьшеню; елеутерокок, вживання горіхів). При інтенсивних тренуваннях застосовують

стимулятори фізичної активності родіола рожева, лимонник китайський); адаптогени і полівітамінні рослини; активатори гормональної діяльності (солодка гола, череда, пилок лікарських рослин).

В період змагань використовують стимулятори фізичної активності, полівітамінні препарати рослин, донатори енергетичних груп, гіркоти і пряності (цибуля, часник, перець, гірчиця, коріандр, полин гірка, тисячолісник, кульбаба та інші рослини). Використовують також біостимулятори (алоє, апілак, пилок лікарських рослин) (3, 4).

При лікуванні травм призначають антигіпоксанти, полівітамінні рослини, активатори регенерації і протизапальні засоби рослинного походження (арніка гірська, алоє, кора верби, бруньки сосни і ялини, квіти календули, корінь лопуха, квіти ромашки, кропива, тисячолісник та інші).

Для прискорення репаративних та відновлювальних процесів використовують комплексні вітчизняні препарати для спортсменів, які включають високоактивні витяжки із рослин (левзеї, елеутерококка, арніки гірської, календули, ромашки, кропиви, дев'ясилу, вітаміни – «Дев'ясил», «Елеутерококк» «Арніка», «Календула»).

Висновки. Таким чином, на основі проведених досліджень встановлено, що галенові препарати лікарських рослин (чаї, напої, відвари, настоянки, мазі, ефірні олії і ароматичні сполуки лікарських рослин у вигляді сауни і водних процедур) використовуються для відновлення фізичної працездатності спортсменів, реабілітації процесів фізичного перенавантаження.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Грига І.В., Грига В.І. Фітотерапія. – Ужгород. – 2008. – 487 с.
2. Яковлев Н.Н. В кн.: Биохимия.–М.: “Ф–ра и спорт” –2012.–С.68–85.
3. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. (Физическая культура и спорт) – М.: Олимпийская литература, – 2011 – 494 с.
4. Бірюков А.А., Кафаров К. А. Засоби відновлення працездатності спортсмена. К. – 2012 – 294 с.

## SUMMARY

ROLE OF TRANSCARPATHIAN MEDICINAL PLANTS IN RESTORATION OF ATHLETES' PHYSICAL PERFORMANCE

**Fortuna R.S., Busol V.A., Griga V.I., Griga I.V., Bernada V.V., Reyti G.E.**

The removing of the kidneys under the skin of white rats results in the development of hypertension and the increase of oxygen absorption by the tissues of the body. These processes are stimulated in case of additional

physical exertion by swimming in the water-pool. Giving the extracts of *Astragalus cicer*, and *Veronica officinalis* as well as *Melittis melissophyllum* to the experimental animals with kidney hypertension and physical exertion contributes to the decrease of arterial pressure, cholesterol and beta-lipoproteids, to the normalization of tissue breathing and peroxidation of lipids.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОЇ ДОЗИ СУХИХ ЕКСТРАКТІВ ТРАВИ ГЕРАНІ БОЛОТНОЇ**

**Хаврона М. Ю., Хаврона О. П.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила*

*Галицького, м. Львів, Україна*

*e-mail: marta.khavrona@gmail.com*

В останні роки популярність фітотерапії, незважаючи на значні успіхи у створенні хімічних фармпрепаратів, різко зростає. Інтерес до лікарських рослин і препаратів, створених на їх основі, не слабшає завдяки унікальним властивостям фітозасобів, які містять різноманітні біологічно активні речовини (БАР), і таким чином мають широкий спектр фармакологічної дії. Окрім комплексного впливу, безумовною перевагою фітопрепаратів є м'яка терапевтична дія, практична відсутність протипоказань та побічних реакцій, низька токсичність, нездатність викликати звикання та можливість тривалого застосування у різних вікових категоріях. Раціональне поєднання БАР у фітопрепаратах обумовлює їх клінічну ефективність, навіть при використанні в малих дозах [2]. У зв'язку з цим, вибрані для дослідження екстракти герані болотної, які широко розповсюджені, здавна використовуються у народній медицині та є дешевою рослинною сировиною. На сьогодні з літературних джерел відомо, що БАР різних видів роду Герань володіють в'язучою, протизапальною, кровоспинною, антимікробною, антиоксидантною дією, проявляють імуномодулюючі властивості, тому можуть бути джерелом перспективних лікарських засобів. Враховуючи вищесказане метою нашої роботи стало вивчення впливу ліофільних екстрактів герані болотної на ексудативну фазу запалення, викликаного введенням різних флогогенів.

**Матеріал та методи досліджень.** Досліди проводилися на білих нелінійних щурах самцях масою 180-220 г, що утримувалися в стандартних умовах віварію Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Для вивчення протизапальної активності на карагеніновій та формаліновій моделях та підбору найефективнішої дози шурів розділили на 8 груп (по 6 тварин у кожній). Тваринам I групи запальний набряк викликали за допомогою ін'єкції в асептичних умовах 0,1 мл 2% розчину карагеніну/формаліну під апоневроз підшови задньої кінцівки щура. Наявність запальної реакції встановлювали за зміною об'єму кінцівки онкометричним методом на початку досліду і у момент найбільшого набряку (4 година) для карагенінової моделі і (3 година) для формалінової моделі після введення флогогенного агенту. За 40 хв до введення розчину карагеніну/формаліну тваринам внутрішньошлунково вводили досліджувані рослинні екстракти у дозах 30, 15 і 10 мг/кг для визначення найефективнішої дози. Для порівняння в аналогічних умовах вивчали антиексудативний ефект протизапального лікарського засобу – диклофенаку у дозі 8 мг/кг (ПАТ «Хімфармзавод «Червона зірка», м. Харків, Україна).

**Результати та обговорення.** Вплив досліджуваних фітокомплексів на розвиток запальної реакції вивчали на моделі гострого ексудативного запалення, викликаного ін'єкцією карагеніну.

За даними літературних джерел відомо, що у патогенезі розвитку карагенінового набряку у щурів беруть участь різні медіатори запалення: у перші 0,5-1,5 години – гістамін і серотонін, в наступні 1,5-2,5 годин – кініні, впродовж 2,5-5,5 годин – простагландини [3], що враховувалося при оцінці протизапального впливу досліджуваних об'єктів.

При дослідженні протизапальної активності було встановлено, що після введення флогогенного агента карагеніну у тварин всіх груп спостерігали виразний набряк лапки і збільшенні її в об'ємі. У зоні набряку фіксували ціаноз, а тварини при переміщенні, внаслідок болі, уникали наступати на уражену лапку. У контрольній групі така картина спостерігалася протягом всього експерименту, проте максимальний набряк спостерігали на четверту годину розвитку запального процесу. У 2-7 групах, де застосовували досліджувані фітокомплекси герані болотної у різних дозах було виявлено, що найвищу протиексудативну активність досліджувані екстракти проявили у дозі 15 мг/кг, що узгоджується з даними літератури [4]. При застосуванні екстрактів у дозах 30 мг/кг і 10 мг/кг спостерігалася зменшення показника пригнічення запальної реакції порівняно з контрольною групою тварин. Таким чином, скринінгові дослідження на карагеніновій моделі запалення дозволили встановити умовотерапевтичну дозу, що становить 15 мг/кг і забезпечує найкращий протизапальний ефект. Порівняно з контрольною групою

при застосуванні рослинних екстрактів у дозі 15 мг/кг набряк лапки щура був меншим в 1,53 разу (водний екстракт) і у 1,37 разу (водно-спиртовий екстракт) ( $p < 0,05$ ) відповідно.

З отриманих результатів видно, що обидва застосовані екстракти герані болотної чинять помірну пригнічувальну дію на розвиток запальної реакції, що може свідчити про зменшення виділення простагландинів внаслідок інгібування циклооксигенази біологічно активними речовинами екстрактів. Проте при введенні водного екстракту трави герані болотної пригнічення запальної реакції було на 11,8 % кращим, ніж при застосуванні водно-спиртового екстракту, що може бути пов'язано з тим, що у водному екстракті краще екстрагуються полісахаридні комплекси та дубильні речовини, які виявляють протизапальні властивості.

При порівнянні протиексудативного ефект досліджуваних фітокомплексів герані болотної з дією нестероїдного протизапального засобу – диклофенаку, було встановлено, що обидва досліджувані фітоекстракти поступалися за протизапальною активністю перед диклофенаком в дозі 8 мг/кг.

Були проведені дослідження протиексудативної активності на іншій моделі запалення, за умов виникнення формалінового набряку, патогенез якого характеризується значною деструкцією мембранних білків.

На відміну від попередньої моделі запалення, найбільший набряк лапки у контрольній групі та найвища протиексудативна активність досліджуваних препаратів спостерігалася на 3 години експерименту.

На формаліновій моделі обидва досліджувані екстракти проявили найвиразнішу протизапальну дію також у дозі 15 мг/кг. Порівняно з контрольною групою водно-спиртовий екстракт герані болотної виявляє антиексудативну активність, знижуючи виразність набряку в 1,38 разу, а водний екстракт – у 1,47 разу ( $p < 0,05$ ) відповідно, ймовірно, за рахунок мембраностабілізуючої дії [1]. Причому на даній моделі запалення протизапальна активність водного екстракту герані болотної не поступається в ефективності диклофенаку.

Відомо, що субплантарна ін'єкція формаліну викликає розвиток проліферативного запалення у тварин, яке виникає внаслідок пошкодження клітин та виділення ендогенних медіаторів (гістаміну, серотоніну, брадікініну, простагландинів тощо), що супроводжується розвитком хронічного локалізованого болю [3]. Тому можна допустити, що достатньо висока антиексудативна активність водного екстракту герані болотної в умовах моделі формалінового запалення може бути пов'язана, як зі збереженням структури мембран і

зменшенням внаслідок цього судинної проникності, так і гальмуванням продукції медіаторів болі.

**Висновок.** Виявлено, що протизапальна активність досліджуваних рослинних екстрактів не залежить від генезу патології та виявляє ефективність за умов експериментального запалення, індукованого різними флогогенними об'єктами, як карагенином так і формаліном. Встановлена виражена протизапальна активність фітоекстрактів на різних моделях запалення може свідчити про їхній гальмуючий вплив на циклооксигеназні механізми розвитку запалення, а з іншого боку – на ймовірність антиноцицептивного ефекту фітокомпозицій.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Грицик А. Р., Посацька Н. М., Клименко А. О. Одержання і дослідження властивостей екстрактів вербени лікарської. *Фармацевтичний часопис*. 2016. № 3. С. 39-44.
2. Дзуліт І. П. Актуальність застосування фітопрепаратів як лікувально-профілактичних засобів у пародонтологічних хворих. *Клінічна стоматологія*. 2016. № 2. С. 8-13.
3. Кавушевська Н. С. Фармакологічне дослідження гелю на основі лізоциму для лікування гінгівітів та стоматитів: Автореферат на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук: спец. 14.03.05 «фармакологія» – Київ, 2017. 23 с.
4. Остапець М. О., Волкова В. А., Фоміна Г. П. Вивчення гострої токсичності та ефективної дози сухого екстракту з трави герані болотної. *Клінічна та експериментальна патологія*. 2015. Т.14, №1(51). С. 113-115.

## SUMMARY

### RESEARCH OF ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY AND EFFECTIVE DOSE OF DRY HERB EXTRACTS OF *GERANIUM PALUSTRE*

**Khavrona M. Yu., Khavrona O. P.**

On 2 pathogenetically different models of exudative inflammation the most effective dose of *Geranium palustre* extracts was determined as 15 mg/kg. On carrageenan and formalin edema models of inflammation it was established that anti-exudative activity of the aqueous extract was more significant compared to the aqueous-alcoholic one. However, the antiinflammatory activity of both phytoextracts was inferior compared to diclofenac.



**РОЗДІЛ II**  
**ОЗДОРОВЧЕ ХАРЧУВАННЯ ТА**  
**АПІФІТОПРОФІЛАКТИКА, ВИКОРИСТАННЯ**  
**МІНЕРАЛЬНОЇ ТА ПИТНОЇ ВОДИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ**  
**ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

**АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ ПЕРГИ**

Адамчук Л.<sup>1</sup>, Сухенко В.<sup>1</sup>, Бріндза Я.<sup>2</sup>, Акульонок О.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна;* <sup>2</sup>*Словацький аграрний університет у Нітрі, Нітра, Словаччина*

*e-mail:leonora.adamchuk@gmail.com*

Серед показників якості харчових продуктів, які використовують в оздоровчому харчуванні, останнім часом особливу увагу приділяють антиоксидантній властивості.

Нами було досліджено антиоксидантну активність перги у розчині метилового спирту. Контрольними зразками була перга у стільниках щойно вийнятих із гнізда без жодних технологічних обробок. Дослідні зразки отримані різними технологіями: у стільниках без вилучення з підсушуванням; класична технологія із ручним вилученням перги; класична технологія з виморожуванням стільників та подрібненням воскопергової маси; промислова технологія з використанням штучних стільників.

У середньому антиоксидантна активність перги контрольних зразків була в межах від 80,57 % до 82,09 %. Залежно від подальшої технології досліджуваній показник змінювався. Так, у середньому антиоксидантна активність перги у стільниках без вилучення з підсушуванням становила на 0,4 % більше. А за класичною технологією із ручним вилученням перги, із виморожуванням та промисловою менше на 78,0 %, 33,0 і 5,5 % відповідно у порівнянні до середнього значення контрольних зразків.

Найгірше на антиоксидантну активність перги вплинуло ручне виймання гранул із комірок стільника. Зразки майже втратили свої природні властивості, за цього вони були отримані з різних областей з різним ботанічним складом. Ймовірно, це пов'язано із найдовшим процесом виймання, контактом з повітрям навколишнього середовища та порушенням умов проміжного зберігання під час вилучення.

Найвища антиоксидантна активність була у зразках без вилучення із стільників і перевищувала значення контролю, що ймовірно було пов'язано із вилученням гранул у стерильних лабораторних умовах. Це вказує на необхідність дотримання санітарно-гігієнічних правил при

роботі з продуктами на пасіці та перегляду гігієнічних норм під час виробництва перги.

Високою антиоксидантною активністю характеризувалися зразки отримані промисловою технологією у штучних стільниках. За цього серед них, найнижчою антиоксидантною активністю характеризувалася перга з плодкових культур.

Антиоксидантна активність монофлорних зразків перги змінювалася менше не залежно від застосованих технологій. Так, у перзі з гречки антиоксидантів було менше на 1,07 % і 2,30 % отриманої у Київській обл. та м. Кропивницький відповідно. У перзі з плетей менше на 1,66 %, клену – 5,93 %, ріпаку була навіть більшою на 0,09 %, у порівнянні до контрольних зразків.

Провівши аналогічні дослідження антиоксидантної активності перги у водному екстракті, встановили, що її властивості зберігаються гірше. В середньому, антиоксидантна активність перги становить по всіх контрольних зразках – 24,59 %, дослідних – 18,75 %.

З отриманих результатів можемо зробити висновки, що серед досліджених технологій, антиоксидантна активність перги найкраще зберігається за умов застосування промислової технології у штучних стільниках або збереження перги у воскових стільниках. У зв'язку з тим, що у воскових стільниках є загроза розвитку патогенних мікроорганізмів та враження восковою міллю, доцільно буде використовувати промислову технологію. Антиоксидантна активність перги також різниться залежно від регіонального та ботанічного походження. За цього, завжди у зразках монофлорної перги вміст антиоксидантів був вищим у порівнянні до поліфлорної.

**Подяка.** Author Leonora Adamchuk thanks the International Visegrad Fund ID #51910842 for the scholarship and research internships, during which the results and knowledge presented in this paper were obtained. The publication was prepared with the active participation of researchers involved in the International network AgroBioNet of the Institutions and researchers for realization of research, education and development program «Agrobiodiversity for improving nutrition, health and life quality» TRIVE (ITMS 26110230085).

## SUMMARY

### BEEBREAD ANTIOXIDANT ACTIVITY

**Adamchuk L., Sukhenko V., Brindza J. Akulonok O.**

It has been found that the beebread antioxidant activity is best preserved in the application of industrial technology with artificial combs. The beebread antioxidant activity in methyl alcohol ranged from 80.57 % to 82.09 %, in the aqueous extract from 18.75 % to 24.59 %.

## **СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АППРОДУКТІВ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ МЕДУ**

**Бодак М. П., Гирка О. І.**

*Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна  
e-mail: misha\_bodak@i.ua, lyolya110382@gmail.com.*

Сучасний стан довкілля, швидкий темп життя громадян, негативні фактори харчування змушують як виробників так і споживачів харчових продуктів приділяти значну увагу розробці продуктів профілактичного харчування. З давніх-давен мед та апіпродукти були джерелом енергії, вітамінів, мінеральних речовин та інших біологічно активних компонентів.

Найбільш позитивного ефекту для споживача можна досягти комбінуванням продуктів бджільництва та іншої цінної харчової сировини. Ще в старовину було відомо, що вживання у визначеній кількості сирих чи не цілком просмажених тваринних тканин (особливо, печінки, селезінки і крові) є корисним для організму. У наш час доведено, що у складі таких продуктів містяться ензими (ферменти) і біологічно активні пептиди.

Розроблено харчовий продукт на основі суміші меду і гомогенізованих тканин тваринного походження. З цією метою мед змішували з тканинами тваринного походження, з наступною гомогенізацією до одержання однорідної маси у вигляді емульсії. Отриману емульсію випаровують під вакуумом до вологості 18-20 %. Кінцевий продукт містить 75-80 мас. % меду і 2-5 мас. % речовин білкової природи, у тому числі ензими (каталазу, протеази й ін.), незамінні амінокислоти і численні поліпептидні фактори, властиві вихідній сировині. Клінічні дослідження дозволили зробити висновок про те, що продукт має відновлювальну, загальнозміцнювальну, профілактичну дію [1].

Пропонується харчова композиція на основі натурального бджолиного меду, яка характеризується покращеними лікувально-профілактичними властивостями та високою стійкістю під час зберігання. Як харчова добавка до меду натурального використовується золото у вигляді гранул, порошку або пластівців з наступним співвідношенням компонентів: золото 0,005-0,4 %, а бджолиний мед – решта.

Експериментально встановлено, що за співвідношенням золота у композиції менше, ніж 0,005 %, не досягається необхідний результат, а за співвідношення золота більше, ніж 0,4 %, можуть виникнути неприємні смакові відчуття, а також спостерігається накопичення золота у організмі вище допустимих норм. Така композиція може використовуватися як харчова добавка у складі інших композицій, або

безпосередньо для внутрішнього застосування з профілактичною або лікувальною метою [2].

Проблема безпечності харчових продуктів – одна зі складових національної безпеки держави. Наразі в Україні проблемним питанням залишається визначення залишків антимікробних препаратів у меді. За щорічними звітами Системи швидкого оповіщення про безпечність харчових продуктів та кормів між країнами-членами Європейського Союзу (ЄС) (RASFF) проблема забруднення меду залишковими кількостями антимікробних є актуальною на сьогодні. Відповідно до Регламенту Європейської Комісії 37/2010 (Commission Regulation (EU) № 37/2010 °F) мед повинен бути вільним від забруднення антибіотиками, а мед, що містить ці речовини, не може бути експортованим у більшості країн ЄС. У бджільництві країн ЄС заборонені до застосування, як лікарські препарати, нітрофурани, хлорамфенікол (левоміцетин) (ХАФ), фумагілін (рішення ЄС 3/01/081 від 4.02.2002 р.), стероїди, гормональні засоби, а також всі незареєстровані засоби.

Представлена корисна модель у методі імуноферментного аналізу (ELISA) включає в себе зміну процедурного підходу (пробопідготовка досліджуваного зразка в центрифугальну пробірку об'ємом 30 мл, додають 6 см<sup>3</sup> дистильованої води та перемішують до розчинення, додають до нього 6 см<sup>3</sup> етилацетату та екстрагують 5 хв. при 100 об./хв. на роторному змішувачі, центрифугують 10 хв. при 3000 г за кімнатної температури, переносять 1 см<sup>3</sup> екстракту етилацетату в чисту центрифугальну пробірку та висушують екстракт під потоком азоту за 50-60 °С до сухого залишку, сухий залишок розчиняють в 1 см<sup>3</sup> н-гексану та струшують за допомогою вортексу 30 с, додають 1 см<sup>3</sup> розчину для екстрагування та перемішують, центрифугують 5 хв. при 3000 г за кімнатної температури, для аналізу використовують 50 мкл [3].

Спосіб визначення токсичності меду включає підготовку тест-культури інфузорій *Colpoda steinii*, відбір проб досліджуваного продукту, підготовку проби та внесення у тест-культуру інфузорій, термостатування одержаної суміші за температури + 26...+ 28 °С і визначення токсичності досліджуваного продукту, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування. При цьому, якщо не менше 90 % інфузорій живі й активно рухаються, то мед вважають не токсичним, зниження активності та загибель інфузорій (від 20 до 100 %) – свідчать про різний ступінь токсичності меду [4].

Отже, поєднання меду бджолиного з тканинами тваринного походження у процесі гомогенізації; золотом у вигляді гранул, порошку або пластівців дозволяє отримати продукт з відновлювальною,

загальнозміцнювальною та профілактичною діями, а використання методу імуноферментного аналізу і тест-культур інфузорій *Colpoda steinii* – забезпечити безпеку меду бджолиного.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Пат. 40822 Україна МПК A23J1/00, A23J1/02, A23J1/06, A23L1/08, A23L1/025. Спосіб одержання харчового продукту на основі суміші меду і гомогенізованих тканин тваринного походження / Є. П. Крапівенко; заявник і патентовласник Крапівенко Євгеній Пилипович. – № у 2000063473; заявл. 14.06.2000; опубл. 15.08.2001, Бюл. № 7.
2. Пат. 114740 Україна МПК (2017.01) A23L 21/25 (2016.01) A23L 29/00. Харчова композиція на основі натурального бджолиного меду / М. І. Белічук; заявник і патентовласник Белічук Михайло Ількович. – № у 201611301; заявл. 08.11.2016; опубл. 10.03.2017, Бюл. № 5.
3. Пат. 132773 Україна МПК A61K 39/12 (2006.01) A61K 33/20 (2006.01). Спосіб виявлення залишкових кількостей флорфеніколу у меду / К. С. Мягка, Г. С. Кочетова, М. В. Костюк, С. А. Ткачук, В. Л. Коваленко; заявник і патентовласник Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарносанітарної експертизи. – № у 201809753; заявл. 01.10.2018; опубл. 11.03.2019, Бюл. № 5.
4. Пат. 122391 Україна МПК G01N 33/02 (2006.01) G01N 1/28 (2006.01) C12Q 1/02 (2006.01) C12R 1/90 (2006.01). Спосіб визначення токсичності меду / В. З. Салата, М. С. Хіміч, О. С. Дашковський, О. М. Горобей, О. Т. Півень, Ф. В. Козулін; заявник і патентовласник Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – № у 201705482; заявл. 02.06.2017; опубл. 10.01.2018, Бюл. № 1.

#### SUMMARY

MODERN ASPECTS OF DEVELOPMENT APPRODUCTS PRODUCTS AND INSTALLATION OF HONEY SAFETY

**Bodak M. P., Gyrka O. I.**

The article addresses the issues of expanding the range apiproducs and establishing the safety of honey.

#### «ЗДОРОВА ЛЮДИНА - ЗДОРОВА НАЦІЯ»

**Буздуган І.О.**

*Кафедра внутрішньої медицини та інфекційних хвороб,*

*ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет», Чернівці*

*e-mail: sithinska@ukr.net*

*Анотація.* У статті висвітлюються проблеми правильного, збалансованого та раціонального харчування та його необхідність у зміцненні здоров'я людини. Характер харчування впливає на обмін речовин, у організмі, структуру і функції клітин, тканин, органів, що в

повсякденному раціоні мають бути основною метою. *Ключові слова:* раціональне харчування, раціон, збалансоване харчування, здоров'я.

**Постановка проблеми.** Безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини відносять до основних факторів, що визначають здоров'я населення України і збереження його генофонду. [1, 2, 5]. Порушення ряду процедур, яких слід дотримуватися, щоб уникнути потенційно серйозних небезпек для здоров'я, призводить не лише до отримання хвороби та її прогресування, але, і деяких випадках, до летального. Відомо, що більше 70% усіх забруднювачів надходять в організм людини з продуктами харчування, що призводить до небезпеки здоров'ю [3, 4].

В сучасному суспільстві одне лише традиційне харчування неминуче призводить до тих чи інших видів харчової недостатності [1]. Причинами є – дефіцит білків, нестача вітамінів, макро- та мікронутрієнтів, вживання рафінованої їжі, широке використання різноманітних харчових добавок, що не мають біологічної цінності [3,4].

**Мета.** У зв'язку зі сказаним вище, метою нашої роботи є узагальнення та систематизація сучасних даних щодо органічного, багатогранного і безпосереднього зв'язку харчування та стану здоров'я людини та вплив мінералів і поживних речовин при надходженні в організм людини з їжею.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Будівельними матеріалами організму є білки, що складають основу м'язів, шкіри, волосся, нігтів. Білки містяться в таких продуктах: білки яловичини і курятини засвоюються на 80-96% (добова потреба не менш 100г.); житній і пшеничний хліб (до 10 г білків); молоко (до 5 г.).

**Перший принцип** - біологічні функції:

1) *каталітична* (прискорення біохімічних реакцій в процесі обміну речовин); 2) *структурна* (структурний білок сполучної тканини колагену); 3) *рухова* (скорочувальна здатність у побудові і функціонуванні за спільним принципом - актин і міозин у м'язовому волокні); 4) *транспортна* (транспорт у крові гормонів, газів (гемоглобін і міоглобін), заліза, залишків жирних кислот (альбумін крові), та ін.; активний транспорт багатьох речовин через клітинну мембрану); 5) *регуляторна* (регулятор швидкості біохімічних процесів (гормони гіпофізу, підшлункової залози); зчитування спадкової інформації з ДНК; забезпечують трансформацію і передачу в клітину інформації (гормонального сигналу). 6) *захисна* (синтез антитіл у відповідь на появу чужорідних молекул (антитіла зв'язують і знешкоджують їх); одним із білків, що виконує таку функцію є білок інтерферон, що знешкоджує чужорідну нуклеїнову кислоту; токсини

(наприклад ботулізму). 7) *енергетична* (білки можуть бути джерелом енергії для людини, так в результаті повного окиснення 1 г білка виділяється біля 17 кДж енергії, проте білки не відкладаються про запас – надмірна кількість білків, що надійшла до організму, витрачається для отримання енергії); 8) *інформаційна* (передача генетичної інформації з покоління в покоління) [2, 3] .

Основними функціями жирів є: 1) *енергетична* (біологічне окислення); 2) *резервна* (депо енергетичного й пластичного ресурсу); 3) *структурна* (складова клітинних оболонок, тканинних елементів нервової тканини); 4) *синтезуюча* (основа для синтезу стероїдних гормонів, простагландинів); 5) *транспортна* (об'єднання ліпідів з білками переносять жиророзчинні вітаміни в організмі); 6) *захисна* (фіксація внутрішніх органів, охорона їх від зміщення, захист від зовнішніх впливів); 7) *терморегулююча* (захист організму від холоду, стабілізатор температури тіла).

Особливе фізіологічне значення мають ПНЖК, які є незамінними в організмі та виконують ряд найважливіших функцій: склад клітинних мембран й інших структурних елементів тканин; беруть участь у синтезі простагландинів – гормональних речовин, що регулюють багато фізіологічних процесів, беруть участь у розщепленні ліпопротеїнів, холестерину; запобігають агрегації кров'яних тілець й утворення тромбів; знімають запальні процеси, тощо [7].

Енергетична цінність страви повинна відповідати енергетичним затратам організму. Вчені провели дослідження, які показали, що людині для задоволення потреби організму в харчових речовинах достатньо було б з'їдати біля 300 кг харчів на рік, а споживає вона понад тону, тобто в 3-4 рази більше, ніж треба. Хіба це раціонально? **Другий принцип** – в раціоні повинні бути всі необхідні організму речовини. Щоденно треба отримувати з харчами біля 60 різних інгредієнтів. Не можна забувати про вітаміни і мікроелементи, без яких порушується синтезування життєво важливих речовин. Наприклад, відмовляючись від м'яса, людина лишається білків. Адже без них організму не обійтись [6]. **Третій принцип** – харчуватися регулярно. Найкраще їсти тричі на день і в визначений час. Тоді набутий рефлекс дозволяє нормально перетравлювати їжу. Шлунку, якщо він здоровий, необхідно для цього 3-4 години. В цьому випадку білок засвоюється на 80%. Зокрема, куряче філе забезпечує повноцінний баланс білка в організмі. Окрім того, курятина, на відміну від інших видів м'яса, містить в собі особливі жири, які легко засвоюються. Підкреслюємо, людині життєво необхідні всі складові харчування: повноцінні білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінерали. Наприклад, без м'яса може трапитися дефіцит будівного матеріалу для тканин організму. При

цьому порушується обмін речовин, виснажуються захисні сили, адже саме з повноцінних білків побудовані ферменти, гемоглобін і антитіла імунної системи [1, 2, 5]. Бажано, щоб дві третини всієї білкової їжі складала білки тваринного походження. Фізіологічна норма м'яса для людини працездатного віку – 140 грамів на день. М'ясо бажано вибирати молоде і нежирне: телятину, кролятину, свинину. Корисно їсти курятину, але в ній немає всього набору незамінних амінокислот [5]. Людині також бажано отримувати не менше 350 грамів вуглеводів в день. Ці речовини містяться в овочах, фруктах, хлібі, ягодах. Цукор і мед потрібні, щоб стимулювати роботу мозку, але не більше 50 80 грамів на день (враховуючи як чистий цукор, так і добавлений в солодкі страви). Для похилих людей, особливо якщо вони малорухомі, норма цукру в 2 рази менше (1 шматочок цукру рафінаду має вагу 7 г, в 1 ч. ложці 9 г цукру). Кількість солі має становити 12 15 г на добу. Приблизно 8 10 г солі ми вживаємо з різними продуктами тому на додаткове підсолювання страви залишається 4 6 г. При надходженні в організм надлишків солі, що містять в собі хлористий натрій, наносить велику шкоду не тільки хворій, але й здоровій людині: надлишок натрію сприяє затримці рідини в організмі, в результаті чого збільшується обсяг циркулюючої крові, що створює велике навантаження на серце. Надлишки солі в організмі відіграють велику роль в розвитку нирково кам'яної хвороби. Жири повинні складати лише 10 частину денного раціону – приблизно 80 90 грамів. Мінерали і вітаміни ми зазвичай одержуємо з фруктами і овочами. Їх вживання можна не обмежувати. Особливо корисні ягоди: вони містять в собі безліч мікроелементів, покращують обмін речовин. Найкраще їсти дари садів, полів і городів влітку і восени. Овочі і фрукти 48 бажано заморожувати й на потім. При необхідності їх можна 10 15 секунд прогріти в мікрохвильовій печі: так збережеться більше вітамінів [1, 7].

Причини незадовільної якості реалізованої населенню харчової продукції є:

- слабка матеріально-технічна база і недостатня оснащеність багатьох підприємств харчової промисловості і торгівлі;
- вкрай низький рівень санітарної і виробничої культури;
- використання неякісної сировини і компонентів;
- різке ослаблення виробничого і галузевого контролю в зв'язку з ліквідацією органів господарського керування з лабораторною службою, яка є вхідною до їх складу, а також прагнення виробників скоротити витрати на контроль якості продукції.

**Висновки.** 1. Постійне та правильне використання продуктів рослинного та тваринного походження зменшують ризик розвитку захворювань. 2. Якісні продукти запорука повноцінного здоров'я. 4.



Використання збалансованих мінералами продуктів підвищує та покращує обмінні процеси організму.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальше дослідження даної тематики дозволить більш детальніше вивчити вплив на організм пестицидів та дозволить правильний підбір харчування, що є запорукою повноцінного здоров'я.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бахмач, В. О. Удосконалення технології виробництва майонезів на основі комплексного стабілізатору. (Дис. канд. техн. наук)/ В. О. Бахмач //Київський національний університет харчових технологій, Київ, 2014 – 232с.
2. Грудне вигодовування [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<https://uk.wikipedia.org/>(дата звернення: 18.02.18).
3. Особливості введення прикорму дитині від 6 до 8 місяців [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://likuvati.ru/>(дата звернення: 18.02.18).
20. Поради для здорового харчування дітей [Електронний ресурс]. – Режим доступу : // [www.nestle.ua/nutrition/healthy-habits-kids/](http://www.nestle.ua/nutrition/healthy-habits-kids/) (дата звернення: 18.02.18).
4. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Харчування як основний чинник збереження стану здоров'я населення. /Г. О. Сімахіна, Н. В. Науменко// Пробл. старения и долголетия. Т.25., № 2, 2016. ISSN 08691703
5. ТМ Морячка: Морская пищевая соль [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ua.moryachka-seasalt.com.ua/>(дата звернення: 18.02.18).
6. Харчування дитини під час хвороби [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// ukrhealth.net/xarchuvannya-ditini-pid-chas-xvorobi/](http://ukrhealth.net/xarchuvannya-ditini-pid-chas-xvorobi/) (дата звернення: 18.02.18).
7. Харчування дітей до року по місяцях. Таблиця харчування і раціон [Електронний ресурс]. –Режим доступу:<http://hodunky.com/harchuvannya-ditej-do-roku-tablitsya-po-misyatsyah/> (дата звернення: 18.02.18).

## **SUMMARY**

«HEALTHY MAN - HEALTHY NATION»

### **Buzdugan I.O.**

In the article the problems of the correct, balanced and rational feed and his necessity light up for strengthening of health of man. Character of feed influences on the exchange of matters, in an organism, structure and functions of cages, fabrics, organs, that in an everyday ration must be a primary purpose. Keywords: rational feed, ration, balanced feed, health.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ ІЗ СИНДРОМОМ ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ**

**Волошин О.І., Бойчук Т.М., Волошина Л.О.**

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

**Актуальність.** Синдром хронічної втоми (СХВ) – це нове захворювання сучасної людини, яке виникає в осіб, що піддаються надмірно швидкому ритму життя, тривалим стресам, неповноцінному, нерегулярному харчуванню, недостатньому сну та відпочинку, робочий день яких є «безрозмірним», по 12-16 годин, без вихідних, відпусток, з явищами десинхронозу (що змінили «день на ніч», працюючим у нічні зміни тощо), нерідко вимушеними зловживати кавою чи джин-тоніками, тим, хто має шкідливі звички [1, 4]. Ним хворіють переважно далекобійники, водії маршрутних таксі, бізнесмени, менеджери, журналісти, педагоги, лікарі, артисти.

Це хворі якраз найбільш продуктивного віку: 22-50 років, у більшості – жінки, яким властиве надмірне почуття обов'язку при виконанні своєї роботи, що в сукупності із вищезазначеним виснажує їх. Відчуття хронічної втоми може продовжуватися місяцями і роками. Але окрім втоми їх турбують також частий головний біль, біль у м'язах, суглобах, в горлі, схильність до депресій, переривчастий невідновний сон, зниження пам'яті, здатності до концентрації уваги, немотивоване підвищення температури – все це разом вибиває їх із звичайного життєвого русла, псує якість їх життя.

СХВ найбільш поширений серед населення розвинутих країн світу. Зокрема, в США вважають, що там таких хворих більше 2 млн, а на їх медичне обслуговування держава витрачає біля 24 млрд доларів щорічно [2, 4]. На думку провідних вчених цієї країни таких людей щонайменше в 4-5 разів більше, але перебіг СХВ в них проявляється в легших формах і вони зі своїм «нездоров'ям» малоуспішно консультуються і лікуються в лікарів: терапевтів, невропатологів, інфекціоністів, імунологів і навіть психіатрів.

Із нашої багаторічної практики в Україні таких хворих може бути також десятки, може й сотні тисяч. Економічні негаразди багатьох наших громадян примушують їх до надмірної, часом шкідливої праці в Україні чи державах Європи, в будь-який час доби, при дуже сумнівному харчовому забезпеченні та інших негативних умовах, що доводять їх до крайнього виснаження. З нашого досвіду такі пацієнти-водії ставали винуватцями різних ДТП з каліцтвом і навіть

смертельними випадками [1]. Тому нині СХВ вважають одним із сучасних викликів медицині світу [2, 4].

Новітні наукові дослідження показали, що в основі цієї недуги лежать глибокі та стійкі порушення обміну речовин на різних рівнях: від мозкових структур, тканин найважливіших органів – і аж до клітинних структур, а також стійке і значне зниження імунітету, на фоні якого тліють хронічні вірусні інфекції, що дають періодичне підвищення температури, інтоксикацію та больові відчуття в ділянках голови, м'язево-скелетного апарату [4].

Лікування цього захворювання є складним, недостатньо ефективним, хвороба часто дає загострення, тому важкі, тривало перебігаючі форми лікують досвідчені лікарі [1, 2, 4].

Але легші варіанти СХВ можна досить успішно лікувати засобами фітотерапії і продуктів бджільництва, тим більше, що легкі форми в 4-5 разів частіше зустрічаються. Тим важливіше, що Україна є п'ятим експортером меду у світі, що свідчить про її потужну галузь бджільництва, проте, інша продукція цієї галузі для оздоровлення населення нашої держави використовується явно недостатньо.

Принагідно зазначимо, що на відміну від більшості захворювань, загострення СХВ є тривалими, до 2-3 місяців і хворий повинен бути обізнаним в цьому та терплячим щодо результатів будь-якого лікування цієї недуги [4].

При тяжких формах СХВ застосування засобів фітотерапії і продуктів бджільництва є лише фоновим, тобто допоміжним до інших, основних принципів лікування.

**Метою** цього повідомлення є викладення досвіду застосування продуктів бджільництва в комплексному лікуванні пацієнтів із синдромом хронічної втоми на другому етапі реабілітації.

**Матеріал і методи.** Спостереження проведені за 23 хворими із СХВ у віці 28-53 роки, серед яких домінували чоловіки (19 осіб – 82,6%). Діагноз СХВ виставляли згідно критеріїв Інституту клінічної медицини Національної Академії США [3]. Всі хворі спостерігалися нами впродовж 2-3 років і на попередніх етапах нами були застосовані лікувально-профілактичні підходи згідно рекомендацій зазначеної установи [3] із задовільними результатами. Часті рецидиви впродовж першого ж року мотивували нас до розроблення методики реабілітації після програми основного етапу лікування. З багаторічного нашого досвіду ми обрали продукти бджільництва: мед, прополіс, бджолиний пілок, зрідка – перга, або трутневий гомогенат, а також водно-спиртова настоянка бджолиного підмору.

Критерії ефективності: частота настання повної ремісії, частота рецидивів, їх особливості, тривалість купірування тими ж методами.

Всі хворі на початку реабілітації продуктами бджільництва були в стані неповної ремісії СХВ (помірні або легкі прояви хронічної втоми, зрідка – головний чи суглобовий біль, поганий сон, короточасні епізоди когнітивних порушень).

**Результати.** Згідно вищезазначених трьох основних механізмів розвитку СХВ (стійкі та глибокі порушення обміну речовин, стійке зниження імунітету і наявність хронічних вірусних інфекцій) ми вважали за потрібне комплексне застосування продуктів бджільництва при цій хворобі із визначенням ключового продукту (1 місце) бджільництва. Таким слід вважати прополіс, його призначали найчастіше (бажано по 1-1,5 місяця щоквартально згідно інструктивних вказівок до препарату), враховуючи його протизапальні, протівірусні, протибактеріальні, протигрибкові, болетамувальні, антиоксидантні, загальнозміцнювальні властивості.

В додаток до нього (друге місце) може бути залежно від доступності: маточне молочко, консервоване в меді (1:50) чи в капсулах або трутневий гомогенат в меді (1:50), перга (7-8 сотових гранул двічі на день) чи пилко бджолиний (по 2 чайні ложки в 50 мл теплої кип'яченої води вранці натще та перед обідом) впродовж 1-1,5 місяця. Найкраще поєднувати суміш маточного молочка в меді та пилко бджолиний (1:50:50) по 2 чайних ложки вранці та в обід.

З другого місяця (після завершення курсу лікування прополісом в поєднанні з пилком чи іншими продуктами бджільництва) підключали настоянку воскової молі на фоні подальшого прийому меду в звичайних дозах (7 крапель на 10 кг маси тіла пацієнта двічі на день перед їдою), а з третього місяця – водно-спиртову настоянку бджолиного підмору 10% по 1 чайній ложці натще та перед обідом впродовж 2-3 місяців.

Залежно від віку хворого, дотримання ним призначених нами рекомендацій, тривалість реабілітації на цьому етапі склала 2,5 – 3,5 місяці. Якщо на попередніх етапах спостереження в більшості цих хворих впродовж першого ж року (18 осіб – 78,3%) спостерігалися загострення СХВ, то при реалізації реабілітації за допомогою розробленою нами технологією застосування вищенаведених продуктів бджільництва рецидиви відмічені лише у 4 осіб (17,4%), до того ж вони були слабшими та купірувалися тим же апікомплексом упродовж 3-5 тижнів.

Підсилити ефект такого лікування може додаткове використання 7-10 сеансів біорезонансної вуликотерапії (5-7 сеансів по 2 години і більше). Застосування меду в лікувальному комплексі (2-3 стол. ложки на добу) вважали лише фоном. Дуже бажаним є додаткове

використання фітотерапії: чаїв із настоянки евкаліпта, ехінацеї пурпурової, звіробою.

Спостереження продовжуються.

#### **Висновки.**

1. Синдром хронічної втоми – недостатньо досліджена світовою медициною хвороба, що складно піддається лікуванню, вражає осіб найбільш працездатного віку і є сумні перспективи подальшого його зростання у світі й в Україні.

2. Комплексне застосування продуктів бджільництва (прополіс, пилок бджолиний, перга, мед та водно-спиртова настоянка бджолиного підмору) є ефективними засобами другого етапу реабілітації хворих із явищами цієї хвороби.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Волошин О.І., Сенюк Б.П., Волошина Л.О. та ін. Синдром хронічної втоми: клініко-патофізіологічні, діагностичні та лікувально-профілактичні аспекти. – Укр. терапевт. журн. 2019. - №3. – С.63-69.
2. Alraek Terje Alraek, Myeong Soo Lee, Tae-Young Choi et al. Complementary and alternative medicine for patients with chronic fatigue syndrome: A systematic review // BMC Complement. Altern. Med. 11, 87 (2011).-P87-96
3. NHS Centre for Reviews and Dissemination internations for the management of CFS/MT – Effective Health Care – 2002.- vol.7
4. M.E. Beth Smith; Elizabeth Haney; Marian McDonagh et al. Treatment of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: A Systematic Review for a National Institutes of Health Pathways to Prevention Workshop - Ann Intern Med. 2015;162(12):841-850.

#### **SUMMARY**

FEATURES OF APPLICATION AND EFFECTIVENESS OF BEEKEEPING PRODUCTS IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC FATIGUE SYNDROME

**Voloshyn OI, Boychuk TM, Voloshyna LO**

The article presents the results of the successful application of beekeeping products (propolis, bee pollen, or beebread, honey, dead bees) at the second stage of rehabilitation of patients with chronic fatigue syndrome.

#### **ВИКОРИСТАННЯ ШИПШИНИ ЗВИЧАЙНОЇ (ROSA CANINA L.) В ХАРЧУВАННІ**

**Гаврилко П.П., Гуштан Т.В.**

*Ужгородський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, Ужгород, Україна*

Стародавні греки поклали своєму напів-міфічному лікарю Ескулапу пам'ятник, а поруч з ним встановили двох його нерозлучних

помічників: Гігею – покровительку здоров'я та Куліну – богиню кухні. В знак того, що Гігея втілює в життя свої закони руками Куліни.

Харчування є одним із найважливіших факторів, що пов'язує людину з навколишнім середовищем. Воно забезпечує організм енергією, необхідною для процесів життєдіяльності. Відновлення клітин і тканин в організмі відбувається за рахунок надходження з їжею пластичних речовин - білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин. Крім того, їжа - джерело утворення ферментів, гормонів та інших регуляторів обміну речовин в організмі. Правильне харчування, з урахуванням умов життя, праці, побуту забезпечує сталість внутрішнього середовища організму людини, діяльність різних органів і систем, гармонійний розвиток, високу працездатність.

Одним з діючих шляхів підвищення рівня здоров'я населення слід вважати створення продуктів харчування спеціальної групи.

У цьому відношенні лікарська рослина є невичерпним джерелом натуральних біологічно активних речовин, які навіть у мінімальній кількості впливають благодійно на організм людини.

Науковці кафедри Технології і організації ресторанного господарства Ужгородського-торговельно-економічного інституту КНТЕУ спільно з науковцями Західного університету імені Василя Голдіша (м. Арад, Румунія) вже багато років працюють над питаннями використання дикорослих рослин у харчуванні людини та можливості профілактики захворювань при їх використанні. Черговим етапом дослідження використання дикорослих рослин у харчуванні є шипшина звичайна (*Rosa canina* L.).

Шипшина за походженням – дикий предок троянди. Як і тисячу років тому, росте собі вона по лісах та чагарниках, виставляючи напоказ свої гострі шипи, прикриваючи ними невеличкі червоні плоди. Саме ці кисло-солодкі ягідки і є справжньою природною коморою вітамінів [3,4].

Шипшину добре знали як лікувальний засіб ще у Стародавній Греції. В IV ст. до н. е. філософ та ботанік Теофраст у своїх працях дав настільки повний опис шипшини, що він без змін із століття у століття переписувався з книги у книгу.

Мусульмани з самого початку зародження ісламу вважали дику шипшину священною квіткою, яка дає життя та здоров'я. У Древній Русі для загоєння ран та попередження гангрени застосовували пов'язки, просочені відваром чи настоем з квітів та плодів шипшини. У народі існує легенда, за якою немічного у дитинстві Іллю Муромця матірвилікувала і поставила на ноги саме за допомогою відварів з ягід шипшини.

Під час Другої світової війни сотні британських добровольців відправлялися на організований збір шипшини, яка цінувалась як доступне джерело вітаміну С для голодного населення й армії. В харчовій промисловості варення й повидло зі свіжих плодів шипшини використовують для цукрових начинок [2].

У тибетській і народній українській медицині плоди шипшини застосовуються при туберкульозі легенів, ревматизмі, атеросклерозі, неврастенії, захворюваннях нирок, печінки, шлунку, при інфекціях, опіках, новоутвореннях. У монгольській медицині плоди шипшини застосовуються при запамороченнях і головних болях; у Польщі та Німеччині – при лікуванні захворювань нирок і сечового міхура. У сучасній медицині плоди шипшини – найкращий засіб при авітамінозах і гіповітамінозах.

Плоди шипшини мають потужну бактерицидну дію, а також фітонцидні та протизапальні властивості. Завдяки надзвичайно високому вмісту вітаміну С плоди шипшини використовують при різних захворюваннях, авітамінозах, гіповітамінозах, пов'язаних із нестачею цього вітаміну. Як відомо, під впливом аскорбінової кислоти зі стінок судин зчищається шкідливий холестерин, що є відмінною профілактикою атеросклерозу, зміцнюються капіляри та дрібні кровоносні судини, мобілізуються захисні сили організму в боротьбі з різними інфекціями (навіть такими серйозними, як коклюш, скарлатина, пневмонія, дифтерія). Завдяки високому вмісту вітамінів Р і К шипшина позитивно впливає на кровоносну систему, пришвидшує загоєння ран та зростання кісток при переломах [1].

У лікувальних цілях плоди шипшини використовують у лікуванні різних захворювань шлунково-кишкового тракту (виразки дванадцятипалої кишки, гастритах, колітах), сечостатевої системи (при сечокам'яній хворобі). Також вони високоефективні при малярії, недокрив'ї, гіпертонії. У народній медицині відвар із плодів шипшини використовують як загальнозміцнювальний засіб при всіх важких захворюваннях і пораненнях, при каменях у печінці, жіночих хворобах, при застуді. Плоди шипшини застосовуються у вигляді настою, сиропу, екстракту, порошку.

До того ж у плодах шипшини із гірської місцевості рівень вмісту аскорбінової кислоти набагато вищий, ніж у ягід на рівнинах (Таблиця 1).

У плодах шипшини аскорбінової кислоти міститься у 10 разів більше, ніж у смородині та до 50 разів більше, ніж у популярних лимонах. При цьому для того, щоб забезпечити організм добовою дозою цього вітаміну, достатньо всього двох ягідок шипшини.

**Таблиця 1. Енергетичні та мікробіологічна цінність шипшини звичайної (*Rosa canina L.*)**

Назва	Вміст г / мг
<b>Енергетична цінність</b>	
Калорійність	96,7 ккал
Білки	1,6 г
Жири	0,7 г
Вуглеводи	22,4 г
Клітковина	10,8 г
Органічні кислоти	2,3 г
<b>Вітаміни</b>	
Вітамін А	2,6 мг
Вітамін В1	0,05 мг
Вітамін В2	0,1 мг
Вітамін С	650,0 мг
Вітамін Е	1,7 мг
Вітамін РР	0,6 мг
<b>Мікроелементи</b>	
Залізо	11,5 мг
Марганець	19 мг
Мідь	37 мг
Молибден	4,33 мг
Цинк	1,1 мг
<b>Макроелементи</b>	
Калій	23,0 мг
Кальцій	28,0 мг
Магній	8,0 мг
Натрій	5,0 мг
Фосфор	8,0 мг

Пропонуємо ряд рецептів, що якнайкраще розкривають корисні властивості шипшини.

*Сироп з пелюсток шипшини*

700г цукрового сиропу 70%-го (300г води), 50г пелюсток шипшини

Пелюстки шипшини залити гарячим цукровим сиропом, кип'ятити 5-7хв після чого настоювати в закритому посуді 12 годин, процідити. Зберігати у стерилізованих банках у холодному місці.

*Сироп з плодів шипшини*

1,3кг плодів шипшини, 1,3кг цукру, 2л води



Плоди шипшини розрізають, очищають від волосків, миють і подрібнюють, засипають цукром та заливають воду, відстоюють 4-5 годин. Після цього отриману суміш кип'ятять на повільному вогні протягом 15-20хв, проціджують і розливають по стерилізованих банках.

#### *Варення із плодів шипшини*

1,7кг цукру, 1кг свіжих плодів шипшини

Плоди шипшини очистити від волосків, промити, довести до кипіння в невеликій кількості води. Після чого воду злити. Підготовлену шипшину залити гарячим 75% цукровим сиропом і варити до готовності (близько 1 години).

#### *Повидло із шипшини*

1кг свіжих плодів шипшини, 700г цукру, 200г води

Зрілі плоди шипшини очистити від волосків, промити, залити водою і кип'ятити до розм'якшення. Після чого протерти через сито, довести до кипіння отримане пюре, додати цукор і варити до загусання.

#### *Соус із шипшини*

250мл води, 70г варення з шипшини, 50г вина, 40г вершкового масла, 30г борошна, 15г лимонного соку, 15г цедри лимона, 1г солі

Борошно спасерувати на вершковому маслі, додати варення із шипшини, розмішати та залити вино і воду. Після цього додати сіль, лимонний сік та лимонну цедру і все знову перемішати.

#### *Суп із шипшини з яблуками та сухариками*

500г води, 100г яблук, 80г плодів шипшини, 75г сухариків, 40г варення шипшини, лимонна кислота – на кінчику ножа

У киплячу воду покласти попередньо перебрані та помиті плоди шипшини і варити 10хв. Настоявати 6-8 год., процідити, додати варення, подрібнені яблука і лимонну кислоту. Із пшеничного хліба, нарізаного кубиками приготувати сухарики, їх подають в окремій тарілці.

#### *Мус із пелюсток шипшини*

200мл води, 200мл сиропу із шипшини, 50г манної крупи

Зварити на воді манну кашу, поступово влити її в киплячий сироп із пелюсток шипшини, розмішати, зняти з вогню. Після чого збити масу до густої піни.

#### *Кисіль із шипшини*

200г цукру, 100г плодів шипшини, 45г крохмалю, 0,5г лимонної кислоти

Сушені плоди шипшини подрібнити, залити водою, кип'ятити на слабкому вогні 15хв, процідити через кілька шарів марлі. У відвар додати цукор, шматочки лимона або лимонну кислоту, додати розчинений у холодній воді крохмаль, довести до кипіння.

#### *Мармелад із шипшини та яблук*

1,4кг цукру, 1кг пюре із шипшини та яблук

В пюре із шипшини та яблук додати цукор, розмішати та залишити до його розчинення. Після цього невеликими порціями варити до готовності (до загусання).

#### *Цукерки із шипшини*

1кг повидла із шипшини, 200г картопляного крохмалю, 50г цукрової пудри

В повидло додати крохмаль, дбайливо перемішати, розлити в формочки майбутніх цукерок, дати підсохнути на повітрі або в печі. Після чого обваляти в цукровій пудрі.

#### *Шоколадний санді*

50мл соку шипшини, 50г морозива, 25мл шоколадного сиропу, 15г кукурудзяних пластівців, 10г збитих вершків

В невисоку склянку, не перемішуючи, налити сік шипшини, шоколадний сироп, покласти морозиво, збиті вершки, кукурудзяні пластівці. Декорувати свіжими ягодами, подавати з чайною ложкою і соломинкою.

#### *Кавовий фліп*

75г соку шипшини, 50г кави, 20г цукрової пудри, 1 жовток, 15г збитих вершків

Збити ячний жовток із цукровою пудрою, поступово додавати зварену каву та сік шипшини. Змішати всі компоненти в міксері. Декорувати фліп збитими вершками і подавати з чайною ложкою та соломинкою.

#### *Фрапе «Роза»*

50мл соку шипшини, 50мл апельсинового сиропу, 50г морозива, 50г льоду подрібненого, 25мл лимонного соку

Змішати в мисці до однорідної маси: сік шипшини, сік лимону, апельсиновий сироп, морозиво та подрібнений лід. Подавати у високій склянці із соломинкою.

#### *Напій із шипшини з листям мати-й-мачухи*

1л окропу, 100г меду, 30г сушених плодів шипшини, 20г листя мати-й-мачухи

Подрібнені плоди шипшини змішати з листям мати-й-мачухи, залити половиною окропу, настоювати 15-20хв. Відвар процідити, плоди з листям знову залити другою частиною окропу. Змішати два відвари, охолодити до 25-30°C та додати мед.

#### *Молоко з шипшиною*

800мл молока, 100г плодів шипшини, 90г меду

Плоди шипшини очистити від насіння, замочити у воді на 2-3 години, проварити 10хв і протерти через сито. Отриману масу змішати з молоком, медом та збити в міксері.

### *Вітамінний чай*

15г сушених плодів шипшини, 15г сушених яблук, 20г лимону

Плоди шипшини, яблука і лимон покласти в літровий термос, залити окропом і настоювати 4-12 годин. На 1 склянку чаю – 1-2 чайні ложки меду. Пити маленькими ковтками.

Отже, шипшина звичайна (*Rosa canina* L.) є цінною та перспективною в харчовому відношенні рослиною, використання якої потребує подальшого вивчення.

Дослідження дикоростучих рослин, популяризація їх застосування, як харчової продукції та автентичної кулінарії забезпечить профілактику низки хворобоу.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Товстуха С.С. Фітотерапія. Виробниче видання. - Київ: «Здоров'я», 1990.- 304 с.: іл. – С. 152.
2. Харченко М.С. Лікарські рослини і їх застосування в народній медицині /Харченко М.С., Сила В.І., Володарський Л.Й. // Київ: видавництво «Здоров'я», 1971. – 334с. – С. 295.
3. Чухно Т. Большая энциклопедия лекарственных растений / Т. Чухно. — М.: Эксмо, 2007. — 1024 с.
4. Шипшина звичайна. Електронний ресурс. Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D0%BF%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B0\\_%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%87%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%B0](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D0%BF%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%87%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%B0)

### **SUMMARY**

USE DOG-ROSE (*ROSA CANINA* L.) IN THE DIET

**Havrylko P.P., Hushtan T. V.**

Using wild growing plants, such as dog-rose for enriching foods with vitamins and other beneficial trace elements.

### **ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ ЗАБРУСУ ЯК КОРИСНОГО ПРОДУКТУ БДЖІЛЬНИЦТВА В ОЗДОРОВЛЕННІ ЛЮДИНИ**

**Гаврилук О.<sup>1</sup>, Бріндза Я.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Національний науковий центр «Інститут бджільництва імені Петра Івановича Прокоповича», Київ, Україна*

<sup>2</sup>*Інститут охорони біорізноманіття та біологічної безпеки Словацького аграрного університету, Нітра, Словаччина*

**Вступ.** Ідея використовувати продукти харчування для лікування хвороб вперше була озвучена двічі лауреатом Нобелівської премії Лайнусом Полінгом. Сьогодні зусилля провідних дослідників, нутриціологів і клініцистів у всьому світі спрямовані на пошук і

ідентифікацію харчових продуктів, здатних сприятливо впливати на організм, для оздоровлення та лікування людини [5].

Забрус або печатка – продукт бджільництва, що лишається від зрізування кришечок запечатаних стільників; верхня частина воскової чарунки. Заповнені дозрілим медом комірки бджолиних стільників, бджоли запечатують восковими кришечками. У випадку, коли між медом і восковою кришечкою прошарок повітря, то стільник називають «сухою печаткою», найчастіше колір такого забрусу непрозоро білий. Бджоли не запечатують неякісний мед, тобто це своєрідний знак якості.

Забрус відомий з давніх часів і має особливий склад. Кожен компонент якого має свою цінність, а в загальному поєднанні позитивний вплив на організм посилюється в кілька разів [4]. Для запечатування стільників бджоли використовують особливу речовину, до якої входять секрет воскових та слинних залоз робочих бджіл, прополіс та бджолине обніжжя. Зрізуючи пасічним ножом кришечки стільників зрізується і верхня частина чарунки, повністю заповнена медом. Тому значна частина цього меду разом з кришечками входить до складу забрусу.

Забрус має унікальний склад і високі цілющі властивості, про які, на жаль, мало кому відомо на теперішній час [5].

Фактор, який підвищує цінність цього продукту з медом, обумовлений особливими його властивостями. Однією з них є підвищена біологічна активність завдяки збагаченню речовинами, що виробляються організмом робочих бджіл і додаються в комірки у процесі його створення [3]. Серед них вчені відзначають фермент лізоцим, як важливий компонент антибактеріального захисту. Найактивніше його продукують гіпофарингіальна, мандибулярна та оксипітальна залози бджіл старшого віку, які найбільше збирають та перероблюють нектар.

Забрус один з найцікавіших і гіпоалергенних продуктів бджільництва. Цей надзвичайно цінний, щодо лікувальних властивостей, комплекс біологічно активних речовин виявився високоефективним засобом при лікуванні бактеріальних і вірусних захворювань носоглотки і верхніх дихальних шляхів [4]. Вживання забрусу, як правило, не викликає алергії і звикання збудників хвороб до нього.

На колір забрусу впливають порода бджіл, рослини медодаї, погодні умови та пора року. Колір суміші воскових накривок з медом: від жовтого до коричневого; смак: характерний для меду та вошини, солодкий; запах: специфічний, медовий, приємний. Масова частка меду у забрусі: не менше 70 % [2].

Згідно існуючого стандарту – ДСТУ 7196:2010 «Забрус. Технічні умови», забрус зберігають за температури від 0\*С до 25\*С град. та відносній вологості повітря не більше ніж 75% в скляному посуді зі щільною кришкою. Також, в сухих, чистих, добре провітрянаних, захищених від прямих сонячних променів приміщеннях. Гарантійний термін зберігання один рік від дати виготовлення, час коли продукт зберігає свої корисні та поживні властивості.

*Поживна цінність та калорійність 100 г забрусу.*

Назва продукту	Білки, г	Вуглеводи,г	Вітаміни,мг				Енергетична цінність,ккал
			В1	В2	PP	С	
<b>Забрус</b>	0,56	52,4	0,01	0,03	0,20	1,40	219,8

Сьогодні їжа розглядається вже не просто як засіб для задоволення почуття голоду, апетиту і смакових потреб, а як ефективний спосіб підтримки фізичного і психічного здоров'я та зниження ризику виникнення багатьох захворювань [1]. Зі збільшенням фізичних та інтелектуальних навантажень, які відчуває людина, збільшується дефіцит якісної їжі для її споживання.

**Висновок.**

Зараз відомо, скільки вивчених біологічно активних компонентів і речовин входить до складу продукту бджільництва – забрусу. Узагальнюючи властивості всіх складових разом, ми отримуємо складно комбіновану і вагому біологічно активну оздоровчу силу. Отже, застосовуючи увесь біологічно активний потенціал продуктів бджільництва, можна гарантувати відновлення здоров'я людини та його збереження.

**Acknowledgments**

The authors are grateful Bilateral Scholarship of the Ministry of Education, Science, Research and Sport (Slovak Republic) and Visegrad Fund. Experimental activities were realized in laboratories of Excellent Centre for the conservation and use of agrobiodiversity at the Faculty of Agrobiological and Food Resources, Slovak Agricultural University in Nitra.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Джарвис Д.С. Мед и другие естественные продукты. Бухарест: Апимондия. – 1981.
2. ДСТУ 7196:2010: Забрус. Технічні умови. К.: Держспоживстандарт України, 2012. 19 с. (Інформація та документація).
3. Нагорна І.М. Як визначити активність Лізоциму в меді (його рівень у продуктах бджільництва) / І.М. Нагорна, І.О. Левченко // Пасіка. – 2005.– №5.– С. 21.

4. Плахтій П.Д. Лікування продуктами бджільництва: Науково-популярне видання / П.Д. Плахтій, В.К.Підгорний – Вид. 2-ге, переробл. і доповн. – Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006». – 2011. – 64 с.
5. Смирнова В.В. Забрус: возрождение забытого продукта пчеловодства // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное. – 2004. – С. 157-161.

## **SUMMARY**

### **PROMOTION ZABRUS AS A USEFUL BEEKEEPING PRODUCT IN HUMAN HEALTH**

**Gavryliuk O., Brindza J.**

Zabrus bee contains a lot of useful components, so it is recommended for the recovery of the body, the treatment of many diseases or their prevention. This is a strong substance with anti-inflammatory, biologically stimulating, disinfecting action.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ГІДРОКАРБОНАТНИХ НАТРІЄВИХ ВОД РІЗНОЇ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ В ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА РЕАКТИВНИЙ ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ**

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

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

**Вступ.** Дані літератури останніх двох десятиліть свідчать, що захворювання органів травлення – друга причина звернення населення України по медичну допомогу. Частка патології підшлункової залози в структурі гастроентерологічних захворювань становила в 2013 році – 11,7%. Приріст поширеності захворювань підшлункової залози за останніх 5 років в Україні є найбільшим (12,8%). Це пов'язано з погіршенням якості харчування, зловживанням алкоголем, нераціональним лікуванням, соціальними негараздами [2,3]. Незважаючи на досягнення медичної науки останніх років, проблемою лікування гастроентерологічної патології є зростання частоти медикаментозних уражень печінки та підшлункової залози [1]. За даними цих та інших авторів, щорічно понад один мільйон осіб страждають від побічних ефектів фармакотерапії та близько 180 тис. помирають від них. Наведені вище дані обґрунтовують необхідність проведення досліджень з вивчення ефективності немедикаментозних методів лікування вторинних уражень підшлункової залози. **Метою роботи** було вивчення ефективності застосування гідрокарбонатних натрієвих вод різної мінералізації в процесі комплексного відновлювального лікування в умовах санаторію «Квітка Полонини» хворих, у яких на тлі захворювань гастродуоденальної або гепатобілярної систем, розвинувся хронічний реактивний панкреатит.

**Матеріал і методи.** Проведено комплексне обстеження 100 хворих (76 чоловіків та 24 жінок), у яких через 3-5 років після діагностики захворювань органів травлення, верифіковано наявність хронічного панкреатиту. Середній вік обстежених становив  $(54,3 \pm 4,5)$  років. У перші дві доби перебування в оздоровниці хворим, паралельно з лікувальними процедурами, проводили всебічне клінічне обстеження та параклінічні дослідження з визначенням функціонального стану шлунка, печінки, жовчовидільної системи, підшлункової залози, кишкового біоценозу, ультразвукового дослідження органів черевної порожнини і нирок, езофагогастродуоденофіброскопії, електрокардіографії.

Проведеними ультразвуковими дослідженнями підшлункової залози у всіх обстежених констатовано наявність ознак хронічного панкреатиту: неоднорідність її тканини, практично з однаковою частотою – підвищення (51 чол.) та зниження (48 чол.) ехогенності органа. При вивченні ферментовидільної функції залози шляхом фракційного дослідження уроамілази у 49 обстежених виявлено синдром «ухилення ферментів у кров» (високі показники активності та дебітів уроамілази в базальний та стимульований періоди панкреатичної екзосекреції. Низькі показники активності та дебітів уроамілази констатовано у 43 хворих.

Комплекс природних і преформованих фізичних чинників у процесі відновлювального лікування хворих включав: кліматотерапію і дозовану ходу, лікувальну фізкультуру, раціональне дієтичне харчування, внутрішній прийом гідрокарбонатних натрієвих мінеральних вод «Лужанська № 4», «Лужанська № 7», «Поляна Квасова», природні вуглекислі мінеральні ванни, фізіотерапевтичні та гідропатичні процедури, масаж комірцевої зони, психотерапію, аерозоль- і фітотерапію. За показаннями хворим також призначались мікроклізми з відварами лікувальних трав та зрошення товстої кишки мінеральною водою.

**Результати та їх обговорення.** Призначення хворим тої чи іншої мінеральної води залежало від загального стану, фази захворювань, функціонального стану органів травлення. Так, при наявності частих загострень в анамнезі, больового синдрому, спастичного стану сфінктера Одді, реактивного панкреатиту з амілазурією, хворим до вживання їжі призначалась слабомінералізована вода «Лужанська № 4», а при наявності гіпокінетичної дискінезії жовчного міхура і зниженої ферментовидільної функції підшлункової залози – вода середньої мінералізації «Лужанська № 7». Як правило, всім хворим через 40-60 хвилин після їди призначалась середньо- мінералізована гідрокарбонатна натрієва вода «Поляна Квасова».

Необхідно відзначити, що вже в перші 3-5 діб перебування в санаторії у переважній більшості 74 (74,0%) із 100 хворих спостерігалось покращення стану їх здоров'я, що характеризувалось зникненням або значним зменшенням інтенсивності та частоти появи больового і диспепсичного синдромів. Позитивна динаміка клінічних проявів супроводжувалась покращенням функціонального стану органів травлення. Так, синдром «ухилення ферментів у кров», виявлений на початку курсового лікування у 49 обстежених, при повторному фракційному дослідженні уроамілази наприкінці його констатовано у 8; а початково низькі показники активності та дебітів фермента в процесі комплексної курортної терапії зросли до нижньої межі нормативних величин у 35 із 43 хворих. Аналогічні позитивні зміни функціонального стану органів травлення під впливом лікування виявлені також при проведенні інших параклінічних досліджень

**Висновки.** 1. Комплексне відновлювальне лікування в умовах санаторію «Квітка Полонини» хворих з наявністю реактивного панкреатиту володіє високим показником клінічного ефекту. 2. Висока ефективність лікування даної категорії хворих ґрунтується на позитивному впливі на функціональний стан органів травлення диференційованого призначення внутрішнього прийому різних мінералізації та мікроелементного складу гідрокарбонатних натрієвих вод Лужанського родовища.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бабак О.Я., Колесникова Е.В. Лекарственно-индуцированные поражения печени: особенности выявления, постановки диагноза и ведения пациентов // Здоров'я України. -2012. - № 2. – С. 32-35.
2. Губерґріц Н.Б., Фоменко П.Г., Голубова О.О., Беляєва Н.В. Раціональний вибір інгібітора протонної помпи у поєднанні хронічного панкреатиту з медикаментозними ураженнями печінки // Сучасна гастроентерологія. – 2016. - № 1 (87). – С. 63-81.
3. Степанов Ю.М. Хвороби органів травлення та гастроентерологічна допомога населенню України: здобутки, проблеми та шляхи їх вирішення // Здоров'я України. – 2014. - № 3. – С.10-11.

## **SUMMARY**

APPLICATION OF SODIUM BICARBONATE WATERS WITH DIFFERENT SALINITY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH REACTIVE CHRONIC PANCREATITIS

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

Complex restorative treatment at the health resort «Kvitka Polonyny» of patients with the presence of reactive pancreatitis owns high clinical efficiency



## ВІТАМІН В<sub>17</sub> – НАЙБІЛЬШ “СУПЕРЕЧЛИВИЙ” ВІТАМІН ОСТАННІХ ДЕСЯТИЛІТЬ

Давидович О. Я., Палько Н. С., Турчиняк М. К.

Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна

e-mail: oksana\_davydovych@ukr.net

Докорінні зміни у структурі харчування людини не дозволяють забезпечити організм усіма необхідними речовинами. Це призвело до негативних наслідків у здоров'ї населення: зростають серцево-судинні та онкологічні захворювання, ожиріння, діабет та ін. Найбільш швидким, економічно обґрунтованим і прийнятним шляхом поліпшення структури харчування є створення і широке застосування у повсякденному харчуванні здорових і хворих людей біологічно активних добавок та вітамінів.

На даний час велику увагу науковців привертає вітамін В<sub>17</sub>. Існує декілька назв вітаміну В<sub>17</sub>: амідалин (amygdalin) і лаєтріль (laetrile). Їх часто вживають як синоніми, однак, терміном amygdalin першопочатково називали речовину природного походження, а laetrile – хіміки називають речовину отриману в лабораторних умовах.

Амідалин (грец. *ἀμυγδαλίη* – мигдаль) – органічна сполука, генцібіозиднітрилу мигдалевої кислоти C<sub>20</sub>H<sub>27</sub>NO<sub>11</sub> · 3H<sub>2</sub>O. Це біла кристалічна речовина, молекулярна маса якої 457,429 г/моль, температура плавлення 215 °С. Добре розчиняється в етиловому спирті та воді, не розчиняється у діетиловому ефірі. Він зустрічається у квітках, листках, на насінні багатьох рослин, таких як мигдаль, черешня, персик, абрикос, що входять до сімейства Prunus (табл. 1) і надає їм гіркого смаку.

*Таблиця 1. Продукти, що містять амідалин*

№ з/п	Продукт	Кількість амідалину у 100 г продукту, мг
1.	Мигдаль, кісточка персика, абрикосів, слив, черешні, вишні, насіння груші, горіхи кеш'ю, макадамія, ожина	500 і більше
2.	Насіння айви, яблука, бузини, малина, гречка	Від 100 до 500
3.	Зелений горох, листя буряка, топінамбур, сушений абрикос та шпинат	Менше 100

Із зазначеної у табл. 1 сировини амідалин отримують екстракцією етиловим спиртом з попереднім подрібненням. Окрім цього, існує декілька методів отримання амідалину екстракцією.

Амідалин повинен надходити із продуктами харчування, так як не синтезується навіть у мінімальних кількостях в організмі людини, де піддається гідролізу ферментом емульсин. Під дією шлункового соку із

амігдалину утворюється  $\beta$ -глюкоза, синильна кислота та бензальдегід. Відомо, що синильна кислота є високо токсичною речовиною, яка викликає отруєння різного ступеня під час споживання продуктів, які містять амідалин.

Амідалин вперше був отриманий та досліджений французькими хіміками у 1830 р. П'єр Жаном Робіке та Антуаном Бутрон-Шарларом, а у 1832 р. – Фрідріхом Велером та Юстусом Лібіхом.

У 1952 р. Американський біохімік Ернст Т. Кребс розробив метод виділення очищеного та концентрованого амідалину із кісточок абрикосу і назвав його “Лаєтріль” (скорочено від повної хімічної назви Lavomandelonitrile). Він також стверджував, що отримана сполука має сильний протираковий ефект.

Масштабні лабораторні дослідження амідалину проводились у 70-х роках ХХ ст. і довели, що у стандартних дозуваннях він стимулює реакції клітинного і гуморального імунітету. Амідалин сприяє взаємодії Т-лімфоцитів і В-лімфоцитів, які відповідають за скоординовану імунну відповідь – пряму цитотоксичність і виділення специфічних імуноглобулінів. Це сприяє і знищує злоякісні новоутворення, оскільки під час захворювання раком завжди відбувається порушення імунної системи – організм не може відрізнити свої тканини і клітини ракової пухлини.

Однак остаточної лікувальної дії амідалину так і не було доведено. Саме тому, співробітники Національного інституту раку та Управління з санітарного нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів (США), заборонили продаж препаратів “Лаєтріль” із-за недоведеної ефективності та можливого токсичного ефекту на організм людини.

У ХХІ ст. хіміки та онкологи відновили дослідження ролі активної формули лаєтрілю на раковий процес. Вчені висунули дві теорії, чому він має антиканцерогенні властивості:

- виникнення раку пов'язане з недостатчею вітаміну В<sub>17</sub>, саме тому регулярне споживання в оптимальних терапевтичних кількостях допомагає попередити розвиток онкологічних захворювань;

- під час розпаду лаєтрілю утворюються токсичні ціаніди, які вбивають клітини ракової пухлини незалежно від її локалізації.

Вчені тривалий час не могли зрозуміти, чому ціаніди діють вибірково на злоякісні новоутворення, і не пошкоджують здорові клітини. Пізніше було встановлено, що при ракових захворюваннях атипові клітини у великій кількості виділяють фермент  $\beta$ -глікозидазу, під дією якої вітамін В<sub>17</sub> руйнується з виділенням токсичних сполук.

Доведено, що вітамін В<sub>17</sub> в організмі людини виконує такі функції: знижує ризик серцево-судинних захворювань (інфарктів,

тромбозів); нормалізує психічний та емоційний стани, попереджає депресії; прискорює регенерацію епітелію шкіри та слизових оболонок, допомагає при дерматологічних захворюваннях; має сильний протизапальний ефект; сповільнює процеси клітинного старіння; позитивно впливає на процеси обміну речовин; його рекомендують вживати під час лікування ревматоїдного артриту та інших артрозів.

Специфічних симптомів недостачі вітаміну В<sub>17</sub> не існує. Ознаками гіповітамінозу є постійна слабкість та швидка втомлюваність, яка переростає у синдром хронічної втоми. Також, виникає тривожність та немотивована агресія, може розвиватись безсоння.

На даний час, амігдалин не використовується у медицині, проте під торговою назвою “Лаєтріль” пропагується представниками “альтернативної медицини”, як вітаміноподібний препарат, а у деяких зарубіжних країнах під назвою вітаміну В<sub>17</sub> виготовляється фармацевтичною промисловістю. Добова норма становить 3000 мг.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Аскарров И. Р. Синтез новых соединений на основе амигдалина / И. Р. Аскарров, Ф. С. Абдугаппаров, М. М. Хожиматов // *Universum: Технические науки.* – 2019. – № 6 (63). – С.77-80.
2. Аблаев Н. Р. Молекулярно-биохимические аспекты витамина В<sub>17</sub> / Н. Р. Аблаев, А. М. Маймакова // *Вестник Алматинского государственного института усовершенствования врачей.* – 2013. – № 4. – С. 71-74.

#### **SUMMARY**

VITAMIN В<sub>17</sub> – THE MOST “CONTROVERSIAL” VITAMIN OF RECENT DECADES

**Davydovych O. Y., Palko N. S., Turchynyak M. K.**

Disruption of the population’s nutritional status leads to a reduction in life expectancy, high mortality from cardiovascular and oncological diseases. One of the most acceptable ways to improve the nutrition structure of the population is to use dietary supplements. Much attention of scientists is attracted by vitamin В<sub>17</sub>. Amygdalin should come with food as it is not synthesized even in minimal amounts in the human body. The prospect of the use of vitamin В<sub>17</sub> in the diet as an antitumor tread has been considered.

## **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ У ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ**

**Добош Ю.М., Ганинець П.П., Сігеті Г.Ю., Ганич О.М.**  
*КНП «Виноградівська районна лікарня»; санаторій «Квітка полонини»; ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

XX і перша половина XXI століття характеризуються такими негативними явищами, як погіршення екології і неправильне, неадекватне харчування людини. Це призводить до появи хронічних захворювань, порушень імунітету та алергізації, що особливо

проявляється з віком, у старшого контингенту населення. Останні дані літератури свідчать, що тривалість життя на Україні значно нижча за середньоєвропейську і складає 67 років для чоловіків і 77 років для жінок.

Тому **метою** даної роботи є узагальнення практичного досвіду сучасної медицини щодо аспектів правильного харчування літніх людей і формулювання конкретних рекомендацій.

Матеріалом для наших спостережень стали пацієнти центральної клінічної лікарні міста Ужгород, Виноградівської районної лікарні, санаторію «Квітка Полонини-Сузір'я» та Виноградівського геріатричного пансіонату.

Результати наших досліджень показали, що 75 % хворих страждають від патології органів травлення. Перш за все має місце гіпотонія кишківника, яка веде до стійких закрепів і, безумовно, впливає на розвиток метаболічних змін в організмі.

На наших щорічних міжнародних міждисциплінарних конференціях, які проводяться на базі санаторію «Квітка Полонини-Сузір'я» неодноразово висвітлювались питання важливого значення харчування (Г.Б. Рудавська, Я. Бриндза, Ганич О.М., В.Н. Корзун, Шт. Кошлік, М.В. Курик, О.І. Волошин та ін.). Ми пропонували пацієнтам дотримуватись розумного, збалансованого, раціонального, адекватного харчування. Особливостями такого харчування було також використання лікарських рослин у вигляді фіточаїв, склад яких залежав від особливостей патологічних змін в організмі конкретного пацієнта. Перевагу надавали фіточаям, розробленим НДІ фітотерапії УжНУ, в склад яких входили такі рослини, як меліса, кульбаба, бузина, глід, м'ята перцева, горобина, калина, календула, пелюстки червоної троянди, китайський лимонник, ромашка, гінгко. Також наголошувалось про необхідність дотримання питного режиму і споживанні достатньої кількості чистої питної, в тому числі мінеральної води, зокрема, закарпатських гідрокарбонатних вод малої мінералізації. Й не забувати про здоровий спосіб життя з заборонаю вживання алкоголю, відмовою від паління, униканням стресових ситуацій та запобіганням депресій, з достатньою тривалістю здорового сну, на фоні душевного спокою. Корисним, на нашу думку, в похилому віці є додаткове вживання різних біологічно активних додатків, таких, як Ламідан, Йодіс-концентрат, пророслі зерна пшениці, багаті на вітаміни і мікроелементи, та ін..

Практичні рекомендації:

- Людям літнього віку для продовження повноцінного життя рекомендовано дотримуватись правильного, збалансованого, адекватного харчування;

- Важливо надавати у їжі перевагу овочам, фруктам, бобовим, багатим на вітаміни, мікроелементи, амінокислоти, клітковину, з обмеженням кількості цукру, солі, консервантів, уникати поліпрагмазії у застосуванні ліків та відмовитись від вживання алкоголю і паління;
- Лікарям, в першу чергу сімейним, звернути увагу на інформування пацієнтів про аспекти правильного харчування і здорового способу життя для збереження здоров'я і щасливого довголіття.
- Для збереження здоров'я весною та осінню проводити курсове застосування (до 1 місяця) мінеральних вод типу «Лужанська 4,7», «Поляна Квасова» чи «Шаянська».

## ЛІТЕРАТУРА

1. Рудавська Г.Б., Портянко О.М., Портянко О.П., Рудавська М.В. Зміна вмісту йоду при зберіганні в соусах та пастах, збагачених «Ламіданом». Сучасні аспекти збереження здоров'я людини: збірник праць XI міжнар. міждисципл. наук.-практ. конференції. - Ужгород, 2018. - С.164-167.
2. Корзун В.А., Деркач А.В., Гайдук М.В. Використання морських водоростей для профілактики і лікування мікроелементозів. Сучасні аспекти збереження здоров'я людини: збірник праць XI міжнар. міждисципл. наук.-практ. конференції. - Ужгород, 2018. - С.70-73.

## SUMMARY

### SOME ASPECTS OF HEALTHY NUTRITION IN ELDERLY PEOPLE

**Dobosh Yu.M., Hanync P.P., Sigeti H.Yu., Hanych O.M.**

We have generalized many years of experience in observing older people in medical and prevention institutions of Transcarpathia. Specific practical recommendations for good nutrition and quality of life and longevity for the elderly are offered.

## ДІЯ ВУГЛЕКИСЛИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД НА СИСТЕМУ ІНСУЛІН – С-ПЕПТИД

**Задорожна Т.О., Габор М.Л.**

*Кафедра лабораторної діагностики та фармакології,  
стоматологічний факультет ДНВЗ УжНУ, НПО «Реабілітація»  
e-mail: sestratazador@meta.ua*

Актуальність дослідження механізмів дії відновлювального лікування в умовах бальнеологічного курорту обумовлена можливостями додаткового впливу на системи, які функціонують під напруженням внаслідок патології. Якщо в патогенезі захворювання

простежується декілька негативних факторів, то стандартне санаторне лікування необхідно доповнювати етіологічно-значущими факторами. Серед критеріїв ефективності, разом з клінічними параметрами, важливими є критерії адаптації [2]

Метою дослідження, проведеного в санаторіях Закарпаття: «Поляна», «Квітка Полонини», «Сонячне Закарпаття» було вивчення змін в системі інсулін – С-пептид у хворих з патологією гастродуоденальної області, які зазнали дії умов, що склалися після аварії на ЧАЕС (1986-1990р.р.). Застосовано методики протокольного для кожного закладу бюветного лікування: використано мінеральні води Поляна Квасова, Поляна Купіль, Лужанська. Реабілітація доповнена питним використанням радіопротектора - мінеральної води Келечинська, яку було розлито на родовищі в пляшки та доставлено в означені санаторії.

У хворих гастроентерологічною патологією, які зазнали дії факторів чорнобильської аварії, виявлялися розлади регулюючих систем, в тому числі гормональної [1,3]. Тому в комплексному обстеженні пацієнтів, серед 16 гормонів, радіоімунологічним методом було визначено тандем факторів інсулін – С-пептид. Для цієї пари показників відома діагностична інформативність вивчення їх у сироватці крові при патології органів травлення, що підтверджується науковими працями [4].

Під наглядом знаходилося 94 хворих, які зазнали впливу наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, (основна група) та 65 хворих з неконтрольованих територій України (контрольна група). В обох групах були хворі з ураженням гепатодуоденальної зони без патології підшлункової залози. Аналізувались стандартні статистичні показники за програмою для ПК, в тому числі можливий вплив в післяаварійних умовах. Норма С-пептиду в крові натщесерце: 0,53 — 2,9 нг/мл. Рівень С-пептиду показує, наскільки підшлункова залоза зберігає здатність виробляти інсулін, вони повинні відповідати один-одному [4].

У пацієнтів контрольної групи на початку лікування майже в половині випадків (42%) були високі, (більші, ніж на 2 лямбди коливань) значення інсуліну, а в 14% - низькі. В основній групі високих індивідуальних значень було менше – 21% ( $p < 0,05$ ), а низьких більше – 37% ( $p < 0,05$ ), ніж в контрольній групі. Приблизно 40% хворих обох груп мали кількість інсуліну в межах лабораторної норми. Розподіл частот відхилення індивідуальних значень С-пептиду був однаковим в обох групах: з високими значеннями було 32-37% пацієнтів, а з низькими 14-17%, інші були з нормальними показниками.

Тобто, у більшості хворих в обох групах кількість гормонів, що визначались, була за межами норми. До особливостей перебігу хвороб

у осіб, що зазнали впливу несприятливих післяварійних умов, можна віднести більш частий дефіцит інсуліну. Можливо різниця показників обумовлена різною швидкістю утилізації пептидів.

Аналіз середніх по групах рівнів гормонів показав, що в контрольній групі середнє значення кількості інсуліну було вище, ніж у практично здорових людей:  $28,3 \pm 2,2$  мкод/мл, ( $p < 0,05$ ). а у хворих основної групи низькі та високі значення нівелірувалися, перекривалися та в середньому по групі рівень гормону становив  $15,2 \pm 1,1$  мкод/мл, що відповідає інтервалу нормальних значень. Різниця між групами була достовірною ( $p < 0,05$ ).

В контрольній та основній групах рівень С-пептиду в сироватці крові коливався біля значень норми:  $1,9 \pm 0,18$  нг/мл та  $2,4 \pm 0,23$  нг/мл, при фізіологічному рівні  $1,9 \pm 0,33$  нг/мл. Відзначимо, що зміна середніх значень концентрації гормонів, які вивалися, відповідає різниці частот індивідуальних значень показників у випадках, коли один з видів порушень (зниження або підвищення) превалює, та не проявляється якщо частота різних за напрямком коливань відносно подібна. Тому визначення частот змін індивідуальних значень несе певну інформацію про стан гормонального забезпечення організму.

Під дією комплексного санаторного лікування, водночас з покращенням клінічного стану, відбувалися зміни в тандемі пептидів, як в контрольній, та і в основній групах хворих. Частота високих індивідуальних значень інсуліну зменшилась в основній групі до 9% ( $p_2 < 0,05$ ), а в контрольній до 5% ( $p_2 < 0,05$ ). Дещо збільшилась частота виявлення низьких значень до 49%, аналогічно і в контрольній групі – до 69% ( $p_2 < 0,05$ ). Але, частота нормальних значень знизилась і складала по групах 26% та 42%. Підкреслимо, що зміни в обох групах відбувалися в одному напрямку – до переваги низьких індивідуальних рівнів інсуліну.

Середні значення кількості інсуліну після лікування в обох групах знизилася до  $12,4 \pm 1,1$  мкод/мл, в основній групі ( $p_2 < 0,05$ ) в основній групі та  $11,4 \pm 1,8$  мкод/мл. Тобто простежується відповідність змін коливань значень інсуліну в окремих хворих та середніх значень, можна визначити тенденцію змін.

Середні показники С-пептиду наприкінці лікування в обох групах підвищилися: до  $3,1 \pm 0,32$  нг/мл ( $p_2 < 0,05$ ) в основній групі та до  $3,6 \pm 0,28$  нг/мл ( $p_2 < 0,05$ ) в контрольній. Частота змін індивідуальних показників відповідала суттєвим змінам середніх показників по групах. Відповідно збільшилась частота високих значень (до 46-35% по групах), значно зменшилась частота низьких значень (до 3-5%, ( $p_2 < 0,05$ )).

Таким чином, ефект дії санаторно-курортного лікування з питним комплексним використанням вуглекислих мінеральних вод супроводжується стимуляцією утворення С-пептиду, що свідчить про збільшення функціональних резервів інсулярного апарату у хворих з ураженням гастродуоденальної області незалежно від етіології захворювання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Андрєєва Е.Г. Гормонально-метаболічні механізми патогенезу доклінічних порушень вуглеводного обміну у хворих туберкульозом легень //Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЧ-інфекції – 2011 - 4(7) / Вид.: Вит-а-Пол (Київ) ISSN: 2220-5071
2. Барышникова О.В., Курникова И.А., Вахрушев Я.М., Курникова И.А. Функция поджелудочной железы в структуре адаптации у больных гипотиреозом // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=6558>.
3. Гиперинсулинемия у детей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях, а также у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС /Зуева Н.А., Коваленко А.Н., Бездробный Ю.В. та інш. //Проблемы эндокринологии - Том: 49. - номер: 6. - 2003 - С 17-23.
4. Діагностика змін стану підшлункової залози // <https://endocrin-patient.com/c-peptid/>
5. Лендьел М.Ф., Гайсак М.А. Методики питного застосування вуглекислих мінеральних вод в санаторних умовах //Вопр. курортології, фізіотерапії і ліцебно́ї фізкультури. – 1984. - №6. – С.71-80.

## SUMMARY

INFLUENCE OF THE REHABILITATION TREATMENT BY CARBON DIOXIDE MINERAL WATERS ON THE INSULIN-C-PEPTID SYSTEM INPATIENTS EXPOSED TO SMALL DOSES OF RADIATION

**Zadoroznaja T.O., Gabor M.L.**

Changes in the insulin-C-peptid system in 136 patients with gastroduodenal pathology were investigated in Transcarpathian resorts: “Polyana”, “Sonyachne Zakarpattya”, “Kvitka Poloniny”. Among them 93 patients have been exposed to the action of hazardous aftermath conditions. The complex rehabilitation included combined administration of different mineral waters, among them – “Kelecsinska”. The performed treatment made a stimulative effect on the synthesis of C-peptid and as a result – the reducing of insulin level in serum. This effect has been obtained in both groups of regardless of the ecological genesis of the disease.



**БДЖОЛИНИЙ ПІДМОР (ТІЛЬЦЯ МЕРТВИХ БДЖІЛ) – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ АПІФІТОТЕРАПІЇ**  
**Захарія А. В., Давидова Г. І., Гоцька С. М.**  
**ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І.Прокоповича»,**  
**Київ, Україна**  
*e-mail: ann3@i.ua*

*Тільця мертвих бджіл або бджолиний підмор (БП) використовується в апітерапії для лікування сечокам'яної хвороби, простатиту, при радикуліті та артриті. Препарати БП нормалізують окисно-відновні процеси, регулюють вуглеводний, жировий та білковий обміни, здатні зв'язувати і виводити із організму радіонукліди, токсини, надлишкову кількість жиру і холестерину [1].*

БП розділяють на *зимовий* – тільця бджіл, що загинули під час зимівлі (осип бджіл), його можна зібрати в Україні до 5 тис. тонн [2], та *літній*, якого порівняно мало і його важко зібрати, але він набагато цінніший від зимового (із останніх сил стара, вмираюча, бджола старається покинути вулик, щоб не завдавати зайвої роботи бджолам-прибиральницям, котрі повинні будуть виносити її тільце з вулика).

У *якісному* складі БП містять білки, незамінні амінокислоти, мінеральні речовини, комплекс вітамінів, жири, харчові волокна, гепарин, меланіни, флавоноїди, каротиноїди та ін. До складу БП *також* входять залишки меду, воску, обніжжя бджолиного, прополісу та бджолиної отрути. У своєму *кількісному* складі БП містять 50–60 % білків, 10–12 % – амінополісахариду хітину, 10–20 % – меланіну, 14–16 % фенольних сполук, 15–18 % – воску, 2–3 % – мінеральних речовин, вітаміни та інші речовини, вологи – 8–10 %. Одним з найважливіших компонентів підмору є хітиновий покрив тілець бджіл, який крім хітину містить меланіни і гепарин. Хітин можна переробляти на багато похідних, з яких найважливіше значення має хітозан, оскільки він розчинний у воді. Хітозан має дуже широкий спектр фармакологічної дії на організм людини, але основний його ефект – надзвичайно потужна радіопротекторна та антирадикальна дія.

Умовно, можна окреслити два напрямки використання БП: отримання із хітину бджіл цінного біополімеру – хітозану [3, 4]; одержання екстрактів БП [5] і їх включення до складу апіпрепаратів, дієтичних добавок, ветеринарних препаратів та кормових добавок для с/г тварин.

Полісахариди хітин і хітозан та їх похідні вважаються перспективними біоматеріалами майбутнього, зокрема як біополімери, що мають здатність до біодеградації. Припускають, що об'єм їх виробництва буде значно зростати [3].

Нами проведено дослідження на антиоксидантну активність екстрактів БП та визначено вміст гепаринових сполук. Проведено дослідження на мікробіологічну чистоту літнього підмору з пакетних бджіл, одержаного у травні 2019 р. Досліджено цільний БП, екстракти з нього, а також мікробіологічна чистота окремих анатомічних відділів тілець бджіл – окремо черевце, і окремо голова із грудним відділом. Усі досліджені зразки відповідали нормам мікробіологічних показників безпеки для харчових продуктів (ДСТУ 8446:2015 та інші) та меду і продуктів бджільництва: ДСТУ 8684:2016 «Мед і продукти бджільництва. Готування проб і розведень для мікробіологічного досліджування».

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Хисматуллина Н. З. Апитерапия / Н. З. Хисматуллина – Пермь: Мобиле, 2005.– 296 с.
2. Технологія виробництва, зберігання та переробки продукції бджільництва: Підручник / С.О. Петренко, І. О. Петренко, В. М. Ясько та інші. – Одеса: ФОП Бондаренко М. О., 2018. – С.142-146.
3. Зуева О.Ю. Разработка биотехнологических процессов получения биологически активных соединений из медоносных пчел и исследование их свойств: автореф. ...дисс. канд. техн. наук: спец. 03.00.23 «Биотехнология» / О. Ю. Зуева. – Щелково, 2004. – 19 с.
4. Погарская Н. В. Разработка технологии получения хитозан-меланинового комплекса из подмора пчел и его применение для молодняка сельскохозяйственных животных: автореф. ...дисс. канд. биол. наук: спец. 03.01.06 «Биотехнология, в т. ч. бионанотехнологии» / Н. В. Погарская. – Саратов, 2010. – 16 с.
5. Ермакова Н. Ю. Технология получения экстракта из пчелиного подмора / Н.Ю. Ермакова, А.Д. Рошаль, О.П. Сынчикова, Б.П. Сандомирский // Биотехнологія. – 2010. – Т. 3.– № 2. – С. 89-95.

#### **SUMMARY**

DEAD BEES BODIES IS A PROMISING RAW MATERIAL FOR APITHERAPY

**Zachariya A. V., Davydova H. I., Gotska S. M.**

Summer bee bodies correspond to all indicators of microbiological purity for food products, according to regulatory acts of Ukraine (DSTU)

## **ВИКОРИСТАННЯ У СКЛАДІ ШОКОЛАДУ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЗДОРОВ'Я І ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ**

**Ковальчук Х.І., Адамович В.А.**

*Львівський інститут економіки і туризму, Львів, Україна*

*e-mail: Khristinakovalchuk@i.ua*

Шоколад – кондитерський виріб, основними складниками якого є какао-боби – насіння шоколадного дерева, багаті теоброміном і

кофеїном, і какао-масло, що є продуктом переробки какао-бобів, відформований у вигляді плиток, батонів або фігур різних обрисів.

Харчова цінність шоколаду характеризує всю повноту корисних властивостей продукту і його смакові переваги, зумовлені різними поживними речовинами, які містяться в ньому. Чим більшою мірою продукт задовольняє фізіологічні потреби організму в цих речовинах і забезпечує його нормальне функціонування, тим вищою є його харчова цінність.

Основними споживачами шоколаду є діти, тому даний продукт має характеризуватись не тільки приємним смаком, ароматом та зовнішнім виглядом, але й збалансованим хімічним складом, підвищеним вмістом мінеральних елементів, вітамінів, ненасичених жирних кислот та незамінних амінокислот.

На базі лабораторії товарної експертизи та митної справи Львівського інституту економіки і туризму було змодельовано та розроблено нові види молочного шоколаду поліпшеного складу «Лісова гармонія» (з ягодами чорниці та журавлини) і «Горіховий рай» (з ягодами смородини та волоським горіхом). За контрольний зразок було взято молочний шоколад торгової марки «Світоч», який виготовлений за класичною рецептурою.

Кожен рецептурний компонент було ретельно підібрано, враховуючи особливості фізіологічної користі для організму споживачів.

**Чорниця звичайна (*Vaccinium myrtillus L.*)** – основними її діючими речовинами плодів є дубильні речовини (до 12%) та антоціани: дельфінідин, мальвідин, петунідин. У плодах містяться вуглеводи (глюкоза, фруктоза, сахароза, пектин); органічні кислоти (лимонна, яблучна, молочна, хінна, шавлева, бурштинова); вітаміни (аскорбінова кислота (20–75 мг%), тіамін, нікотинова кислота, каротин); ефірна олія; тритерпеноїди (урсолова кислота); феноли та їхні похідні (гідрохінон, асперулозид, монотропеозид); катехіни; гідроксикоричні кислоти (кавова, хлорогенова); флавоноїди (гіперин, кверцитрин, гіперозид, ізокверцитрин, рутин); стильбен ресвератрол; макро- і мікроелементи. У насінні знайдена жирна олія; вищі карбонові кислоти (лінолева, пальмітинова, стеаринова); білки (близько 18%); амінокислоти. У листі містяться дубильні речовини (переважно конденсовані до 20%) та антоціани (ціанідин, дельфінідин, мальвідин, петунідин), феноли та їх похідні (гідрохінон, арбутин – 0,4–1%, метиларбутин, асперулозид, монотропеозид); фенолкарбонові кислоти та їх похідні (кавова, хлорогенова); катехіни ((±) епікатехін, (+) галокатехін, (–) епігалокатехін); флавоноїди, мератин, рутин; лимонна кислота; ефірна олія; тритерпеноїди (β-амірин, олеанолова, урсолова кислоти); алкалоїд

муртин; вітаміни (С – 250 мг%, групи В); воски (0,19–0,32%); макро- і мікроелементи (К, Са, S, Р, Cl, Ва, Br, V, I, Co, Fe, Mn, Cu, Mo, Se).

Плоди чорниці використовують у вигляді відвару, який має в'яжучу, антисептичну, протизапальну (при діареї, ентероколіті) та загальнозміцнювальну, детоксикаційну, полівітамінну, антианемічну дію. Антоціани мають капілярозміцнювальну, антиоксидантну дію, покращують мікроциркуляцію, тому показані при атеросклерозі та інших захворюваннях серцево-судинної системи. У народній медицині відвар плодів застосовують при сечокам'яній і жовчнокам'яній хворобах, при виразковій хворобі шлунка, ревматизмі, подагрі, псоріазі, для полоскання ротової порожнини при стоматитах, фарингітах, ангіні, зовні – при екземі, дерматитах, опіках. Пагони мають гіпоглікемічні властивості й використовуються при легких формах цукрового діабету [1].

У плодах **журавлини** (*Oxycoccus Hill*) містяться вуглеводи (глюкоза (1,48–9,7%), фруктоза (1–9,9%), сахароза (0,27–2,8%), сорбіт (2,1–2,3%)), пектинові речовини (0,22–1,48%); органічні кислоти (2–3,84%) (бензойна, лимонна, яблучна, хінна); ефірна олія, в її складі (ліналоол, н-пропанол, ізобутанол, н-бутанол, ізоамілацетат, ізоамілол, н-амілол, етилкапронат, гексилацетат, гексанол, етиллактат, етиленантанол, гептанол, етилкаприлат, фурфурол, октанол, етилкапринат, деканол, тритерпеноїди: урсолова, олеанолова кислоти); вітаміни (С, рибофлавін, каротин); гідроксикоричні кислоти (хлорогенова); катехіни ((±)-галокатехін, (-)-епікатехін, (-)-епігалокатехін, епігалокатехінгалат); дубильні речовини (0,1–4,9%), флавоноїди (кверцетин, рутин, гесперидин); антоціани (3-галактозид пеонідину, 3-глюкозид пеонідину, 3-арабінозид пеонідину, 3-арабінозид ціанідину, 3-глюкозид ціанідину, 3-галактозид ціанідину (ідаїн), 3-глюкозид дельфінідину, 3-глюкозид мальвідину); макро- та мікроелементи (I, Cu, Mn, Mo, Fe). У насінні міститься жирна олія (16–28,12%), в її гідролізаті знайдені кислоти: пальмітинова (5%), стеаринова (1,5%), олеїнова (21%), лінолева (36%), ліноленова (36%). Напої із плодів, які мають тонізуючу, освіжаючу, жарознижувальну, антимікробну, фунгіцидну, сечогінну дію, покращують роботу шлунка та кишечника, підвищують секрецію шлункового та панкреатичного соку, поліпшують розумову та фізичну працездатність, втамовують спрагу, підсилюють дію антибіотиків та сульфаніламідів. Застосовують для профілактики та лікування захворювань нирок, сечовивідних шляхів і сечового міхура, печінки, при гіпоацидних гастритах, початкових формах панкреатиту, при кашлю, ангіні, ревматизмі, гіпертонії та як вітамінний засіб, зовні – при гнійних ранах, екземі, для видалення пігментних плям [2].

**Смородина (*Ribes L.*)** містить у плодах вітаміни (аскорбінова кислота (до 568 мг% на сиру вагу), вітаміни (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>С</sub>, Е, К); каротиноїди; вуглеводи (цукри – до 17%: глюкоза, фруктоза, рамноза, сахароза); пектинові речовини – 0,43–2,5%; органічні кислоти до 4% (яблучна, лимонна, щавлева, бурштинова, хінна, винна); похідні бензойної кислоти (4-глюкозид п-оксибензойної кислоти, саліцилова кислота, метилсаліцилат, протокатехова кислота, 4-глюкозид протокатехової кислоти); похідні коричної кислоти (кавова, хлорогенова, неохлорогенова, п-кумарова, о-кумарова, протокатехова; кумарини); катехіни (катехін, галокатехін, епікатехін); лейкоантоціанідини (лейкодельфінідин, лейкоціанідин); антоціани – 3,85–5,9% (3-моноглюкозид ціанідину, 3-рутинозид ціанідину, 3-моноглюкозид дельфінідину, 3-рутинозид дельфінідину, 3-рутинозид пеларгонідину, 3-софорозид дельфінідину); халкони; флавоноли – 280–625,5 мг/100 г (кемпферол, астрагалін, 3-рутинозид кемпферолу, кверцетин, ізокверцитрин, гіперозид, кверцитрин, рутин, мірицетин, ізомірицитрин); етерна олія – 0,01%; ферменти; макро- і мікроелементи (К, Са, Mg, Si, Fe, Na, Mn, Cu, Zn, P, Co, Mo, Cr, Al, V, Se, Ni, Sr, B, Pb); у насінні є жирна олія – 20%.

Настої і відвари із смородини мають сечогінні, потогінні, антимікробні, капілярозміцнювальні, протиалергічні, в'яжучі та тонізуючі властивості, підвищують імунітет. Використовують їх при захворюваннях нирок, сечовивідних шляхів, серцево-судинної системи, шкіри, а також при атеросклерозі, гіпертонічній хворобі, ревматизмі, подагрі, цукровому діабеті, туберкульозі легенів. Свіжі та сушені плоди застосовують при гіпо- та авітамінозах, гіпохромній анемії, пародонтозі, захворюваннях шлунково-кишкового тракту, печінки, порушеннях ритму серця, інфекційних захворюваннях [3].

**Горіх грецький (*Juglans regia*)** – містить органічні кислоти (яблучну, лимонну, аскорбінову); каротиноїди, галову кислоту, дубильні речовини, похідні пірокатехіну і пірогалолу; кумарини, хінони (юглон і гідрюглон, 5-глюкозид гідрюглону). Листя містить: флавоноїди (югланін, авікулярин, гіперозид, 3-арабінозид кверцетину, ціанідин); хінони (юглон, глікозид гідрюглону); ефірну олію (0,008–0,3%), до складу якої входять пінен, лімонен, циніол, камфен, кадинен, хамазулен, терпінеол, дубильні речовини, алкалоїди, вітаміни В<sub>1</sub>, Е, С, РР, каротин, фенолкарбонові кислоти (кавову, галову, кумарову), кумарини, мікроелементи. Зелені горіхи містять вітаміни С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, каротиноїди; хінони – юглон, достиглі горіхи містять жирну олію – 40–81%, до складу якої входять ліноленова, пальмітолеїнова, ліолева, олеїнова, пальмітинова, стеаринова, лауринова, міристинова, арахінова жирні кислоти. Речовини з листя та зелених оплоднів волоського

горіха мають бактерицидні, фітонцидні, протизапальні, ранозагоювальні, в'яжучі та глистогінні, гіпоглікемічні властивості, поліпшують травлення й обмін речовин при шкірних хворобах. Настій грецького горіха вживають внутрішньо при атеросклерозі, гастроентериті, діареї, авітамінозі, рахіті, цукровому діабеті, шкірних захворюваннях, пов'язаних із порушенням обміну речовин. Олія має ранозагоювальну, антигельмінтну, діуретичну дію. Ядра горіхів рекомендуються хворим на атеросклероз, туберкульоз легень, гепатит [4].

**Стевія медова (*Stevia Rebaudiana Bertoni*)** – є безпечним заміником цукру, стевія в 10–15 разів солодша за цукор, але не калорійна, і її прийом не має негативних наслідків, тому стевія замість цукру рекомендована при ожирінні, цукровому діабеті та інших порушеннях обміну речовин [5].

До складу цієї унікальної рослини входять різні мінеральні сполуки, вітаміни, ефірні олії, амінокислоти, пектини та ін. У її складі містяться речовини, які в організмі людини виконують роль будівельних матеріалів для виробництва гормонів. Листя стевії багате на флавоноїди, вітаміни С, А, Е, Р, глікозиди (стевіозид та ін.), а також полісахариди, мікроелементи. Містить клітковину, ефірні олії та дубильні речовини. Стевія здатна відновлювати порушені обмінні процеси в організмі, нормалізувати рівень глюкози в крові та артеріальний тиск, зміцнювати кровоносні судини, гальмувати зростання новоутворень, підвищувати енергетичний рівень, затримувати процеси старіння, захищати організм від шкідливого впливу навколишнього середовища [6].

Користь листя стевії полягає не тільки у низькій калорійності, вона ще й очищує організм від токсинів, шлаків. Оскільки стевія має тонізуючу і зміцнювальну дію, вона рекомендована як добавка до раціону спортсменів, а також під час сильних розумових чи фізичних навантажень [5].

Отже, сучасний асортимент шоколаду є достатньо широким, проте має місце незначна кількість виробів, що характеризуються збалансованим вмістом мікроелементів, вітамінів, незамінних амінокислот, ненасичених жирних кислот, що можуть задовольнити рекомендовану добову норму. Значним попитом характеризуються нові кондитерські вироби, в рецептуру яких вводять нетрадиційну рослину та тваринну сировину.

Необхідно відзначити, що завдяки внесенню ягід журавлини, чорниці, смородини та ядер волоського горіха підвищується вміст мінеральних елементів та вітамінів, тому рекомендовано вносити запропоновані добавки для приготування шоколаду та шоколадних

виробів, а також борошняних кондитерських виробів для оздоровчого й лікувально-профілактичного харчування.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Чорниця звичайна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/89/chornicya-zvichajna>
2. Журавлина [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1641/zhuravlina>
3. Смородина [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/570/smorodina>
4. Горіх грецький [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3032/gorix-greckij>
5. Стевії листя [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://liktravy.ua/useful/encyclopedia-of-herbs/stevii-lystja>
6. Опис та характеристика рослини стевія звичайна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agrarii-razom.com.ua/plants/steviya-zvichajna>.

#### SUMMARY

CHOCOLATE USES OF NON-TRADITIONAL RAW MATERIALS TO IMPROVE HEALTH AND LIVING QUALITY

**Kovalchuk K.I., Adamovich V.A.**

The article presents an analysis of vegetable raw materials that can be used to make chocolate and its products. The introduction of cranberries, blueberries, currants and walnut kernels increases the content of mineral elements and vitamins, so it is recommended to introduce the proposed additives for the manufacture of confectionery products for health and therapeutic nutrition.

#### ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МЕДУ З АКАЦІЇ З РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Лазарева Л. М.

*Національний науковий центр «Інститут бджільництва*

*ім. П.І. Прокоповича», м.Київ*

*e-mail: medlab1961@gmail.com*

Натуральний бджолиний мед за ботанічним походженням поділяють на квітковий, падевий і змішаний (природну суміш квіткового і падевого меду). Квітковий мед утворюється в результаті переробки бджолами нектару квіток. Він може бути моно флорний - з нектару одного (або переважно одного) виду рослин і полі флорний (збірний) - з нектару кількох рослин. [1,2 ]. Акацієвий мед найпрозоріший і найдорожчий з усіх сортів меду. Бджоли збирають його з двох видів акацій: білої (*Robinia pseudoacacia* L.) і жовтої (*Caragana arborescens* L.). Колір акацієвого меду залежить від виду рослини, що також впливає на деякі органолептичні показники,

наприклад аромат, але за біохімічними показниками і лікувальними властивостями вони є схожими.

Мед з білої акації в рідкому вигляді прозорий, а при кристалізації набуває білого кольору. Мед з жовтої акації має світло-жовтий колір з легким зеленуватим відтінком, а при кристалізації стає біло-жовтого кольору. Акацієвий мед може довгий час не кристалізуватися (від одного до двох-трьох років) при кімнатній температурі. [3,4].

Метою даної роботи було порівняльна характеристика органолептичних та фізико-хімічних властивостей меду з акації з різних регіонів України та встановлення їх відповідності вимогам стандартів якості.

Було досліджено 107 зразків меду бджолиного з акації отриманих з різних регіонів України. Дослідження якості меду за органолептичними та фізико-хімічними показниками проводили методами, зазначеними у ДСТУ 4497:2005 “ Мед натуральний. Технічні умови ”.

Органолептичними дослідженнями встановлено, що із наведених 107 зразків меду бджолиного з акації за кольором 80 відповідають типовим характеристикам меду з білої акації, за консистенцією до рідкого акацієвого меду можна віднести 70 зразки (37 зразків із ознаками різного ступеню кристалізації), за смаком до акацієвого меду віднесено 100 зразків.

З аналізу результатів дослідження меду з акації Західного регіону середні значення показників за вмістом води, цукрів, сахарози, діастазного числа та ГМФ відповідають вимогам меду вищого гатунку (діастазна активність –  $10,5 \pm 1,2$  од. Готе, ГМФ –  $4,0 \pm 0,5$  мг/кг, масова частка води – 17,8 %, масова частка відновлювальних цукрів – 90,3 %, масова частка сахарози – 2,52 %). Слід відмітити, що вміст сахарози у акацієвому меді Західного регіону (2,52 %) достовірно відрізняється від того ж показника меду з акації інших регіонів України (4,4 %). Серед меду з акації з різних регіонів України, найвищу вологість мав мед Західного регіону (17,8 %), дещо нижчу – мед з акації Східного регіону (17,3 %). Найвищий вміст масової частки відновлювальних цукрів (93,4 %) мав мед з акації Північного регіону, найвищий вміст масової частки сахарози (4,4 %) мав акацієвий мед Південного регіону. Найвище значення діастазної активності мали меда з акації Східного та Північного регіонів ( $11,5$  од. Готе). Водночас найвище значення ГМФ мав мед з акації Північного регіону середнє значення ( $6,1 \pm 1,0$  мг/кг). Аналізуючи дані, можемо зробити висновок, що найвищий показник діастазного числа мали зразки меду з акації Східного регіону (середній показник –  $11,5 \pm 2,5$  од. Готе), а – найнижчий показник діастазної активності має мед з акації Західного регіону (середній



показник –  $10,5 \pm 1,2$  од. Готе,) відповідно. Середнє значення показника масової частки води коливалося від  $17,3 \pm 1,4$  % (мед з акації Східного регіону) до  $17,8 \pm 1,2$  % (мед з акації Західного регіону); масової частки відновлювальних цукрів – від  $89,9 \pm 1,8$ % (мед з акації Південного регіону) до  $93,4 \pm 1,1$  % (мед з акації Північного регіону); масової частки сахарози – від  $2,5 \pm 0,2$ % (мед з акації Західного регіону) до  $4,4 \pm 0,3$  % (мед з акації Південного регіону); вмісту гідроксиметилфурфуролу – від  $4,0 \pm 0,5$  мг/ кг (мед з акації Західного регіону) до  $6,1 \pm 1,0$  мг/ кг (мед з акації Північного регіону). При дослідженні зразків меду з акації з західного регіону виявлено, що вміст квіткового пилку самих зерен з акації до загальної маси пилку був менше за мінімальну кількість, що визначена у вимогах ДСТУ для меду з акації (10%). Слід також зазначити, що в усіх зразках акацієвого меду присутні у достатньо великій кількості пилкові зерна крістоцвітних рослин – в основному рапсу і суріпки, що змінює класичні властивості акацієвого меду і у першу чергу здатність його до кристалізації. Кількісні параметри діастазної активності акацієвого меду з різних регіонів України достовірно не відрізняються. Отримані результати вмісту ГМФ у меді з акації з різних регіонів України показують значні коливання, але достовірної різниці немає. Отримані результати досліджень зразків меду з акації різних регіонів України відповідають вимогам національного державного стандарту за показниками якості.

Аналізуючи результати проведених досліджень зразків меду з різних регіонів України встановлено, що якісні показники меду не змінилися, не зважаючи на зміну кліматичних умов та погіршення кормової бази бджільництва (знищення медоносних дерев і кущів).

#### **ЛІТЕРАТУРИ**

1. Мед натуральний. Технічні умови :ДСТУ 4497-2005- Увед.вперше; чинний від 2005-12-28.-К.:Держспоживстандарт України. 2007.-111,22 с., вкл. обкл.:табл.; 29 см-( Нац. Стандарт України).
2. Хорн Х. Все о меде / Х. Хорн, К. Люльманн. – М: АСТ: Астрель, 2007. – 316 с.
3. Чепурной И.П. Определение натуральности меда // Пчеловодство.- 1982.- №10.-28-29
4. Мед натуральный в медицине и фармации :монография/ А.И.Тихонов, С.А.Тихонова, Т.А. Ярных ( др.);под ред. А.И.Тихонова.-Х.:Оригинал,2010.- 263 с.-ISBN 978-966-649-067-7.

#### **SUMMARY**

#### **ORGANOLEPTIC AND PHYSICOCHEMICAL INDICATORS OF ACACIA HONEY FROM DIFFERENT REGIONS OF UKRAINE**

**Lazarieva L.**

107 samples of acacia honey obtained from different regions of Ukraine were examined. Investigation of honey quality by organoleptic and physicochemical

parameters was carried out by the methods specified in DSTU 4497: 2005 "Natural honey. Specifications ". The quantitative parameters of diastase activity of acacia honey from different regions of Ukraine do not differ significantly. The results of GMF content in acacia honey from different regions of Ukraine show considerable fluctuations, but there is no significant difference. The results of research of acacia honey samples from different regions of Ukraine meet the requirements of the national state standard for quality indicators.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**Лебединець В.Т., Донцова І.В.**

*Львівський торговельно-економічний університет,  
м. Львів, Україна*

Практично всі продукти бджільництва користуються високою довірою у населення, не тільки як продукти харчування, але й з точки зору лікарської цінності.

Перелік продуктів бджільництва достатньо широкий. До них відносять такі складні суміші речовин, як мед, прополіс, віск, маточне молочко, перга, бджолина обніжка, бджолиний підмор, бджолина отрута, личинковий гомогенат тощо.

Продукти бджільництва можна віднести до багатофункціональних харчових добавок, так як вони для бджіл є концентрованим кормом, здатні забезпечувати організм людини цінними компонентами в натуральному вигляді.

Маточне молочко - це природний полівітамінно-гормональний засіб і біостимулятор. На основі аналізу наукових досліджень можна припустити, що бджолине маточне молочко є перспективним інгредієнтом для розробки і створення харчових продуктів, які мають виражені функціональні і адаптогенні властивості. У зв'язку з цим запропоновано рецептуру сирцевих пряників з бджолиним маточним молочком, при цьому було знижено вміст маргарину в їх рецептурі та удосконалено співвідношення макронутрієнтів.

Бджолиний підмор – це бджоли, які загинули у зимовий і весняний періоди в результаті природного старіння, а також під впливом паразитів і хижаків, незаразних і заразних хворіб та інших несприятливих умов зимування бджіл. Оскільки на поверхні тіл і в зобі бджіл є квітковий пилок, бджолиний підмор вважають комбінованим препаратом, що включає як тваринні, так й рослинні компоненти.

Бджолиний підмор використовується у формі відвару, розпару, лініменту, 10%-ного спиртового екстракту, смажених тіл бджіл. Препарати бджолиного підмору, які включають, крім хітозану, меланін, гепароїди та деякі інші речовини, відновлюють біологічну рівновагу

шляхом очищення організму і регуляції обмінних процесів, стимулюють і нормалізують імунні реакції, підвищують стійкість організму до несприятливих зовнішніх впливів.

Основна властивість бджололиного підмору – підвищення імунітету. Новітнім напрямом застосування бджололиного підмору – його використання у харчовій і медичній практиці. Сьогодні є зацікавленість у використанні бджололиного підмору як інгредієнту для приготування напою «Профілактичний» лікувально-профілактичного спрямування. Комплекс біологічно активних речовин, що міститься у бджололиному підморі, збагачує напій і надає йому злегка вловимий запах меду.

Прополіс – це бджолиний клей або смолиста речовина, що збирається бджолами з бруньок дерев та переробляється ними у вуликах. Проведені дослідження бактеріальних і фунгіцидних властивостей прополісу у вигляді спиртової настойки, яку рекомендують використовувати у технології виробництва напівкопчених ковбас шляхом обробки натуральних ковбасних оболонки, що дозволяє продовжити термін зберігання напівкопчених ковбас.

Мерва пасічна – це вторинний продукт бджільництва, хімічний склад якої мало досліджений. Вона складається із залишкового воску, перги (законсервована медово-ферментним складом бджололино обножка) і залишкової кількості меду.

В результаті багаточисельних досліджень встановлено, що мерва бджололино багата унікальним комплексом біологічно активних речовин, які можуть знайти своє застосування як у медичних і косметичних цілях, так й у харчовій промисловості. Мерву бджололино і її екстракти пропонують використовувати для отримання міцних алкогольних напоїв - горілок «Веселий пасічник» і «Аромат пасіки» та настойки «Темна ніч». Одночасно запропоновано підвищення біологічної цінності квасу «Столичний» шляхом застосування мерви бджололино.

Відомо, що гомогенат трутневих личинок містить унікальний набір біологічно активних речовин, які у малій концентрації здатні змінювати функціональний стан будь-якої системи людського організму. Гомогенат трутневих личинок переважно рекомендують як біологічно активну добавку, яка має загальнозміцнюючу, стимулюючу і тонізуючу дію. У Китаї, Японії, Румунії, Кенії й багатьох інших країнах на основі гомогената личинок трутнів випускають і широко використовують лікарські форми, харчові добавки, протизапальні косметичні креми.

Квітковий пилок (бджололино обніжжя, біопат бджілі) є цінним джерелом вітамінів групи А, Е, D, РР, К, мінеральних речовин та фенольних сполук. Загалом у пилку міститься більше 50 біологічно

активних речовин, що сприятливо діють на організм людини та 240 речовин, які необхідні для нормального протікання біохімічних процесів. Квітковий пилок – це перспективний вид біологічно активної добавки, який можна використовувати для отримання нових функціональних продуктів. Науковцями розроблено рецептури і виготовлені м'ясні січені напівфабрикати із субпродуктів птиці з додаванням пилку, що сприяло їх стійкості до мікробіологічного псування за рахунок бактерицидних властивостей сировини і використання біопату. Квітковий пилок добре поєднується з молочними продуктами за рахунок приємного кольору, а також надає їм гарного, ніжного відтінку і пряно-медового смаку. Запропоновано йогурт «Бджолина радість» з використанням бджолиного пилку в кількості 3%, що збагатило напій вітаміном С,  $\beta$ -каротином і залізом, а також іншими цінними сполуками. Одночасно розроблено рецептуру сиркових виробів з використанням бджолиного обніжжя, що збагатило вироби амінокислотами, ліпідами, фосфоліпідами та іншими біологічно цінними сполуками. У молочному коктейлі та молочному морозиві, у рецептури яких введено квітковий пилок, виявлено більш високе значення багатьох мікроелементів і вітамінів у порівнянні з контролем.

Встановлено, що додавання бджолиного обніжжя у майонезну пасту, а також використання маслянки, як розчинника пилку, створює усі умови для розробки нових видів майонезу з поліпшеними властивостями.

Розроблено і впроваджено у виробництво рецептури цукрового печива з додаванням пилку-обніжжя, що сприяє їх підвищенню біологічної цінності, поліпшенню споживних властивостей та подовженню терміну придатності.

Таким чином, продукти бджільництва є потенційним багатим джерелом біологічно активних нутрієнтів і тому їх можна рекомендувати до більш повного використання у виробництві харчових продуктів.

## **SUMMARY**

### **PROSPECTS FOR THE USE OF BEE PRODUCTS IN FOOD PRODUCTION**

**Lebedynets V. T., Dontsova I. V.**

An overview of current conditions and developments in production of biologically active substances and alternative foods based on the products of a bee-hive.

## **ВОДА ЯК ЗВ'ЯЗУЮЧА СУБСТАНЦІЯ МАТЕРІАЛЬНОГО І ДУХОВНО-НЕМАТЕРІАЛЬНОГО СВІТІВ**

**Лукша О.В.**

*Міжнародний інституту людини і глобалістики «Ноосфера»,  
Ужгород, Україна*

*e-mail: zakarpatya@ukr.net*

У попередніх роботах [1-4] нами послідовно висвітлювалися проблеми системно-оптимізаційного аналізу субстанцій води як одна з найефективніших характеристик якості життя людини і біосфери в урбоєкосоціосистемах. Зокрема обґрунтовувалась глобальна системно – гармонізаційна (ангармонізаційна) модель впливу субстанцій води в різних агрегатно- фазових станах ( рідкому, твердому – лід і сніг, газоподібному – водяна пара) на взаємини і взаємодії людини і біосфери з розмежуваннями на «матрьошку» розмірних рівнів: глобально – атмосферний; континентально – атмосферний; макрорегіонально-атмосферний; мезорівень ( власне, природно – географічний регіон) і локальний рівень ( природа чи урбанізована територія масштабів поселення). При цьому, ангармонізаційна складова цієї моделі визначає – певні порушення стійкості ( у часі) гармонізаційності взаємодій для складових «водовмісних» підсистем: гідросфери, біосфери, гідробіосфери, педосфери, геобіосфери та антропобіосфери. Такі порушення гармонійності взаємодій «водовмісних» підсистем для людини найбільш помітні на масштабах мезорівня ( опади у вигляді дощу, граду, снігу, туману, ожеледі, намерзання тощо), нерідко - з перебігом в екстремальних і відносно слабких впливів духовно- нематеріального світу, спричинених розумовою (вищою нервовою) діяльністю людини. Тим більше, що людина та її мозок також складаються з живих тканин і матеріальних структур, що містять воду в особливих молекулярних структурах і станах.

Отже, запропонована гіпотеза постулює кілька важливих моментів:

- вода з її багатоваріантними структурними формами «інформаційної матриці» живого світу і є тією субстанцією, яка поєднує два симетричні світи – матеріальний і духовно- нематеріальний;

- духовно-нематеріальний світ у сенсі пов'язаності з фізичним ( матеріальним) світом лише на рівнях мікросвіту молекулярних і атомних взаємодій «перетинається» з останнім; їх поєднує ще й те, що обидва світи описуються законами, які мають імовірнісний і квантовий характер ( на нинішньому рівні розвитку науки і знань про світобудову) ;

- всі інші хімічні елементи і молекулярні форми живого світу лише доповнюють, урізноманітнюють і розширюють «водну основу» існування живого як на Землі, так і на інших планетах Всесвіту.

Розвиток гіпотези та дослідження води в різних молекулярних і структурних станах фізичними методами, у т.ч. методами квантової фізики, не виключено, можуть пролити світло на багато існуючих міфів псевдонауки про вплив людини та фізичних, у т.ч. акустичних полів, на воду і саму людину. Зокрема, і на пояснення феноменів Хрещенської води, «заряджання води», «лікувальних» властивостей води, тощо. Подібні дослідження також допоможуть зміцнити як фізичне, так і психологічне ( психічне) здоров'я людини, оскільки виявлять природу взаємодій і взаємозв'язків води і феномену життя на рівні мікросвіту і його законів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Лукша О.В., Мкртумян А.В., Цанько В.П.. Системно – оптимізаційний аналіз субстанцій води як найефективніша характеристика якості життя людини і біосфери в урбоєкосистемах / В зб. «Фітоапітерапія: здобутки і перспективи». – Ужгород: Говерла, 2012. – с.105 – 108.
2. Луша О.В., Станкевич – Волосянчук О.І. Вода і сталий розвиток регіонів та урбоєкосистем у вимірі якості життя людини та біосфери / В зб. «Актуальні питання збереження здоров'я людини». – Ужгород: УжНУ, 2014. – с.141 – 145.
3. Луша 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 ІХ Міжнародної міждисциплінарної наук.-практ. конф. / За ред. Проф. Т.М. Ганича. – Ужгород: 2016, с.25 – 32.
4. 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 Х Міжнародної міждисциплінарної наук.-практ. конф. / За ред. Проф. Т.М. Ганича. – Ужгород: 2017, с.162 – 166.

#### **SUMMARY**

**WATER AS A BINDING SUBSTANCE OF MATERIAL AND THE SPIRITUAL-INTANGIBLE WORLD**

**Luksha O.V.**

Water as a connected substance between matter ( physical) and non-matter (spiritual) worlds.

Hypothesis that water as a connected substance between matter (physical) and non – matter (spiritual) worlds in put forward.

## **ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ СИЛЬНОГАЗОВАНИХ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ «КОКА-КОЛА»**

**Павлишин М.Л., Полікарпов І.С., Бурак Є.І., Сипа Г.С.**

*Львівський інститут економіки і туризму, м. Львів, Україна*

*e-mail: P.Maryanka@i.ua*

Безалкогольні напої є улюбленим напоєм для багатьох українців, особливо їх люблять діти. Проте надмірне вживання сильногазованих безалкогольних напоїв призводять до підвищення ризику виникнення різних захворювань, наприклад, ожиріння, ангіна, діабет, гастрити та інші хронічні захворювання кишково-шлункового тракту, нирок. Така ситуація зумовлена тим, що сьогодні такі напої є повністю синтетичними продуктами, оскільки містять офіційно дозволена кількість штучних харчових добавок, наприклад, ароматизатори, підсолоджувачі (сластилін E951, ортофосфорна кислота E338 тощо), барвники (небезпечні з азотом E102, E110, E123, E124, E133, E151 тощо), консерванти (бензоат натрію E211, бензоат калію E212, бензойна кислота E210 тощо) та інше [1]. Не виключенням є й трендові напої торговельної марки «Кока-Кола», тому проблема дослідження їх якості є особливо актуальною.

ДСТУ 4069–2002 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» регламентує поділ всіх напоїв на 8 груп: соковмісні (масова частка соку від 1% до 9,9%), сокові (соку від 10% до 40%), на ароматизаторах з використанням ароматичних основ, емульсій, інших компонентів, штучно мінералізовані води. Цим же документом передбачено виготовлення напоїв з використанням натуральної рослинної сировини, наприклад, зернові і продукти її переробки, ферментовані, виготовлені шляхом незавершеного молочнокислого і спиртового бродіння, напої спеціального призначення [2]. Так чому ж виробляти продукцію безпечну для людини, та корисну для організму?

Нами досліджено якість шести зразків сильногазованих безалкогольних напоїв бреду «Кока-Кола» ТМ «Fanta», які реалізується в супермаркеті «Арсен» у Львові. На основі «Вода природна питна негазована» ТМ «Вонаqua» нами розроблено й апробовано новий продукт на основі сиропу шипшини, ехінацеї, м'яти ТМ «Здорова родина» (12,5%) – «Напій Harmoni соковий безалкогольний негазований».

В лабораторії товарної експертизи та митної справи Львівського інституту економіки і туризму нами визначено органолептичні й фізико-хімічні показники якості напоїв безалкогольних сильногазованих: №1 – «Напій на ароматизаторах «Фанта» смак мандарин; №2 – «Напій соковмісний сильногазований зі зниженою калорійністю «Фанта» з апельсиновим соком, цукром і

підсолоджувачем», №3 – «Напій соковмісний сильногазований «Фанта»з лимонним соком, №4 - «Напій соковмісний сильногазований зі зниженою калорійністю на ароматизаторах «Фанта шоката» з цукром і підсолоджувачами», №5 - «Вода природна питна сильно газована» ТМ «Вонаqua», №6 - «Вода природна питна негазована» ТМ «Вонаqua» (контроль), №7 – «Напій Harmoni соковий безалкогольний негазований» (експериментальний зразок).

Результати сенсорного аналізу напоїв за зовнішнім виглядом, кольором, ароматом і смаком зазначено в табл. 1.

**Таблиця 1. Результати сенсорного аналізу безалкогольних напоїв за 5-ти бальною шкалою**

№	Показник	Рейтинг	к вагом.	Бали max.	№1 бали	№2 бали	№3 бали	№4 бали	№5 бали	№6 бали	№7 бали
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Зовнішній вигляд	IV	0,05	5,0	3,0	3,7	2,3	2,0	3,7	3,7	5,0
2	Колір	II	0,20	5,0	3,7	4,0	3,0	3,0	4,7	4,7	5,0
3	Аромат	III	0,15	5,0	3,3	4,0	2,7	2,5	4,0	4,0	5,0
4	Смак	I	0,60	5,0	3,5	4,3	2,7	2,7	4,75	4,75	5,0
Всього балів		-	1,00	20,0	13,5	16,0	10,7	10,2	17,15	17,15	20,0
5	Рівень якості	-	-		0,697	0,833	0,571	0,539	0,915	0,915	1,000
6	Конкурентоспроможність, %	-	-		69,7	83,3	57,1	53,9	91,5	91,5	100,0

Отже, дослідивши напої безалкогольні бачимо, що два зразки №3 – «Напій соковмісний сильногазований «Фанта»з лимонним соком та №4 - «Напій соковмісний сильногазований зі зниженою калорійністю на ароматизаторах «Фанта шоката» з цукром і підсолоджувачами» є неякісні (рівень їх якості становив 0,571 та 0,539 відповідно). Ці продукти з 20 можливих балів отримали всього 10,7 та 10,2 бала. Отже, ці напої є неконкурентоспроможними (57,1% та 53,9% відповідно).

Задовільна якість в зразку №1 – «Напій на ароматизаторах «Фанта» смак мандарин. Рівень його якості становив 0,697. Цей продукт з 20 можливих балів отримав всього 13,5 бала.

Добра якість в зразку №2 – «Напій соковмісний сильногазований зі зниженою калорійністю «Фанта» з апельсиновим соком, цукром і підсолоджувачем». Рівень його якості становив 0,833. Цей продукт з 20 можливих балів отримав 16.



Відмінна якість в трьох зразках №5 - «Вода природна питна сильно газована» ТМ «Вонаqua», отримавши з 20 можливих балів 17,15; №6 - «Вода природна питна негазована» ТМ «Вонаqua», отримавши 17,15 бала та №7 – «Напій Harmoni соковий безалкогольний негазований», отримавши максимально 20 балів. Отже, ми бачимо що рівень якості звичайної води природної питної (0,915) вища (від 0,082 до 0,379), ніж в солодких напоях з добавками. Відповідно їх конкурентоспроможність становить 91,15%.

Чудові результати отримав новий експериментальний зразок №7 «Напій Harmoni соковий безалкогольний негазований», який отримав максимально 20 балів, з рівнем якості 1,00.

Нами також ще досліджено якість напоїв за фізико-хімічними показниками. Результати цих досліджень представлено в табл.2.

**Таблиця 2. Зведені результати досліджень безалкогольних напоїв за фізико-хімічними показниками**

№ з/п	№ і назва напою	Масова частка CO <sub>2</sub> , %	Кількість сухих речовин,		Ph середовище
			%	густина	
1	2	3	4	5	6
1	№1 – «Фанта» смак мандарин»	0,4	11,2	1,335	2,94
2	№2 - «Фанта» з апельсиновим соком, цукром і підсолоджувачем»	0,4	10,0	1,347	3,07
3	№3 - «Фанта»з лимонним соком»	0,4	8,0	1,345	3,37
4	№4 - «Фанта шоката» з цукром і підсолоджувачами»	0,4	11,0	1,349	2,82
5	№5 - «Вода «Вонаqua» природна питна сильногазована»	0,4	1,0	1,334	5,97
6	№6 - «Вода природна питна негазована Вонаqua»	-	0,5	1,333	8,38
7	№7 – «Напій Harmoni»	-	12,1	1,351	4,37

З даних табл.2 видно, що всі напої безалкогольні за фізико-хімічними показниками відповідали вимогам стандарту.

Отже, експериментально підтверджено доцільність виробляти нові напої на основі натуральної рослинної сировини, як для прикладу сиропу шипшини, ехінацеї, м'яти ТМ «Здорова родина» (12,5%), який суттєво покращив споживні властивості.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Солодка вода як джерело небезпечних хвороб. Режим доступу: <https://racurs.ua/ua/1103-sfalsyfikovane-moloko.html>.
2. ДСТУ 4069–2002. Напої безалкогольні. Загальні технічні умови.

#### **SUMMARY**

#### **EXPERT QUALITY OF SOFT DRINKS OF BREND “KOKA-KOLA”**

**Pavlishin M., Polikarpov I., Burak E., Supa G.**

The experimental results of control are presented after quality of soft drinks of brand "Coca-cola". Approved drink of Harmoni is exit-juice non-alcoholic uncarbonated with addition to syrup of TM "Здорова родина". Original appearance, color, smell, taste, content of CO<sub>2</sub>, is investigational in drinks, dry substances, closeness and pH environment.

### **ОВП ВОДИ ПРИ ПЕРЕТВОРЕННІ ЇЇ У КАТОЛІТ (ВОДНЕВУ ВОДУ) В ТЕРМОСАХ-ГЕНЕРАТОРАХ «LIVING WATER»**

**Покотило Олег Степанович**

*Тернопільський національний технічний університет*

*імені Івана Пулюя, Тернопіль, Україна*

*e-mail: Pokotylo\_oleg@ukr.net*

При визначенні якості води, її фізико-хімічних та енергоінформаційних властивостей досліджують великий спектр різних показників. Одним із важливих показників, якому у світлі сучасних наукових досліджень води надають особливого значення, є показник окисно-відновного потенціалу (ОВП) або Редокс-потенціалу. ОВП вказує на активність електронів і є найважливішою характеристикою середовища, в тому числі внутрішнього середовища організму (BCO), і безпосередньо регулює фундаментальні процеси його життєдіяльності.

У нормі ОВП BCO людини знаходиться в межах від -70 до -200 мілівольт (мВ або mV), тобто, BCO (кров, лімфа, тканинна рідина і середовище клітин) перебувають у відновленому стані [3]. ОВП звичайної питної води (вода з крану, питна вода в пляшках та ін.), практично завжди більше знаходиться в межах від +100 до +400 мВ [1].

Необхідно наголосити, що кількість енергії, яка витрачається організмом на перетворення спожитої з позитивним ОВП на воду з від’ємним ОВП прямопропорційна її кількості в різниці ОВП випитої води і води внутрішнього середовища [3].

Розроблений проф. Покотило О.С. термос-генератор водневої води «LIVING WATER» (ТГ «LW») містить вмонтований до корка стержень на основі магнієвого сплаву, який здатний автономно перетворювати воду з позитивного значення ОВП на негативне, тобто збагачувати її воднем і надавати відновного характеру щодо метаболічної активності. ТГ «LW» забезпечує перетворення вихідної води з плюсовим ОВП (від

+50 до+400 мВ) на мінусовий ОВП (від -100 до – 500 мВ) через 5 - 30 хв. Як видно, границі параметрів ОВП, як плюсового так і мінусового у воді до і після обробки, а також часові параметри зміни ОВП є досить широкими. Тому, метою даного дослідження було встановити значення окремих факторів, які можуть бути визначальним для пояснення широти вказаних вище діапазонів ОВП і часу. Завданням дослідження було дослідити такі параметри у водах різного походження до обробки в термосі-генераторі водневої води «LIVING WATER» і після як загальна мінералізація і ОВП.

Дослідження проводили у лабораторії «Технологій, аналізу та експертизи харчових продуктів і води» кафедри харчової біотехнології і хімії ТНТУ імені Івана Пулюя. Для дослідження використовували TDS-метр та ORP-метр, які дозволяли експрес-методом визначити загальну мінералізацію і окисно-відновний потенціал. Для аналізу відібрали найбільш популярні традиційні негазовані води у пластикових пляшках: Бювет, Вітал, Моршинську, Трускавецьку, Малиш, Von Aqua, Карпатську Джерельну, Аква Няня, Вишнівецьку. У досліджуваних водах визначали загальну мінералізацію і окисно-відновний потенціал до переливання в термосі-генератори водневої води «LIVING WATER» і через 10, 20, 30 та 60 хв після знаходження вод у ТГ «LW».

В результаті проведених досліджень встановлено, характер змін окисно-відновного потенціалу від марки бутильованої води або особливостей джерельної чи питної після додаткової обробки фільтрами.

З наведених у таблиці даних видно, що вихідні параметри ОВП у досліджуваних водах знаходилися в «плюсовому» діапазоні в межах від 122 до 180 мВ. При цьому загальна мінералізація даних вод перебувала у межах від 107 до 453 мг/л і достовірної кореляції між загальною мінералізацією і показником ОВП у даних водах не встановлено.

**Таблиця.** Значення ОВП у питних негазованих водах з різною мінералізацією до і після утримання в термосі-генераторі «Living Water» при різній тривалості, мВ.

№з/п	Марка води	Мінералізація вихідна	ОВП, мВ вихідний	ОВП після утримання, мВ			
				10 хв з	20 хв	30 хв	60 хв
1	Бювет Вітал	308	163	-325	-370	-402	-430
2	Малиш	195	162	-220	-293	-320	-339
3	Von Aqua	388	145	-290	-365	-380	-391
4	Трускавецька	371	180	-245	-310	-333	-360
5	Вишнівецька	453	175	-240	-315	-334	-353
6	Карпатська	295	152	-220	-305	-320	-350

	Джерельна						
7	Моршинська	107	150	-192	-238	-265	-286
8	Аква Няня	155	122	-138	-204	-244	-255

Після утримання вод у ТГ «LW» вже через 10 хв зафіксовано інтенсивне зниження ОВП у всіх пробах води, яке було в діапазоні від -138 до -325 мВ. Це свідчить про те, що при обробці вод у ТГ «LW» вже через 10 хв вони набували від'ємного значення ОВП за рахунок збільшення молекулярного водню і таким чином ставали електроннодонорними і мали відновний потенціал для організму. Найбільша різниця у значенні ОВП спостерігалася у воді «Бювет Вітал», яка становила 488 мВ, а найменша – у «Аква Няня» – 260 мВ. У цих пробах вод встановлено, відповідно, найбільше (-325 мВ у «Бювет Вітал») та найменше (-138 мВ у «Аква Няня») значенням ОВП. Через 20 хв після утримання досліджуваних вод у термосі-генераторі «Living Water» спостерігалася наростання від'ємного показника у всіх пробах, проте з меншою інтенсивністю, як це було в перші 10 хв. В середньому це наростання від'ємного показника становило 67,5 мВ при діапазоні від 45 мВ у «Бювет Вітал» до 85 мВ у «Карпатської Джерельної», відносно показників ОВП у даних водах через 10 хв утримання в ТГ «LW». Через 30 після утримання досліджуваних вод у ТГ «LW» також продовжувалося зниження ОВП із ще меншою швидкістю від 15 мВ до 40 мВ, в середньому 25 мВ, відносно показників ОВП у водах, які утримувалися в ТГ «LW» 20 хв. Через 60 після утримання досліджуваних вод у ТГ «LW» зниження ОВП в середньому складало 21 мВ, відносно показників ОВП у водах, які утримувалися в ТГ «LW» 30 хв при діапазоні відхилень від 11 мВ до 30 мВ.

Отримані результати свідчать про те, що найбільш інтенсивно досліджувані води змінюють свій ОВП з позитивного значення на негативний у ТГ «LW» в перші 10 хв. Це дозволяє швидко і автономно отримати воду із відновними властивостями, яка характеризується як електроннодонорна з антиоксидантними властивостями.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гончарук В.В., Багрий В.А., Мельник Л.А., Чеботарєва Р.Д., Баштан С.Ю. Использование окислительно-восстановительного потенциала в процессах водоподготовки // Химия и технология воды. - 2010. - 32, №1. - С. 3-19.
2. Леонов Б. И. Физико-химические аспекты биологического действия электрохимически активированной воды / Леонов Б. И., Прилуцкий В. И., Бахир В. М. — М. : ВНИИИМТ, 1999. — 244 с.
3. М. Пересічний, Д. Федорова. Електроактивована вода у харчуванні людини // Товари і ринки. 2013. №1. – С. 70-86.

## SUMMARY

ORP WATER WHEN CONVERTED TO CATHOLYT (WATER WATER) IN LIVING WATER GENERATOR TERMOSS

## **Pokotylo Oleg**

This article presents the redox potential of the most popular waters of Ukraine before transfusion into LIVING WATER hydrogen water generators and after 10, 20, 30 and 60 min after finding the water in them. There is a reliable possibility of formation of water with negative Redox potential of these thermoses up to -400 mV.

## **ПРИРОДНІ ДОБАВКИ ЯК РЕЦЕПТУРНІ КОМПОНЕНТИ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ТА БУТЕРБРОДНИХ МАРГАРИНІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ**

**Рудацька Г.Б., Вежлівцева С.П., Рудацька М.В.**

***Київський національний торговельно-економічний університет,  
Київ, Україна***

*e-mail: prolong101@i.ua*

Створення багатокомпонентних продуктів функціонального призначення збагачених біологічно активними речовинами (БАР) є одним із найбільш актуальним питанням сьогодні.

Фортифікація (збагачення) продуктів харчування природною сировиною з підвищеною біологічно цінністю дозволяє отримати продукт, збагачений відразу декількома групами біологічно активних речовин: вітамінами, мікро- та макроелементами, білками і т.д. Перспективи в цьому напрямі має і жирова промисловість.

Природним харчовим добавкам притаманні лікувально-профілактичні, в тому числі виражені антиоксидантні властивості. В зв'язку з цим заслуговує уваги дослідження можливості використання у складі їх рецептур, таких цінних природних добавок, як екстракти із листя петрушки та стевії, поліекстракт горобиниовий, йодказеїн, еламін, суха суміш на основі цикорію та коров'ячого молока - цикорлакт, цитринова ефірна олія.

Зазначені природні добавки мають багатий хімічний склад, що дозволило нам висунути гіпотезу про те, що поєднання їх з спеціально підбраною жирною основою приведе до створення нових продуктів підвищеної біологічної цінності з подовженим терміном зберігання.

З метою встановлення можливості використання перерахованих добавок в складі рецептур нових бутербродних маргаринів та вершкового масла було проведено дослідження їх якості за комплексом органолептичних, та фізико-хімічних показників.

Встановлено, що всі добавки за органолептичними та фізико-хімічними показниками відповідають вимогам відповідної діючої нормативної документації. Мають належний стан пакування та зовнішній вигляд, характерний смак та запах, без сторонніх присмаків та запахів чи ознак псування. Загальний хімічний склад добавок наведено в табл. 1.

Для встановлення біологічної цінності перерахованих добавок було визначено вміст у їх складі окремих біологічно активних нутрієнтів. Зокрема, досліджували мінеральний склад та вміст рослинних пігментів. Дослідження йодказеїну передбачало визначення масової частки йоду. Результати досліджень мінерального складу добавок представлені в табл. 1

**Таблиця 1.** Загальний хімічний та мінеральний склад добавок (n=5, p < 0,05)

Масова частка, %	Найменування добавок			
	Екстракт петрушки	Полекстракт горобини	Концентрат еламіну	Цикорлак
Вологи	45,89±0,08	12,5±0,06	3,55 ±0,40	4,02 ±0,20
білкових речовин	5,39± 0,24	3,87±1,20	8,73±1,51	30,00 ±1,52
Вуглеводів	44,80 ± 0,12	28,5±0,74	56,07 ±1,84	51,82±1,90
Золи	1,25 ± 0,02	2,4±1,2	19,27 ±0,62	6,95±0,10
<b>Мінеральний склад добавок, мг/100 г (сухої речовини)</b>				
Калій	212,56±0,30	1775±31.3	7550,3±45,2	1132,2±25,6
Кальцій	221,54±0,20	309,68±1.75	690,2±20,4	1053,2±33,0
Натрій	157,59±0,30	4,29±0.07	8270,5±21,1	183,0±41,2
Магній	143,66±0,20	232,26±0.82	1288,6±22,3	428,4±62,0
Фосфор	98,65 ± 0,30	-	452,8±7,4	796,7±42,5
Залізо	0,56 ± 0,03	36,15±0.22	68,1±1,71	14,6±6,3
Марганець	0,03 ± 0,002	1,21±0.04	2,80± 0,01	0,58±0,55
Йод	-	-	56,0±1,3	-

Результати досліджень свідчать, що досліджувані добавки мають багатий хімічний склад. Зокрема, містять значну частку білкових речовин від 3,9 до 30%, вуглеводів від 28,5 до 56%. Найбільша кількість білкових речовин міститься в цикорлакті (30%), завдяки вмісту в його складі сухого знежиреного молока, яке є джерелом повноцінного за амінокислотним складом білку. Загальна кількість золи складала від 0,4% (полекстракт горобини) до 19% (концентрат еламіну).

Аналіз мінерального складу добавок показав, що досліджувана сировина є цінним джерелом мінеральних речовин і придатна для фортифікації нових м'яких маргаринів, так як містить низку важливих макро- та мікроелементів. Найвищий вміст мінеральних речовин відмічено в екстракті бурої морської водорості - еламін і сухій

розчинній суміші цикорлакт. На долю калію в даних добавках приходиться від 39,7% до 28,3%, кальцію – від 3.6% до 26.3%, магнію від 6.8 до 10.7%, фосфору від 2.4 до 19.9% відповідно від загальної кількості золи. Також дані БАД добавки містять залізо від 14,6 мг до 68,1 мг, та марганець від 580 мкг до 2800 мкг відповідно. В горобиновому поліекстракті вміст заліза сягає до 36,15 мг/100г сухої речовини.

До перспективних збагачувачів, які містять дефіцитний мікроелемент йод можна віднести органічний протеїново-йодний комплекс - йодказеїн та еламін, вміст даного елементу становить – від 720мг до 56/100г мг та сухих речовин відповідно

Екстракти горобини та петрушки за кількістю мінеральних речовин дещо поступаються перерахованим вище природним добавкам, однак вони містять спектр речовин, що мають високу біологічну і антиоксидантну активність. Зокрема, містять біофлавоноїди, аскорбінову кислоту, рутин, дубильні речовини, пектини, антоціани, сорбінову кислоту й інші. Середній вміст біологічно активних речовин екстрактів горобини та петрушки наведений у табл. 2.

Хлорофіл, який міститься в екстракті петрушки в кількості 1389 мг/100г сприяє утворенню гемоглобіну в організмі людини, підсилює антиоксидантну функцію печінки, зміцнює організм, нормалізує процеси метаболізму, а також йому властива провітамінна активність вітаміну К. Доведено також, що хлорофіл нетоксичний для тварин і людини, сприяє нормалізації процесів окиснення у тканинах внутрішніх органів [1].

Біофлавоноїди та поліфенольні сполуки, присутні в екстрактах виявляють антиоксидантну, капілярозміцнюючу, жовчогінну, протівірусну та антимікробну дію, β-каротин сприяє захисту імунної системи, профілактиці гастроентерологічних, серцево-судинних та онкологічних захворювань і є антиокислювачем [1].

**Таблиця 2.** Середній вміст біологічно активних речовин у складі екстрактів, мг/100 г (n=5, p < 0,05)

<b>Найменування БАД</b>	<b>Поліекстракт горобиний</b>	<b>Екстракт петрушки</b>
Аскорбінової кислоти	173,5±0,50	2,03±0.06
Каротиноїди	537,33±1,50	645,90 ±0,20
Хлорофіли	-	1389,20±0.20
Токофероли	116,3±0,05	-
Поліфенольні сполуки	9204 ±3,50	-
в.т.ч. біофлавоноїди	3200±21,03	282,72±0,23
Фосфоліпіди	435 ±2,7	-
Пектини	450 ±1,36	-

Таким чином, дослідження таких біологічно активних добавок, як еламін, цикорлакт, рослинних екстрактів із стевії, петрушки та горобини за комплексом органолептичних та фізико-хімічних показників підтвердили їх високу якість та біологічну цінність.

Використання даних добавок як збагачувачів сприятиме фортифікації бутербродних маргаринів та вершкового масла важливими біологічно-активними речовинами, а саме - хлорофілами, каротиноїдами, біофлавоноїдами, мінеральними речовинами та іншими БАР, що в свою чергу дозволить підвищити біологічну цінність, подовжити термін зберігання та розширити їх асортимент.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Мошанов В.И. Пряно-ароматические растения / В.И. Мошанов, А.А. Покровский. – М. : Агропромиздат, 1991. – 287 с.

#### **SUMMARY**

NATURAL ADDITIVES AS A RECEPTIVE COMPONENT OF BUTTER AND BUTTERBOARD MARGARINS OF IMPROVED BIOLOGICAL VALUE

**Rudavska G.B., Vezhlytseva S.P., Rudavska M.V.**

The quality of natural additives (extracts of parsley and stevia leaves, polyextract of robin, iodine, elamine, cycorlact, citric essential oil) was investigated in order to use them in the composition of sandwiched margarines and butter of crude biological value.

#### **РЕГУЛЮВАННЯ СКЛАДУ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ЯК ЗАХІД ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

**Сирохман І.В., Калимон М.-М. В.**

*Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна*

Важливу роль у формуванні органолептичних властивостей ряду крохмаловмісних продуктів належить акриламід, значна кількість якого міститься в картоплі фрі, картопляних чіпсах, каві, хлібобулочних і борошняних кондитерських виробих [1]. Регулярне споживання таких продуктів може привести до мутацій геному і раку. Це зумовлено тим, що ці продукти, як і тютюновий дим, містять хімічний акриламід, який у процесі метаболізму перетворюється в гліцидамід і ці дві речовини є канцерогенами для тварин. В дослідженнях, які були проведені групою Molecular Mechanisms and Biomarkers Міжнародного агентства з вивчення раку (IARC), дослідники характеризують акриламід, як «ймовірний канцероген і для людини».



На основі досліджень, проведених у різних країнах Об'єднаний комітет експертів ФАО/ВООЗ із харчових добавок встановив, що середнє споживання акриламідy з їжею складає 1 мкг на 1 кг маси тіла за добу. Для людей з високим рівнем споживання продуктів, що містять акриламід, цей показник може складати 4 мкг/кг за добу.

Акриламід синтезується переважно в крохмаловмісній їжі. Його утворення проходить за температур 120 °С і вище. При цьому амінокислота аспарагін є основним джерелом азоту в формуванні молекули акриламідy. Значна кількість її міститься в пшениці, зернах кави і в картоплі. Більша частина акриламідy формується на заключній стадії випікання і смаження, після зменшення вмісту води в продукті й підвищенні температури на поверхні до вказаних меж. Вміст утвореного акриламідy в продуктах не змінюється протягом усього періоду їх зберігання (за виключенням зерен кави, в яких концентрація через 1 міс. знижується).

Найпростіший спосіб обмежити надходження в організм акриламідy – знизити споживання смажених і запечених продуктів. Доцільно також скоротити тривалість термічного обробітку. В США FDA видало добровільні керівні принципи для виробників США. У Каліфорнії акриламід вже маркується згідно із законодавчою ініціативою штату (California's Proposition 65)..У сфері виробництва харчової сировини вміст цукрів та аспарагінy є критичним фактором формування у продуктах акриламідy під час їх кулінарної обробки.

Для картоплі важливо дотримуватися мінімальної концентрації відновлюваних цукрів (не вище 0,3%). Цього можна досягти шляхом селекції низькоцукристих і низькоаспарагінювих сортів картоплі, замочуванням порізаної картоплі у воді, або розчинах гліцину та глютаміну перед приготуванням, зниженням дози азотних добрив при вирощуванні картоплі, зберіганням картоплі за температури не нижче 6°С, використанням ростових інгібіторів при зберіганні тощо.

У зернових продуктах вирішальну роль у формуванні акриламідy відіграють не стільки вільні цукри, скільки вміст аспарагінy, що можна досягнути шляхом селекції сортів пшениці з його низьким вмістом.. Борошно вищих сортів містить менше аспарагінy, ніж нижчих. Зниженню вмісту аспарагінy в зерні сприяє також підвищений і високий вміст сірки в ґрунті.

Оригінальним можна вважати спосіб видалення акриламідy у модельних системах з використанням гліцину на основі ідентифікації продуктів реакції (Jie Liu [et al]).

За результатами дослідження утворення акриламідy в картопляних чіпсах встановлено, що з підвищенням вмісту в картоплі редуруючих цукрів та аспарагінювої кислоти збільшується кількість акриламідy у

готовому продукту, тому важливо підбирати відповідні ботанічні сорти картоплі. Автори вважають, що одним із напрямів підвищення безпечності картопляних чіпсів є вибір сировини високої якості та зменшення температури обсмажування з 180 °C за класичною технологією до 160 °C.[2].

Дослідили вплив складу і структури матриці на здатність *L-asparaginase* інгібувати формування акриламідів під час випічки бісквіту (M. Anese, B. Quarta, L. Peloux [et al]). Наведені дані, що найбільша кількість акриламідів утворюється в процесі переробки суміші картопляного борошна і макаронної крупки у співвідношенні 70:30 (Mehrajfatema Z. Mulla [et al]).

Встановлено (Ricardo Salazar [et al]), що обсмажування картопляних і кукурудзяних чіпсів у соєвій олії з добавкою олеостерину перцю привело до зменшення утворення акриламідів на 26 і 77%, відповідно, менше порівняно з чіпсами, приготовленими в олії без добавки. Олеостерин перцю є активним інгібітором накопичення в продуктах акриламідів і надає їм специфічного приємного смаку. Проведені дослідження щодо зменшення вмісту акриламідів в картопляних чіпсах з використанням промислової аспарагінази в поєднанні з бланшируванням (F. Pedreshi, S. Mariotti [et al]).

Роль амінофосфоліпідів і лецитинів у гальмуванні утворення акриламідів у модельних системах аспарагін/глюкоза і аспарагін/2,4-декадієнал аналізували з метою вивчення можливості використання цих добавок для зниження кількості акриламідів у термооброблених харчових продуктах (R. Rosario, R. M. Iegodo, F.J. Hidalgo).

Важливим документом для оцінки небезпечності харчових продуктів з підвищеним вмістом акриламідів можна вважати Регламент ЄС № 2017/2158, який підписаний 20.11.2017 р. і застосовується з 11.04.2018 р. для забезпечення належного рівня захисту споживачів від шкідливих виробів.

Виділені основні заходи, направлені на зниження вмісту акриламідів. Передусім вибір належних сортів картоплі з мінімальним вмістом редуруючих цукрів і аспарагіну, враховуються оптимальні терміни зберігання за температури вище 6 °C, і відносної вологості повітря, яка мінімізує збільшення солодкості в процесі старіння. Під час зберігання проводиться тест на рівень редуруючих цукрів у картоплі.

Особливе місце в регулюванні якості й безпечності займають рекомендовані оптимальні технологічні процеси виробництва, зберігання і транспортування, які повинні дотримуватися на кожному етапі. Суб'єкти господарювання контролюють колір готового продукту шляхом проведення кольорових перевірок на готовому термічно

обробленому продукті та інші показники, властиві відповідному продукту.

Таким чином, регулювання складу сировини, удосконалення технологічних операцій багатьох харчових продуктів дозволить суттєво підвищити якість життя людей і виключити негативні наслідки споживання продукції низької якості.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Сирохман І. В., Гирка О. І. Калимон М.-М. В. Безпечність і якість харчових продуктів (Проблеми сьогодення): підручник. – Львів: Видавництво Львівського торговельно-економічного університету – 2019. – 396 с.
2. Коваленко О. А. Дослідження процесу обсмажування картопляних чіпсів / О. А. Коваленко, В. М. Ковбаса, Т. М. Купріянова, Б. В. Гребень, В. Ю. Нагорний // Харчова наука і технологія. - 2016. - Vol. 10, № 2. - С. 32-36.
3. Регламент ЄС № 2017/2158 для встановлення заходів пом'якшення та еталонних рівнів зменшення присутності акриламід у харчових продуктах,

#### **SUMMARY**

**PROBLEMS OF QUALITY AND BIOLOGICAL VALUE OF FOOD FATS FOR DIETARY FOOD**

**Sirokhman I.V., Kalimon M.-M.V.**

The influence of starchy raw materials, temperature of their processing and other factors on the formation of acrylamide in a minimal amount is considered..

#### **ПЕКТИНОВІСНІ ПАСТИ ДЛЯ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ**

**Сухенко В.**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

*e-mail: vladsuhenko@gmail.com*

Дослідження порівняльної здатності пектинів утворювати малорозчинні з'єднання з іонами металів, а значить потенціальних радіонуклідів, свідчать про доцільність використання пектинів і пектиновмісних продуктів за лікувально-профілактичним призначенням. Тому, метою роботи було розробити технологічну схему та малогабаритну лінію для виробництва пектиновмісних продуктів з рослинної сировини, яким притаманні властивості виведення з організму людини радіонуклідів, важких металів і токсинів.

В досліді був реалізований спосіб отримання пектиновмісних паст за рахунок гідролізу рослинної сировини гарбуза молочною кислотою та сирною сироваткою, які є одночасно консервуючими агентами.

Згодом процес гідролізу сировини сумістили з процесами її упарювання з одночасною концентрацією продукту під вакуумом, що дало можливість отримати пасти з вмістом пектину 7-10% та зберегти в ній всі притаманні сировині полівітаміни та інші поживні речовини.

На підрунті виконаних досліджень була розроблена принципова технологічна схема отримання пектиновмісних паст з рослинної сировини. З огляду на яку виробництва була розроблена механізована лінія продуктивністю до 800 кг пасти за зміну. Термін зберігання продукції без герметичної упаковки – 1 рік. Концентрація паст (видалення вологи) відбувається при глибокому вакуумі при температурі 40-60°C за технологіями МП «Кімо-бізнес», що дозволяє зберегти в кінцевому продукті всі вітаміни і корисні елементи і подовжити їх термін зберігання (патенти України №№ 33349А, 387745А, 42510А).

Дослідження паст у ВАТ «Український науково-дослідний інститут харчування» за фізико-хімічними і мікробіологічними показниками, а також за показниками безпеки показали, що продукти відповідають вимогам МБТ №5061-89 і можуть застосовуватись для лікувально-профілактичного харчування населення. В заключенні особливо відзначається, що пасти можуть покращити моторно-евакуаційну функцію кишечника, підсилити жовчовиділення, сприяти кращому засвоєнню їжі. Пектини сорбують ряд ендо- і екзогенних токсинів таких як важкі метали, миш'як, пестициди, радіонукліди, що призводить до їх евакуації з організму людини. Вони знижують також харчову глікемію і рівень глюкози в крові, що дозволяє зменшити потребу в інсуліні і пероральних цукрознижуючих лікарських засобах у хворих на цукровий діабет. Також рекомендується споживати пектини населенню, що мешкає в несприятливих умовах довкілля за вмістом антропогенних токсичних речовин і радіонуклідів.

Разом з тим, епідеміологічні дослідження стану фактичного харчування населення України, проведені УкрНДІ харчування, свідчать про недостатній рівень споживання пектину, що не перевищує 1 г на добу. Цей показник потрібно довести до 3-5 г на добу. А тому можна вважати, що виконані дослідження є актуальними і знайдуть використання на ринку.

Запатентовані технології [1, 2] дозволяють переробляти дешеву сировину (гарбуз) і не вимагають використання дорогих реагентів для виділення пектину, відрізняються абсолютною екологічною чистотою.

Промисловий випуск пектиновмісних паст з рослинної сировини планується в найближчий час розпочати в одному з дослідних господарств Національного університету біоресурсів і природокористування України. Над проектом виробництва працюють

вчені і аспіранти кафедри «Процесів і обладнання переробки продукції АПК» університету.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Патент 10496А. Україна. Спосіб виробництва пектинової пасти / Ю.Г. Сухенко, І.А. Барицька, О.І. Некоз, О.І. Слинько. – Опубл. 25.12.96. Бюл. № 4.
2. Патент 12540А. Україна. Спосіб виробництва пектиномістких продуктів з рослинної сировини / О.І. Некоз, Ю.Г. Сухенко, І.А. Барицька, О.І. Слинько. – Опубл. 28.02.97. Бюл. № 1

#### **SUMMARY**

**PECTIN-CONTAINING PASTES FOR THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC NUTRITION OF THE POPULATION**

**Sukhenko V.**

The technological scheme of obtaining pectin-containing pastes from vegetable raw materials and a mechanized line with a capacity of up to 800 kg of paste per shift was developed.

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ЗАСТОСУВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

**Третяк Л. Є., Тур Н. В., Філь М. І.**

*Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна*

*e-mail: tretyak.l1006@gmail.com*

Чи замислюємось ми про стан та якість води яку вживаємо щодня? Як бути впевненим, що якість води, що надходить до споживача, відповідає нормативам, що ставляться до питної води? Значна кількість мешканців, туристів та гостей нашої країни потерпає від нестачі добірної питної води, що загрожує не тільки здоров'ю людини, але її життю. Задля перевірки води, представлено аналіз водопостачання одного з туристичних міст України - Львова. Наведено проблематику фільтрованої води у закладах харчування. Подано рекомендації щодо покращення вимог до питної води та впровадження інновацій в сферу гостинності.

Якість питної води у наш час є головною проблемою у світі. Люди потерпають від нестачі якісної води, що до того ж загрожує стану їх здоров'я. У Львові було налагоджено водопостачання із підземних джерел тому, можна сказати, що з кранів щодня тече не абияка вода, а артезіанська! Але, попри таку «досконалість», львів'яни скаржаться на якість води. Запитаєте, чому? Справді, якість води радикально відрізняється, тому що відбуваються зміни під час транспортування питної води мережею трубопроводів до споживача, які в більшості побудовані ще за радянських часів. Погіршення безпеки питної води у

розподільчій мережі виникає внаслідок іржавіння труб та тривалого терміну їх використання, що іноді призводять до проривів труб, тому вода може набувати неприємного запаху, смаку та кольору [1].

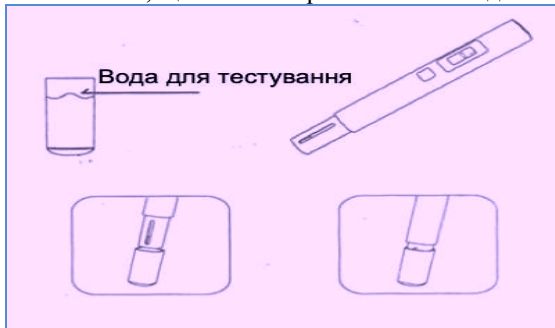
Сфера харчування передбачає надання якісних послуг і продукції, та має обов'язок задовольняти потреби гостей. Оскільки вода є також харчовим продуктом, що вживається людиною, то в готелях, ресторанах та кафе повинна бути ідеально чистою та якісною. Але в закладах обслуговування можливе підпорядковане вживання води, наприклад через миття посуду, приготування страв за допомогою води. Тому пропонується глибоке, попереднє очищення. Переваги очищення води: по-перше, вода буде відповідати санітарно-гігієнічним вимогам закладу, по-друге, промислові фільтри для очищення будуть пом'якшувати воду та не завдавати шкоди шкірі споживача, і по-третє, чиста вода не змінює смак і запах страв та напоїв, що також позитивно впливають на здоров'я людини [2].

Україні не так багато закладів, які можуть запропонувати гостям якісну та чисту воду безоплатно, в той самий час коли в Європі можна отримати графін води з-під крану без зайвих питань.

Сьогодні ж, пляшка води в хорошому закладі буде сягати від 60 грн. за 200 мл. Це обґрунтовано тим, що недостатньо виробляти якісну воду. Продукт потрібно підкріпити фінансовою пропозицією.

Ресторатори ставлять фільтри і дають фільтровану воду, ароматизуючи її огірком, лимонграсу або розмарином.

В сучасному світі існують безліч інновацій, щодо вирішення проблеми якісної води у закладах харчування. Можна запропонувати метод мінералізації води за допомогою TDS тестера, показано нижче рис.1. Механізм використання: натиснути кнопку вмикання, заповнити ковпачок тестера на 2/3 водою, якість якої необхідно перевірити. Вставити тестер в ковпачок з водою, збовтати, щоб у воді не залишилося бульбашок повітря. Зачекати приблизно 3 секунди і на дисплеї з'явиться значення, що позначає рівень якості води.



**Рис.1.** Механізм використання TDS тестера

Що таке TDS? TDS - це аббревіатура вмісту розчинених твердих речовин (Total Dissolved Solids), вказує зміст міліграмів, які містяться в одному літрі води. Тобто, цей пристрій призначений для виміру суміші у воді, яка вказує на її якість. Як це працює? Пристрій працює на прямій залежності електропровідності розчину від кількості розчинених у воді речовин. Необхідно зняти ковпачок відсіку електродів. TDS значення вимірюється в ppm (табл. 1)

**Таблиця 1. Показники якості води**

Дуже низький рівень	Низький рівень	Порівняно низький рівень	Більш високий рівень	Порівняно високий рівень	Рівень, ще не відповідає нормі
0-50	50-100	101-300	301-600	600-1000	1000 і вище

Чим нижче значення TDS тестера, тим чистіше вода. Таку технологію можна запровадити в закладах харчування, щоб не тільки виробники могли переконаватися в чистоті та якості своєї продукції, але і самі споживачі були впевнені в своєму виборі [3].

Отже, забруднена питна вода може стати загрозою для здоров'я людини. Заклади харчування повинні підтримувати фільтрацію води, приймати заходи щодо очищення харчового продукту та вводити інновації. Рекомендуємо перевірку питної води у ЗРГ всіх регіонах України для покращення здоров'я людини.

## ЛІТЕРАТУРА

1. О.О Мацієвська “Дослідження якості води” <http://journals.uran.ua/eejet/article/download/56225/53051>
2. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14> - Закон України “Про питну воду”
3. Інструкція TDS тестера Xiaomi <https://i.citrus.ua/uploads/files/>

## SUMMARY

### INNOVATIVE APPROACHES TO POTABLE WATER USE IN FOOD ESTABLISHMENTS

**Tretiak Liliia, Tur Nataliia, Fil Maria**

Do we think about the condition and quality of water we use every day? How to make sure that the quality of water responds to the standards for drinking water? Large amount of population and tourists suffers from bad potable water which threatens for their health and even life. Lviv is presented to analyse the water system. There are recommendations about improving water supply and requirements and innovation in hospitality.

## **АНАЛІЗ ВПЛИВУ СУЛЬФІДНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ НА ЦЕНТРАЛЬНУ ТА ВЕГЕТАТИВНУ НЕРВОВУ СИСТЕМУ ПРИ ЗОВНІШНЬОМУ ЗАСТОСУВАННІ В ЕКСПЕРИМЕНТІ**

**Фучко О.Л., Заячук І.П., Куц Є.М.**

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

Природні сірководневі мінеральні води мають виключно високу біологічну активність, обумовлену хімічною дією вільного сірководню та гіпосульфідного йону. Сірководень, проникаючи в кров та внутрішнє середовище організму через шкіру, інтенсифікує окисні та енергетичні процеси. При цьому збільшується обмін катехоламінів в наднирниках і міокарді, збільшується споживання кисню тканинами (у тому числі в міокарді) [3, 4, 5]. Сульфідні ванни суттєво впливають на периферичний кровообіг і центральну гемодинаміку поряд з ваготропною дією на ритм серцевої діяльності та артеріальний тиск. Також сульфідні ванни впливають на мікроциркуляцію, збільшується кровотік у м'язах. Під їх дією знижується агрегація тромбоцитів і в'язкість крові; збільшується кровопостачання головного мозку, покращується функціональний стан нервової системи, що проявляється короткочасним підвищенням збудливості рецепторів шкіри, синокаротидної зони, центрів вегетативної нервової системи та кори головного мозку [2, 6].

Під дією зовнішніх процедур з сульфідними мінеральними водами у ЦНС процеси гальмування переважають над процесами збудження, що обумовлює коригуючий вплив цих вод на патогенетичні механізми при неврозах [1, 2]. Відомо, що навіть невелика кількість сульфідів у мінеральній воді є активним лікувальним чинником, який усуває «дефіцит сірки» при деяких захворюваннях, з чим автори пов'язують позитивну дію сульфідної бальнеотерапії.

### **Мета дослідження**

Таким чином, мета роботи полягала у визначенні впливу сульфідної мінеральної води при її зовнішньому використанні на показники функціональної активності центральної та вегетативної нервової системи здорових тварин.

### **Матеріали та методи дослідження**

Експеримент проводили на 30 статевозрілих білих щурах-самцях, які були поділені на 3 групи по 10 тварин у кожній. Перша – контрольна група порівняння. Друга дослідна група – тварини, яким проводили курс зовнішніх процедур з відстоюною водоогінною водою. Третій дослідній групі проводили курс зовнішніх процедур з сульфідною мінеральною водою.



Функціональний стан ЦНС та ВНС досліджували у приладі «відкрите поле» [8, 9, 10]. При дослідженні поведінки тварин протоколювали кількість виходів в центр, пересічених квадратів, стійок, зазирань у норки, чисток (грумінгів), рухів і сидінь на місці, болосів та уринацій. При обробленні результатів розраховували такі сумарні показники: рухова активність (РА) – сума кількості виходів у центр і кількості та тривалості зупинок тварин; орієнтувально-дослідницька поведінка (ОДП) – сума кількості перетнутих квадратів, вертикальних стійок, зазирань у норки; емоційна активність (ЕА) – сума кількості та тривалості грумінгів (чисток-вмивань), сума уринацій та дефекацій.

Статистичну обробку отриманих даних у серіях дослідів проводили методом непрямих різниць. Вірогідними змінами вважались ті, що знаходились в межах вірогідності за таблицями Ст'юдента  $< 0,05$ .

Застосована в експерименті мінеральна вода є слабкомінералізованою сульфатно-гідрокарбонатно-кальцієвою. Загальна мінералізація складає 0,86 д/л. Вміст сульфат-іонів становить 174,3 тд/л, гідрокарбонат-іонів – 462,6 тд/л, іонів кальцію – 189,3 тд /л. У підвищеній концентрації містить сірководень – 76,55 тд/л. Результати досліджень

При дослідженні поведінки тварин у приладі «відкрите поле» у тварин дослідних груп визначено наступні зміни показників, що характеризують стан рухової активності та ОДП (табл. 1).

У щурів другої групи не визначено суттєвих змін показників, які характеризують функціональний стан ЦНС та емоційну активність, про що свідчить відсутність достовірних змін показників у порівняння з даними контрольної групи (табл. 1). Під дією сульфідної мінеральної води у щурів третьої групи встановлено значне зниження рухової горизонтальної активності, про що свідчить достовірне зниження на 80 % ( $p < 0,01$ ) кількості виходів тварин у центр приладу «відкрите поле», зменшення кількості зупинок на 74 % ( $p < 0,01$ ) та збільшення тривалості зупинок на 87 % ( $p < 0,01$ ) у порівнянні з групою контролю. Орієнтувально-дослідницька поведінка тварин помітно знижується – кількість перетнутих квадратів та вертикальних стійок зменшується на 60 % ( $p < 0,01$ ) та 45 % ( $p < 0,05$ ), але кількість зазирань у норки не змінюється ( $p > 0,5$ ).

Відмічено підвищення емоційної активності щурів: збільшується кількість актів грумінгу на 60 % ( $p < 0,05$ ), а їх тривалість на 137 % ( $p < 0,01$ ). При цьому кількість уринацій знижується на 80 % ( $p < 0,01$ ), за відсутності вірогідних змін кількості дефекацій ( $p > 0,5$ ), що вказує на зниження емоційної напруги тварин. Тварини не виглядали загальмованими, по площі приладу пересувались спокійно.

**Таблиця 1. Показники функціонального стану ЦНС та емоційної активності щурів під впливом сульфідної МВ, ( $M \pm m$ )**

Показники	I група контролю	II група	D1	P1	III група	D2	P2
	( $M_1 \pm t_1$ )	( $M_2 \pm m_2$ )			( $M_3 \pm m_3$ )		
Кількість виходів у центр, п	1,92 ± 0,61	1,33 ± 0,13	-0,59	> 0,5	0,39 ± 0,03	-1,53	< 0,01
Зупинки, п	21,00 ± 5,28	15,66 ± 1,43	-5,34	> 0,5	5,50 ± 0,05	-15,50	< 0,01
Зупинки, с	163,50 ± 8,92	192,17 ± 3,16	+28,67	> 0,05	305,17 ± 2,98	+141,67	< 0,01
Кількість перетнутих	55,08 ± 7,03	44,16 ± 2,85	-10,92	> 0,5	21,75 ± 0,87	-33,33	< 0,01
Кількість вертикальних	12,58 ± 2,04	9,35 ± 0,57	-3,23	> 0,5	6,96 ± 0,38	-5,62	< 0,05
Кількість зазирань у норки, п	7,83 ± 1,43	6,12 ± 0,74	-1,71	> 0,5	5,98 ± 0,15	-1,85	> 0,5
Грумінг, п	2,00 ± 0,31	2,58 ± 0,62	+0,58	> 0,2	3,22 ± 0,08	+1,22	< 0,01
Грумінг, с	16,92 ± 5,00	14,68 ± 3,39	-2,24	> 0,5	40,94 ± 3,39	+24,02	< 0,05
Кількість актів дефекацій, п	2,75 ± 0,68	3,04 ± 0,25	+0,28	> 0,5	2,74 ± 0,13	-0,01	> 0,5
Кількість актів урінацій, п	6,92 ± 1,03	5,74 ± 0,04	-1,18	> 0,5	3,69 ± 0,04	-3,23	< 0,01

Примітка: ( $M_1 \pm t_1$ ), ( $M_2 \pm t_2$ ) та ( $M_3 \pm t_3$ ) – середні арифметичні з похибками показників;  
P – достовірність порівняння між  $M_1$  і  $M_2$ ; P<sub>2</sub> – вірогідність порівняння між  $M_1$  і  $M_3$ .

Встановлені зміни свідчать, що тварини знаходились у спокої, їх нічого не бентежило, і вони значну частину досліду спокійно займалися грумінгом. Тривалий грумінг свідчить про відмінний емоційний стан піддослідних щурів. Слід вказати, що визначені коливання показників ЦНС та емоційної активності здорових тварин під впливом проведеного курсу з сульфідною мінеральною водою не виходили за межі фізіологічної норми.

#### Висновки

При зовнішньому застосуванні сульфідна мінеральна вода не

викликає шкідливих чи токсичних явищ, чинить помірний седативний вплив на функціональну активність ЦНС, знижує емоційну напругу та покращує емоційний стан тварин.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Дацько О.Р., Березовський В.Я. Перспективи використання сірководневих вод на курортах Карпатського регіону (огляд літератури). *Медична гідрологія та реабілітація*. 2015. – Т 13, № 1-3. – С. 57-66.
2. Мінеральні води України / За ред. Е.О. Колесника, К. Д. Бабова. – К.: Купріянова, 2005. – 576 с.
3. Формування мінеральних вод України / В. М. Шестопапов та ін. – К.: Наукова думка, 2009. – 312 с.
4. Боголюбов М.В. Курортология и физиотерапия. – М.: Медицина, 1985.–560с.
5. Медицинская реабилитация / Т.А. Золотарева и др. – К.:КІМ,2012.–496 с.
6. Физиотерапия и курортология / Под. ред. В.М. Боголюбова. Книга 1. – М.: БИНОМ, 2008. – 408 с.
7. Калуев А.В. Проблемы и методы изучения груминга при анализе стрессорного поведения у грызунов. – [Електронний ресурс]. URL: [<http://nature.web.ru/db/msg.html.mid=1159942&s>].
8. Celis M.E. Measurement of Grooming Behaviour. In: *Methods in Neurosciences*, New York: Academic Press. 1993. P. 359-378.
9. Доклинические исследования лекарственных средств / Под. ред. А.В. Стефанова. – К.: Авицена, 2002. – 576 с.

#### SUMMARY

ANALYSIS OF SULPHID MINERAL WATER IMPACT ON CENTRAL AND AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM AT ITS EXTERNAL APPLICATION IN EXPERIMENT

**Fuchko O.L., Zayachuk I.P., Kuts Ye.M.**

The article provides the results of experimental research of sulphid mineral water on functional state of central and autonomic nervous system and on behavioral patterns in laboratory white rats.

#### ВИКОРИСТАННЯ МОЛОКА ЕКВІДІВ ДЛЯ СПОЖИВАННЯ ЛЮДИНИ

**Юсюк Т. А.**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна;*

*e-mail: tanyayus@ukr.net*

В усьому світі розроблені рецепти і технології приготування різних заміників грудного молока. Ці замітники складаються зі спеціально обробленого молока корів, збагаченого 8 – 15 додатковими компонентами, часто дуже дефіцитними. Технологія приготування також відрізняється складністю і потребує спеціального обладнання.

Між тим природа має виключно повноцінний продукт, здатний надійно забезпечити нормальний розвиток дитини [1].

Завдяки унікальному складу і властивостям, молоко кобил і ослиць виступає заміником жіночого молока. Під дією шлункового соку воно не згортається в щільні сирні згустки, несприйнятливі для немовляти. Незамінних амінокислот і лактози в молоці еквідів стільки ж, як і в грудному. Ще в 1882 р. лікар Гауенштейн писав про досить вдале лікування кобилячим молоком дітей з розладами травлення (катари, проноси). Воно переноситься близько 90 % дітей з харчовою алергією, наприклад, на білок коров'ячого молока. Дітей з загальною харчовою алергією протягом перших 3 років життя приблизно 3 % в світі [2]. Молоко ослиць в кінці XIX століття успішно використовувалося для годування дітей-сиріт у Франції.

Метою даної публікації є проведення огляду літератури для ознайомлення з корисними властивостями молока еквідів. Дані наукових експериментів свідчать, що діти, яких вигодовували на молоці кобил і ослиць, розвивалися краще, ніж ті, які споживали замітники з коров'ячого молока. Після вживання кобилячого молока вони не відрізнялися ні фізично, ні психомоторно від дітей, яких годували свіжим зцідженим жіночим молоком чи ссанням.

Молоко кобил і ослиць за білковим складом є альбуміновим, як і жіноче, на відміну від коров'ячого, яке є казеїновим. Вміст загального білку – 2,0 % на відміну від молока корови – 3,3 %. В молоці еквідів у 1,5 рази більше молочного цукру – 6,7 %, ніж у молоці корови – 4,7 %. Лактоза є доброю підставою для розвитку молочнокислих мікроорганізмів, що використовуються для приготування кумису [1].

У молоці еквідів розчинні білки (альбуміни, глобуліни, пептони і вільні амінокислоти) складають 40 %. Казеїн кобилячого і жіночого молока на відміну від коров'ячого легко розчиняється у воді, що вказує на його кращу перетравність та засвоювання. Термічність альбумінів і глобулінів значно нижче, ніж казеїнів. Завдяки цьому цінність білків кобилячого молока вище білків коров'ячого.

Основним протимікробним агентом у молоці еквідів є лізоцим і в меншій мірі лактоферрін, що переважає в людському молоці (табл. 1). Разом з імуноглобуліном, лактоферрін та лізоцим забезпечують новонародженому імунний та не імунний захист проти інфекції [3].

У молоці міститься високий рівень поліненасичених жирних кислот і ліноленової кислоти сімейства омега-3 які надають імуностимулюючу дію і гальмують розвиток збудника туберкульозу. Білки добре збалансовані за амінокислотним складом, і на нього не буває алергічної реакції. У педіатрії практично всіма фахівцями з організації дитячого харчування одногосно визнана необхідність

введення прикорму в раціон харчування дитини, як на природному, так і на штучному вигодовуванні [4].

**Таблиця 1.** Концентрація казеїну та сироваткових білків (г/кг), (мг/100г)\* у молоці кобил, ослиць, жіночому та великої рогатої худоби [1, 2].

Імуноактивні речовини	кобили	ослиці	жіноче	корови
Всього казеїну	13.56	7.8	2.4	26
Загальний сироватковий білок	8.3	5.8	6.2	6.3
Імуноглобуліни	1.63	1.30	0.96	0.80
Лактоферрін	0.58	0.37	1.65	0.10
Лізоцим	0.87	1.00	0.34	126×10 <sup>-6</sup>
*Імуноглобуліни	19.5	11.5	15.5	12.7
*Лактоферрін	7.0	4.48	26.6	1.6
*Лізоцим	10.5	21.0	5.5	залишки

Дані свідчать, що більше 30% людей з числа клієнтів, які купують молоко у Нідерландах, - це пацієнти, які пережили хіміотерапію, і молоко кобил корисно для протидії наслідкам раку[1].

Таким чином, молоко кобил і ослиць можна використовувати як дієтичний засіб там, де імунна система вже є виснаженою, тобто, як тип "імуноного-прискорення", у дієтології та терапії, особливо у дітях для літніх, одужуючих та новонароджених.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Salimei E., Fantuz F. Equid milk for human consumption. International Dairy Journal. 2012. № 24. P. 130–142.
2. Simoni A., Salimei E., Varisco G. Struttura e routine di mungitura e caratteristiche della produzione di latte di asina, alimento ipoallergenico per l'infanzia. In the Sixth Acts Italian Hippocratic Society Conference. 2004. P. 85–92. Campobasso, Italy.
3. Malacarne, M., Martuzzi, F., Summer, A. & Mariani, P. Protein and fat composition of mare's milk: some nutritional remarks with reference to human and cow's milk. International Dairy Journal. 2002. № 12. P. 869–897.
4. Айтбаева С.Е., Бимбетов Б.Р., КОБЫЛЬЕ МОЛОКО В ДЕТСКОМ ПИТАНИИ, МЕДИЦИНЕ (Almaty,) 2016 №12, 174, (101-103).

#### SUMMARY

#### USE OF MILK EQUIDES FOR HUMAN CONSUMPTION

**Yusiuk T.**

Cows' milk allergy is an increasing problem in human infancy and clinical studies show interesting results on equid (horse and donkey) milk tolerability. Donkey milk is also considered useful in the prevention of atherosclerosis and has the ability to upregulate the immune response of healthy elderly humans.

**РОЗДІЛ III**  
**ВИВЧЕННЯ, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ**  
**БІОРИЗНОМАНІТТЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА,**  
**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИРОЩУВАННЯ І**  
**ДОКЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИН З**  
**ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИМ ЕФЕКТОМ**

**ANTIBIOTIC RESISTENT *CANDIDA* GENUS CLINICAL ISOLATES**

<sup>1</sup>Kryvtsova M.V., <sup>1</sup>Kohuch T.T., <sup>2</sup>Salamon I.

<sup>1</sup>*Uzhhorod national university, Uzhhorod, Ukraine*

<sup>2</sup>*University of Presov, Presov, Slovakia*

**Introduction**

The significance of opportunistic pathogenic bacteria in the development of inflammatory diseases and complications is shown to be continuously growing over the past several decades. Of them, spread of antibiotic-resistant agents of opportunistic infections has become a most burning problem [1].

The contingent of TB patients receiving a protracted course of therapy with antibiotic and chemotherapeutic materials deserves serious attention as such that creates the preconditions for formation of antibiotic-resistant strains referred to the facultative microbiota of human organisms. At the same time, it is shown that the spread of complications caused by the not susceptible to antibiotic *Candida* genus fungi is presently taking on special significance [2, 3]

The purpose of the work was to study the qualitative composition of the concomitant opportunistic pathogenic microbiota in the patients suffering from pulmonary tuberculosis; analyze the sensitivity of the isolates to antibiotics.

**Materials and methods**

Our examination has been performed on the basis Microbiological laboratory of the Department of Genetics, Plant Physiology and Microbiology of Uzhhorod National University (Ukraine Regional Clinical Territorial Medical Association “Phthisiology“, Uzhhorod (Ukraine).

***Isolation of microorganisms***

To detect the opportunistic pathogenic microorganisms, we performed a bacteriological study of the sputum of 40 pulmonary tuberculosis patients, viz.: to identify microscopic fungi – on Sabouraud Dextrose Agar (Himedia) medium; 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.

**Antibiotic susceptibility testing.** For antibiotic susceptibility testing was used disc diffusion method according by EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing). Inoculum of *Candida* isolates was prepared from 24 hours old culture grown on Sabouraud Dextrose Agar (Himedia) and incubated  $35\pm 2$  °C. Colonies are suspended in 5 ml of sterile 0,85 % Saline. Yeast inocula 100  $\mu$ L in physiological solution were adjusted to the equivalent of 0.5 McFarland standards and spread on the surface of SDA agar.

Sterile filter paper disks (6 mm in diameter) with Nystatin (50mcg), Itraconazole (10mkg), Fluconazole (25mcg), Ketoconazole (10mkg), Voriconazole (1 mcg), Klotrimazole (10mrg), Miconazole (50 mkg) were placed on the plate previously inoculated with a microbial suspension and incubated at  $35\pm 2$  °C for 48 hour. Size of inhibition zone diameters surrounding filter paper disc was measured and compared to the Zone Diameter Interpretive Standards.

### Results

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. The microorganisms isolated from other patients were *Neisseria* genus bacteria (3 cases) and solitary cases of *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Streptococcus* genus bacteria. In two cases, bacterial and microscopic fungal associations *Neisseria spp.*+*C. albicans*; *C. albicans*+*Aspergillus* were identified.

The study revealed the high proportion of resistant strains among *Candida* sp. The microbial sensitivity test showed that 13 out of the 19 isolates were nystatin-sensitive; 3 isolates were low sensitive, 3 resistant. All isolates were resistant or low-sensitive to fluconazole and itraconazole; 90% strains were voriconazole-resistant. Only one of the 19 *Candida* strains was low sensitive to Fluconazole; all the rest were resistant to it: zones of growth retardation varied from  $7.00\pm 0.55$  to  $18.50\pm 0.60$  mm. As for Voriconazole, one strain proved sensitive; 2 low-sensitive; the others were resistant to that antibiotic material: maximum zone of growth retardation equaled to  $15.00\pm 0.40$  mm. No zones of growth retardation were identified in 14 isolates against Itraconazole; only 4 strains showed zones of growth retardation within  $8.00\pm 0.40$  to  $14.00\pm 0.40$  mm. No zones of growth retardation were identified in 9 isolates against Clotrimazole; however zones of growth retardation for Clotrimazole other 10 isoletes varied from

10.00±0.40 to 18.75±0.50 mm. The sensitivity of the isolates to Miconazole was somewhat higher: four strains had a sensitivity zone of 20 and more mm, and only one strain was absolutely insensitive to the material. Eight strains were shown not to express sensitivity to Ketonazole; three strains were sensitive to the material. One isolate isolated from a patient with the recurrent disease was established to be resistant to all antibiotics tested; one was not sensitive or low-sensitive.

The study of susceptible of *Candida* genus fungi to antibiotics showed that resistance of the isolates did not depend upon the length of the patients' antibiotic treatment. Antibiotic-resistant isolates were detected in fresh patients as well as in those suffering from the recurrent disease. Other authors also showed cases of isolation of *C. albicans* to Nystatin, Fluconazole and Voriconazole isolated from faeces.

### Conclusions

The study showed that microscopic *Candida* genus fungi were the dominating representative of the satellite microbiota isolated from the sputum – they were plated in 70% cases.

### REFERENCES

1. Yoko F, Franklin D. Lowy Antimicrobial-resistant bacteria in the community setting. *Nature Reviews Microbiology*. 2006; 4:36-45. doi:10.1038/nrmicro1325
2. Kryvtsova M.V., Kohuch T.T., Salamon I., Spivak M.J. Antimicrobial activity of some essential oils on *Candida* genus isolates // *Мікробіол. журн.*, 2018, Т. 80, № 4. С. 3-12.
3. Кривцова М. В. Мікроскопічні гриби роду *Candida* у структурі мікробних асоціацій в умовах генералізованого пародонтиту та їх чутливість до антибіотиків та ефірних олій // *Вісник проблем біології і медицини*, 2019, Вип. 1, Т. 2 (149), С. 263-266. doi: 10.29254/2077-4214-2019-1-2-149-263-266

### РЕЗЮМЕ

#### АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІ ІЗОЛЯТИ ГРИБІВ РОДУ *CANDIDA*

**Кривцова М.В., Когуц Т.Т., Саламон І.**

Проведено бактеріологічне дослідження мокроти хворих на туберкульоз легень. Встановлено, що у 70% випадків із клінічного матеріалу виділяли гриби роду *Candida*. Встановлено, що значна кількість ізолятів була поліантибіотикорезистентними. Отримані результати вказують на актуальність досліджень спрямованих на пошук речовин, в тому числі рослинного походження, що мають антимікозну активність.



**SOME ASPECTS OF STUDY OF *SILPHIUM* SPP. (ASTERACEAE  
BERTCH. & J. PRESL) PLANT RAW MATERIAL**

**Vergun O., Rakhmetov D., Shymanska O., Rakhmetova S.,  
Fishchenko V.**

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

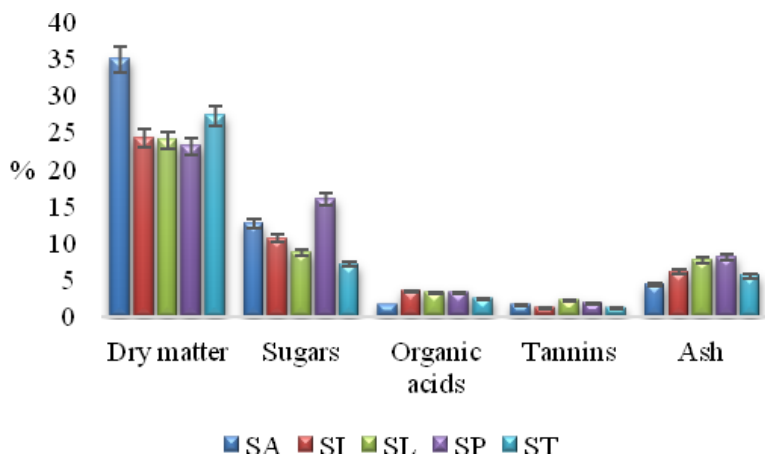
*e-mail: en\_vergun@ukr.net*

**Introduction.** Species of the *Silphium* L. genus are perennial plants that can grow in height up to 2 meters. These plants are well-known as forage crops due to the high productivity of green mass. Also, they have cultivated as medical, melliferous, ornamental and reclamation plant. *S. perfoliatum* last time investigated as an energetic crop [1; 5]. Leaves extracts of this species demonstrated antifungal, antimicrobial and antioxidant activity [2]. The study of biochemical composition showed that triterpenes aglycones and saponins were oleanolic and ursolic acid [3]. Essential oil with volatile compounds obtained from *S. integrifolium* exhibited high antimicrobial activity [4]. Plant raw also contain flavonoids, phenolic acids, oleanolic acid glycosides, etc. [6]. Polysaccharides from *S. perfoliatum* exhibited antioxidant activity [7]. Taking into account numerous reports about useful properties of plants of *Silphium* spp. it was interesting to study some biochemical parameters of some species in the period of flowering.

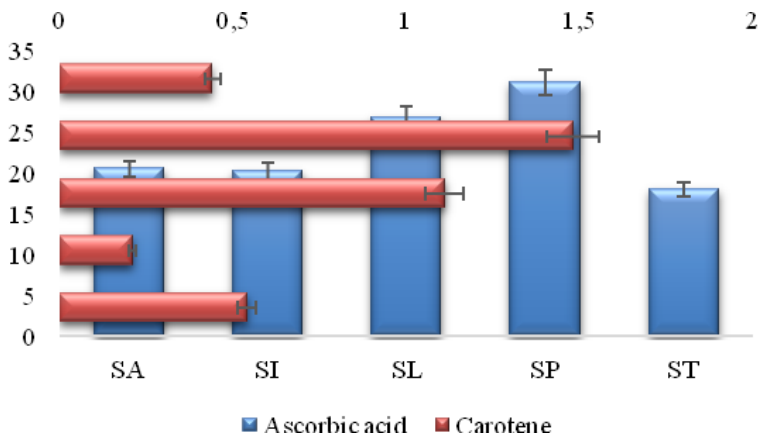
**Material and methods.** The study conducted in the M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine. Plant material of this study were species of *Silphium* L. genus: *S. asperrimum* Hook., *S. integrifolium* Milchx., *S. laciniatum* L., *S. perfoliatum* L., *S. trifoliatum* L. Raw was collected in the stage of flowering in 2019 and analyzed by following parameters: dry matter (drying at the 105°C till constant mass), total content of sugars (by Bertrand's method), total content of organic acids (titrimetric by 0.1 N solution of NaOH), tannins (with indigo carmine), ash (combustion in the oven at 300-800 °C), ascorbic acid (by indophenol method) and carotene (with Galosh petrol) [8].

**Results.** Many-years investigations showed that investigated plants give a high yield of green mass, well adapted to high and low temperatures. Accumulation of some biochemical compounds in the above-ground part of the *Silphium* species represented in this study. So, we found that at the stage of flowering plants of *Silphium* genus had content of dry matter from 22.97 to 33.77 %, total content of sugars from 7.00 to 15.33 %, total content of organic acids was from 1.58 to 3.36 %, tannins from 1.07 to 2.19 %, and ash from 4.26 to 8.05 % depending on species (Fig. 1).

Among vitamins were studied the content of ascorbic acid and carotene (Fig. 2). Ascorbic acid accumulated from 20.19 to 31.01 mg% and carotene from 0.21 to 1.48 mg% depending on species. These results can be helpful in studying the forage properties of these plants.



**Fig. 1.** Content of nutrients in the raw of *Silphium* spp. at the flowering stage.



**Fig. 2.** Content of vitamins in the raw of *Silphium* spp. at the flowering stage (mg%).

**Conclusions.** The highest content of dry matter characterized plants of *Silphium asperrimum*, sugars, organic acids, vitamins and ash - *S. perfoliatum*, tannins - *S. lacinatedum*. Obtained data can be used in further biochemical and pharmacological studies.

## REFERENCES

1. Gansberger M., Stüger H.-P., Weinhappel M., Moder K., Liebhard P., von Gehren Ph., Mayr J., Ratzenböck A. 2017. Germination characteristic of *Silphium perfoliatum* L. seeds. Journal of Land Management, Food and Environment, vol. 68(2), p. 73–79.
2. Jamiolkowska A., Kowalski R. 2012. *In vitro* estimate of the influence of *Silphium perfoliatum* L. leaves extract on some fungi colonizing the pepper plants. Acta Scientiarum Polonorum, Hortorum Cultus, vol. 11(3), p. 43–55.
3. Kowalski R. 2007. Studies of selected plant raw materials as alternative sources of triterpenes of oleanolic and ursolic acids types. Journal of Agricultural and Food Chemistry, vol. 55, p. 656–662.
4. Kowalski R. 2008. Antimicrobial activity of essential oils and extracts of rosinweed (*Silphium trifoliatum* and *Silphium integrifolium*) plants used by the American Indians. Flavour and Fragrance Journal, vol. 23, p. 426–433.
5. Kowalski R. 2009. *Silphium* L. extracts composition and protective effect on fatty acids content in sunflower oil subjected to heating and storage. Food Chemistry, vol. 112, p. 820–830. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.06.038>
6. Lawson S.K., Sharp L.G., Powers Ch.N., McFeeters R.L., Satyal P., Setzer W.N. 2020. Volatile compositions and antifungal activities of native American Medicinal plants: focus on the Asteraceae. Plants, vol. 9, 126. <https://doi.org/10.3390/plants9010126>
7. Shang H.-M., Zhou H.-Z., Li R., Duan M.Y., Wu H.-X., Lou Y.-J. 2017. Extraction optimization and influences of drying methods on antioxidant activities of polysaccharides from cup plant (*Silphium perfoliatum* L.). PLoS One, vol. 12(8), p. e0183001. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183001>
8. Грицаєнко З.М., Грицаєнко В.П., Карпенко В.П. 2003. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ: Нічлава, 320 с.

## РЕЗЮМЕ

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛИННОЇ СИРОВИНИ  
*SILPHIUM* SPP. (ASTERACEAE BERTCH. & J. PRESL)

**Вергун О., Рахметов Д., Шиманська О., Рахметова С., Фіщенко В.**

В статті представлено результати біохімічного дослідження надземної маси рослин видів роду *Silphium* L. Отримані дані можуть бути використані в наступних біохімічних та фармакологічних дослідженнях.

## МІКРОЕЛЕМЕНТОЗИ ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНИХ NBIC ТЕХНОЛОГІЙ

Андрусиншин І.М.

*Державна установа «Інститут медицини праці імені Ю. І. Кундієва Національної академії медичних наук України», м.Київ  
e-mail: andrusyshyna.in@gmail.com*

Досліджуючи взаємозв'язки та взаємовпливи у «зачарованому квадраті» Людина – Соціум – Культура – Технології, важко уникнути пасток різноманітних позитивно або негативно забарвлених поглядів на соціальні наслідки застосування техніки та новітніх технологій. Ясно, що глобальна еволюція суспільства та розвиток наук, які експоненційно розвиваються приведуть до злиття технологій та людського інтелекту. Сучасний етап «конвергентних технологій» стосується комбінації чотирьох головних галузей науки і техніки, кожна з яких на сьогодні розвивається швидкими темпами (Roco M.C., Bainbridge W.S., 2006). Це - нанонаука і нанотехнології; біотехнології та біомедичні технології (включаючи генну інженерію); інформаційні технології, включаючи передове обчислювальне устаткування і комунікації; когнітивна наука, в тому числі когнітивна нейронаука. У світі цього медичні науки — невід'ємна складова NBIC-конвергенції, оскільки в тій чи іншій мірі взаємодіють з усіма її складовими і спрямовані на поліпшення якості життя людини і підвищення її працездатності.

Особливо важливе значення у концепції NBIC-конвергенції приписується **нанотехнологіям**, оскільки ці технології дають можливість здійснювати цілеспрямовані маніпуляції на атомарному і молекулярному рівнях. Останні досягнення у нанонауці й нанотехнологіях зумовлюють швидку конвергенцію інших наук і технологій, що спостерігається вперше за історію людства.

Відомо, що біосистеми керуються нанорозмірними процесами, які вдосконалювалися впродовж мільйонів років за час створення живого наносвіту. Нанорозмірна сукупність органічного і неорганічного матеріалу призводить до формування клітин. Порівняно недавно виникло та інтенсивно розвивається нове міждисциплінарне направлення – металоміка яка об'єднала галузі біології хімії та медицини над вивченням ролі хімічних елементів їх розподілом у організмі, з'ясуванню молекулярних механізмів металозалежних біологічних процесів (Иваненко Н.Б. та співав., 2012, Michalke B., 2016). У рамках такої конвергенції наук вивчаються функції різних форм хімічних елементів, що мають різну біологічну активність.

Добре відомо, що у клітинах живих організмів есенційні та токсичні метали присутні у вигляді іонних та молекулярних неорганічних форм, сполук з амінокислотами, вуглеводами, нуклеїновими кислотами, білками, гормонами та інш. (Бабенко В.А., 1991, Авцин А.В та співав, 1991, Оберліс Д., та співат, 2008, Michalke В., 2017). Результати визначення форм елементів під час проведення елементного аналізу біологічних субстратів дозволяють оцінити шляхи надходження, з'ясувати закономірності транспорту, розподілу, біотрансформації елементів у живому організмі.

Відомо, що більшу токсичність мають алкільні похідні ртуті, свинцю та олова порівняно з їх неорганічними сполуками. Ця токсичність пов'язана з їх ліпофільними властивостями, які забезпечують більші можливості для проникнення у організм. Ліпофільні форми металів також легше проникні через гематоенцефалічний бар'єр та добре накопичуються у багатій ліпідами нервовій тканині. У свою чергу токсичність іонів металів залежить від ступеня окиснення. Наприклад, шестивалентний хром чинить канцерогену дію, в той час як трьохвалентний бере участь у метаболізмі вуглеводів та ліпідів, є визначальним у формуванні фактору толерантності до глюкози та розвитком цукрового діабету на генетичному рівні.

Важкі метали, як ксенобіотики більшість з яких, що надходять до організму, насамперед підлягають різноманітним перетворенням, так званій біотрансформації. Екзогенні ксенобіотики, як правило, трансформуються в менш активні та більш інертні метаболіти. Поліморфізм деяких генів тісно пов'язаний із метаболізмом токсичних металів в організмі. Прикладом таких генів є ген, що кодує дегідратазу амінолевулінової кислоти (ALAD). Поліморфізм гена ALAD асоціюють із накопиченням та поширенням свинцю в крові, кістках та внутрішніх органах людей та тварин. Найважливішим механізмом токсичної дії свинцю є його вплив на ферменти, що беруть участь у біосинтезі гемму, зокрема пригнічення ALAD та ферохелатази. До генів детоксикації належать суперсімейство глутатіонтрансфераз — GSTM. Детоксикація за допомогою глутатіону відіграє ключову роль у забезпеченні резистентності клітин до перекисного окиснення ліпідів, вільних радикалів, алкілуванні білків та в попередженні «поломок» ДНК. Крім того, GSTM належить важлива роль внутрішньоклітинних переносників білірубінів, гормонів, а також у біосинтезі деяких фізіологічно активних речовин, як наприклад - простагландинів.

Гени, які кодують ферменти, що беруть участь у фазах I та II детоксикації, належать до «генів зовнішнього середовища»

(алкогольдегідрогеназа) та генів-тригерів (GSTM1, NAT2, ALAD). Прикладом гена рецепторів є ген рецептора вітаміну D (VDR). Ген VDR задіяний у регулюванні рівня кальцитріолу в сироватці крові, який у нормі контролює абсорбцію кальцію та впливає на рівень свинцю. Відомі варіанти поліморфізму гена рецептора вітаміну D обумовлені довжиною рестрикційного фрагменту, отриманого в результаті розрізання ланцюга ДНК 3 різними рестриктазами — Taq I, Fok I та найбільш вивченою — Bsm I. Такий поліморфізм корелює з мінеральною щільністю кісткової тканини та рівнем циркулюючого остеокальцину.

В останні роки, особливу увагу дослідників, привертає можливість використання нанотехнологій в різних сферах медицини. У зв'язку з цим, постає питання про необхідність з'ясування біокінетики металів у живому організмі, механізмів взаємодії наночастинок (НЧ) металів з білковими молекулами.

У висновку необхідно відзначити, що велика кількість досягнень у біотехнологіях і біомедицині стосуються нанорівня. Сучасний розвиток наномедичних та біологічних іновацій, створюють нові підходи для виявлення та лікування захворювань, цільової доставки лікарських засобів, відновлення чи заміщення частин тіла за допомогою великого різноманіття наноматеріалів, а новостворені сенсори та комп'ютери поліпшують обізнаність кожної людини про стан здоров'я, умови навколишнього середовища, зокрема потенційні зовнішні загрози, хімічні забруднення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Аналитические методы в биоэлементологии. А. В. Скальный, Е. В. Лакарова, В. В. Кузнецов, М. Г. Скальная. Санкт-Петербург : Наука, 2009. 264 с.
2. Орберлис Д., Харланд Б., Скальный А. Биологическая роль макро- и микроэлементов у человека и животных. Санкт-Петербург : Наука, 2008. 544 с.
3. Определение химических форм микроэлементов в биологических объектах. Н.Б.Иваненко и др. *Аналитика и контроль*. 2012. Т.16, №2. С. 108–121.
4. Michalke В. *Methalomics. Analytical techniques and speciation methnods*, Wiley-VCH 2016 468 с
5. Roco M.C., Bainbridge W.S., *Managing nano-bio-info-cogno innovation. Converging technologies in society* Springer P.O.Box. 17, 3300 AA Dordrecht, The Netherlands 2006 380 с

6. Michalke D. Speciation in trace elements analysis: combination with metabolism and application to neurodegenerative disorders. *J. of Trace Elem.* 2017. V. 41 (S1). P. 8

## **SUMMARY**

### **MICROELEMENTS AS A COMPONENT OF MODERN NBIC TECHNOLOGIES**

**Andrusyshyn I.M.**

The current stage of "convergent technologies" refers to the combination of four major branches of science and technology, nanotechnology; biotechnology and biomedical technology (including genetic engineering), information technology.

Recently, a new interdisciplinary field has emerged and is developing - metallomics, which united the fields of chemistry and medicine biology to study the role of chemical elements in their distribution in the body the elucidation of the molecular mechanisms of metal-dependent biological processes. Within the framework of such a convergence of sciences, the functions of different forms of chemical elements having different biological activity are studied.

New approaches to detecting and treating diseases, targeted drug delivery, restoration or replacement of body parts with a wide variety of nanomaterials, and newly created sensors and computers will improve everyone's awareness of health, environmental conditions, including potential external threats, chemical pollution.

### **ФЕНОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ВИДАМИ РОДУ *PULSATILLA* (L.) MILL. В ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ «ДРУЖБА» НА ПРИКАРПАТТІ**

**Буняк В.І., Куцела О.Я., Козак Т.І., Сталюсь Л.В.**

***Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника,  
м. Івано-Франківськ, Україна***

*e-mail: bioecol59@gmail.com*

Перспективним напрямком охорони фітобіоти в Україні є культивування видів природної флори в дендрологічних парках, ботанічних садах, науково-дослідних і селекційних центрах. До таких центрів належить і дендрологічний парк «Дружба» Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника, який знаходиться на окраїні північно-західної частини м. Івано-Франківська. Більше двадцять років тут ведеться робота із інтродукції та ведення в культуру дикорослих видів лікарських, рідкісних та декоративних трав'янистих

рослин місцевої флори з таких родин, як *Ranunculaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Gentianaceae*, *Orchidaceae*.

Метою нашої роботи є вивчення особливостей розвитку видів роду *Pulsatilla* родини *Ranunculaceae* в умовах культури дендрологічного парку «Дружба» Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника, а саме: *Pulsatilla (P.) grandis* Wenderoth, *P. alba* Rchb., *P. nigricans* Stork. Це багаторічні трав'янисті кореневищні рослини, гемікриптофіти. Поширення всіх видів приурочене до кам'янистих вапнякових схилів, степових ділянок, галявин, дубових і соснових лісів та серед чагарників на узліссях. Територія Прикарпаття для них є східною та південно-східною межею ареалу поширення [1, 3]. Всі види роду досить цікаві декоративні ранньовесняні рослини з великими дзвоникovidними чи келихоподібними темно-фіолетовими або бузково-синіми квітками (залежно від виду), які закутані від весняних холодів густим опушенням білих волосків. Після відцвітання на місці квіток, розвивається чудернацька химерно-фантастична голівка суплідь. Завдяки своїй чарівності ці рослини і привертають увагу людей та зазнають значного винищення. Тому, згідно категорії рідкісності як вразливі центральноєвропейські поліморфні види із дифузним поширенням, вони занесені до Червоної книги України [1]. Зменшення кількості популяцій видів пов'язане також із тим, що рослини відомі дуже давно як лікувальний засіб при підвищеній нервовій збудливості (безсоння, головний біль, істерія, невралгія). Тому в народі і називають рослини «сон-трава», відомі ще народні назви – «простріл», «дзіночок корови», «дударка» та інші. Наукова назва роду походить від латинського «pulsare», що означає «дзвонити». Адже, у весняні дні квітки сон-трави, ніби дзвони, розхитуються під поривами вітру.

В місцевій природній флорі Прикарпаття рослини роду *Pulsatilla* зазнають винищення ще й завдяки весняному випалюванню лучно-степових ділянок, де вони поширені. Тому працівниками дендропарку «Дружба» було вирішено розпочати дослідження з культивування цих лікарських, весняних декоративних видів з метою їх збереження та відновлення. Для інтродукції дорослі особини всіх трьох видів, у вигляді парціальних кущиків перенесено із природної місцевої флори.

Фенологічні спостереження за розвитком рослини роду *Pulsatilla* проводили за методикою Держкомісії із сортовипробовування сільськогосподарських культур на колекційних ділянках лікарських рослин дендропарку «Дружба» Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника. [2].

Для вирощування рослин були спеціально підготовлені ділянки на освітлених місцях ґрунту, але оточені низенькими чагарниками для



захисту від холодних весняних вітрів. Найкраще прижились рослини *Pulsatilla grandis*. Всі перенесені особини вижили і вже на наступний вегетативний період в них розвинулось по одному квітконосному стеблу, при чому зацвіли вони досить раною весною (вкінці березня на початку квітня). За роки досліджень з 2014 по 2019 рр. ми спостерігали, що рослини виду задовільно розвиваються в умовах дендропарку, сприятливо переносять зиму та посушливе літо. Зацвітають набагато раніше, ніж інші два види. В кожному парціальному кущику раною весною розвиваються 4 – 6 квітконосних стебел висотою 20 – 24 см, цвітіння починається вже в третій декаді березня, або в перших числах квітня (залежно від погодних умов), рослини безлисті, густоопушені біло-жовтуватими волосками. Всі квітучі рослини плодоносять, дозрівання насіння ми спостерігали в першій декаді травня.

Висаджені на колекційні ділянки особини виду *P. alba* Rchb. приживались значно слабше, ніж сну великого. Вижили не всі. Але, зате, сформувалось декілька досить великих парціальних кущів за рахунок добре розвинутих кореневищних бруньок. В кожному із них весною розвивається від 16 до 22 квітконосних стебел висотою 14 – 15 см, цвітіння починаються 10 – 12 квітня і продовжуються протягом двох тижнів. Рослини безлисті, густоопушені білими довгими волосками, квітки келихоподібні, великі, 8 – 9 см в діаметрі. Плодоношення відбувається в першій декаді травня.

Вид *P. nigricans* Stork. приживався в умовах дендропарку найповільніше. Із перенесених із місцевої флори особин сформувалось тільки два парціальні кущі, в яких розвиваються 10 – 15 квітконосних стебел висотою 14 – 17 см. Рослини сну чорніючого, в період цвітіння вже мають розвинуту прикореневу розетку листків, які, як і вся рослина покриті короткими білими волосками. Квітки красиві, дзвоникоподібні, темнофіолетові, діаметром 5 – 6 см. Цвітіння починається на початку другої декади квітня (в 10-тих, 12-тих числах) і продовжується до першої декади травня (у 2018 році окремі квітки цвіли ще 10 травня). Плодоношення і дозрівання насіння ми фіксували на початку червня. Всі види *Pulsatilla* в умовах дендропарку розмножуються кореневищем та насінням, яке завдяки летючим плодикам з оперенням остюка легко переміщується потоками повітря, падає, заривається у ґрунт і немаючи стану спокою швидко проростає.

Отже, хоча склад і структура ґрунту дендрологічного парку «Дружба» не зовсім відповідають умовам необхідним для онтогенезу видів *Pulsatilla*, але при певному догляді (полив вапняною водою та ін.) рослини тут можуть задовільно розвиватись, цвісти, плодоносити і розмножуватись.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Доброчаєва Д.Н. Определитель высших растений Украины и др. / Д.Н. Доброчаева и др. – К.: Наук думка, 1999. – 548.
2. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Методики интродукционных исследований в Казахстане. – Алма-Ата: Наука, 1987. – 136 с.
3. Дідух Я.П. Червона книга України. Рослинний світ / Ред. Я.П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

## SUMMARY

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS FOR *PULSATILLA* (L.) MILL. IN THE DENDROLOGICAL PARK "DRUZHBA" IN THE CARPATHIAN REGION

**Buniak V.I., Kutsela O.Y., Kosak T.I., Stalyus L.V.**

The ecological features of the distribution of valuable medicinal species of the genus *Pulsatilla* in the natural flora of the Carpathian region have been presented. The features of introduction and ontogeny of these species in the conditions of dendrological park "Druzhba" have been described.

## ГАРМОНІЗАЦІЯ ТРОФОЛОГІЧНИХ КРИТЕРІЇВ, ЖИТТЄВИХ ПРОЦЕСІВ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ В УКРАЇНІ

**Вигера С. М., Ключевич М. М., Столяр С. Г.**

*Житомирський національний агроекологічний університет*

На сучасному етапі в Україні спостерігається різка дисгармонія життєвих процесів суспільства територіального значення, зокрема: порушення принципів сталого формування і функціонування екосистем, особливо природних фітоценозів та їх аграрно-продовольчого значення, як основних продуцентів на планеті Земля (Терра); дисбаланс трофічних ланок біоти, включаючи порушення принципів природних регулюючих механізмів; неправильне харчування людей; надзвичайно велике забруднення навколишнього середовища токсикантами різного значення тощо. Доповненням до цього є наступні кричущі факти:

- 1) Україна очолила в Європі рейтинг смертності людей через неправильне харчування (27.03.19 р., 8 год. 05 хв., «5 канал»);
- 2) Україна увійшла в список 5-ти країн, де люди помирають від забруднення довкілля (20.12.19 р., 20 год. 12 хв., «канал Прямий»).

Викладене засвідчує про нагальну необхідність аргументації відносно того, щоб кожна людина, сім'я, громада, суспільство та держава в цілому переусвідомили погляди щодо корінної зміни філософії життєвих процесів та гармонізації їх з Природою. Це є

особливо актуальним в напрямку зменшення необґрунтованого використання землі та інших природних багатств, а також покращення закономірностей правильного харчування, як найважливішого чинника життєвих процесів, особливо вагітних жінок, немовлят, дітей, школярів, молоді та інших верств населення.

Наведені обґрунтування в своїй сутті є метою ефективного життя суспільства, а саме – створення передумов гармонізації територіального розподілу місцевого та регіонального рівнів, життєвих процесів в Храмі Природа України на принципах покращення ефективності трофічних ланцюжків в фітоценозах екосистем на закономірностях природних регулюючих механізмів. Це є також особливо актуальним при обґрунтуванні концепції та проведенні досліджень щодо правильного харчування людей.

Під час вирішення цієї надзвичайно важливої проблеми слід врахувати наступні прагматичні критерії:

1) Земля та її Природа – наш єдиний дім та джерело гармонійності життєвих процесів на планеті Земля. Це вивчає новітній напрям «*Vitameralogia*» (*vita* – життя; *terra* – планета Земля; *logos* – слово, вчення) – мультидисциплінарне вчення про закономірності формування і функціонування, на всіх рівнях організації систем живої матерії, життєвих процесів на планеті Земля за гармонізації «біології», «трофології», «екології» та її «абіології» [1,2,3];

2) Природа – первинна, а економіка та політика – вторинні.

2.1) за обґрунтування концепції створення сталих фітоценозів на сучасному етапі особливо актуальним та життєво необхідним для забезпечення здорового та щасливого життя суспільства є постулат, який, в першу чергу, повинен враховувати найважливіші принципи сучасності: здорова природа – здорове життя, здорове харчування – здорова людина, здорова духовність – здорове суспільство, здорова планета – здорова Україна;

2.2) рослина – джерело життя в Україні та на планеті Терра, тому основним показником є ефективність зеленого килиму, що є запорукою гармонізації життєвих процесів;

2.3) найважливішими фізіологічними потребами та, відповідно, проблемами гармонійного та ефективного життя людей є правильне харчування, здоровий сон, статева функція, помірна фізична діяльність (різновидності фізичної праці, спорт) тощо;

2.4) правильне харчування в асортименті, оптимумі, безпечними, якісними, корисними та смачними стравами – найнеобхідніша фізіологічна потреба та проблема життєвих процесів.

Це вивчає «*Трофологія*» (від дав.-гр. *τροφή* – живлення; *λόγος* – наука) – сукупність міждисциплінарних знань про продукти

харчування, безпосередньо харчування та трофічні зв'язки, а також закономірності асиміляції продуктів живлення на всіх рівнях організації живих систем [за О. М. Уголевим], [4]. Зауважимо, що для повного здорового харчування населення України хлібобулочними продуктами необхідно всього в межах 10 млн. тон зерна.

Для харчування населення та використання в інших напрямках господарювання та охорони довкілля основним джерелом є рослина та гармонійно створені із її різновидностей фітоценози.

Наукове обґрунтування розвитку фітоценозів свідчить, що найбільш обґрунтованою з позицій охорони довкілля та економіки є класична фітопродуцентологія, у якій є наступне визначення.

*Класична фітопродуцентологія* (трійчастий принцип територіального функціонування фітоценозів) – напрям про закономірності формування, функціонування і контролю територій з фітопродуцентами, серед яких одну частину займають природні флористичні розмаїття, що вивчає природна фітопродуцентологія (ліси, лісовкриті площі, землі під водою, відкриті заболочені та інші природного походження землі, заповідники, національні природні парки тощо); другу – обмежено окультурені природні та створені людиною сталі фітопопуляційні території антропоприродної фітопродуцентології, яка, в свою чергу, розподіляється на культурно-природну (лісові культури, чагарниково-трав'янисті ценози, луки, пасовища та інші створені людиною сталі фітоценози навколо населених пунктів) та урболандшафтну фітопродуцентологію (місця відпочинку, ботанічні сади, зони фітодизайну, інші фітокомпозиції та штучні водойми в межах забудованих земель); третю частину – культурні фітоценози, що вивчає культурна фітопродуцентологія або ж фітокультурологія. Викладене обґрунтування засвідчує, що в теоретичному і практичному відношенні природні, антропоприродні і культурні екосистеми та їх фітоценози в Україні повинні орієнтовно займати по 20 млн гектарів або ж по 33,3 % [1,2,3,4].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вигера С. М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття : монографія. Житомир : Рута, 2013. 340 с.
2. Вигера С. М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин : навчальний посібник. Київ : Рута, 2009. 296 с.
3. Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів : монографія. Київ : ЦП "Компринт", 2015. 398 с.
4. Вигера С. М. Трофологія : монографія. Київ : ЦП "Компринт", 2017. 125 с.

## **SUMMARY**

### **HARMONIZATION OF TROPHOLOGICAL CRITERIA, LIFE PROCESSES AND TERRITORIAL DISTRIBUTION IN UKRAINE**

**Vigera S.M., Klyuchevich M.M., Stolyar S.G.**

Proper nutrition in the range, optimization, safe use, which are useful and tasty foods – the lowest physical biological need and problematic processes. They are used for nutrition in other sectors of the economy and have long main sources that are stored and harmoniously created from its various phytocenoses.

### **ОЗДОРОВЧІ ТА ЕСТЕТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ХВОЙНИХ ФІТОНЦИДНО-ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН**

**\*Вигера С.М., \*Руденко Ю.Ф., \*\*Морозов О.Ф., \*\*Сикало О.О.**

**\*Житомирський національний агроекологічний університет**

**\*\*Національний університет біоресурсів і природокористування України**

На сучасному етапі вкрай необхідним є розробка концепції формування і функціонування в межах урбоекосистем та їх фітоценозів сталих оздоровчих фіто композицій, які мають естетичний вигляд, природоохоронний ефекти, підвищену стійкість до біотичних та абіотичних чинників тощо [1,2,3,4].

На території населених пунктів, крім житлових будинків, архітектурних забудов та об'єктів промислово-виробничого значення, є також осередки, де необхідно формувати специфічні оздоровчі фітодизайнові композиції, водойми, парки.

У містах та селищах значні площі займають приватні території, на яких люди вирощують відповідні культури для виробництва фіто продукції для свого харчування, годівлі тварин тощо.

Такий багатоплановий підхід щодо ефективного та природоохоронного використання урбоекосистем вимагає, в свою чергу, обґрунтування, розробки та створення різного значення фітодизайнових композицій із фітонцидно-лікарських рослин, які мають оздоровчі та естетичні властивості [2,3,4].

Найбільш ефективними оздоровчими фітокомпозиціями, які нами обґрунтовані, розроблені та мають перспективи використання на території населених пунктів та оздоровниць є наступні.

**Спосіб формування оздоровчих фіто композицій.** Поставлене завдання вирішується тим, що в місцях відпочинку та лікування людей, з метою покращення естетичного задоволення, очищення довкілля та оздоровлення людей формують підковоподібної форми фітокомпозиції з кипарисовиків, що відрізняються формою, висотою

росту та характером озеленення упродовж року, а саме кипарисовик горіхоплідний – *Chamaecyparis pisifera*, кипарисовик Лавсона – *Ch. lawsoniana*, кипарисовик нутський – *Ch. nootkatensis* та кипарисовик туполистий – *Ch. obtuse*, а також розміщених із внутрішньої сторони композицій на основі різних форм та сортів лаванди вузьколистої, зокрема «Сільвер Міс», «Хідкот синя» та «Імператорський камінь», що мають не однакову висоту росту, інтенсивність виділення летких фракцій фітонцидів, строки та тривалість цвітіння тощо.

Значений спосіб формування і функціонування сталих фітокомпозицій створює передумови ефективного оздоровлення та відпочинку людей, покращення естетичного задоволення за рахунок використання різновидностей кипарисовиків з підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних чинників, а також рослин лаванди з різною формою, особливостями цвітіння та виділення фітонцидів. Ці види рослин здатні ефективно виділяти біологічно активні сполуки з домінантою летких фракцій ефірних олій, суттєво впливати на шкідливі мікроорганізми, позитивно впливати на дихальні процеси та кровообіг людей тощо.

**Спосіб створення фіто композицій-пінетумів для оздоровлення людей.** При такому підході задача вирішується тим, що в межах лікувальних закладів, ботанічних садів, парків та інших закладів населених територій, формують заданої форми, довжини та площі сталі оздоровчі та з естетичними властивостями композиції - пінетуми із хвойних видів дерев та кущів родів *Juniperus* L. ( *J.semiglobosa* - ялівець напівкулястий), *Pinus* L. ( *Pinus mugo* var. *Mughus* – сосна гірська «мугас»), *Thuja* L. (*Thuja occidentalis* – туя західна), *Picea* A. Dietr. (*Picea schrenkiana* – ялина Шренка або тянь-шанська), *Abies* Mill. (*Abies concolor* 'Violacea' – ялиця одноколірна сорт «віолаце») з підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних чинників.

Таким чином, цей спосіб облаштування сталих урбофітоценозів створює передумови ефективного оздоровлення суспільства за рахунок дендрокомпозицій - пінетумів із конкретних видів хвойних видів дерев та кущів з підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних чинників.

**Спосіб формування сталих фітокомпозицій з естетичними та оздоровчими властивостями.** Поставлена задача вирішується тим, що в межах лікувальних закладів, ботанічних садів, шкіл та інших територій урбофітоценозів, з метою очищення довкілля, покращення естетичного задоволення та оздоровлення людей навколо лавок для відпочинку формують заданої форми, довжини та площі сталі фітокомпозиції на основі різновидностей туї, що відрізняються за такими параметрами, як форма, висота росту та характер озеленення протягом року, а також розміщених із внутрішньої сторони композицій

на основі різних форм та сортів лаванди, наприклад «Сільвер Міс» та «Імператорський камінь», що мають не однакові строки та тривалість цвітіння рослин, висоту їх росту, інтенсивність виділення летких фракцій фітонцидів тощо.

Запропонований спосіб формування сталих урбофітоценозів створює передумови покращення естетичного задоволення та ефективного оздоровлення суспільства за рахунок використання різновидностей туї з підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних чинників, та тривалого цвітіння лаванди.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Вигера С. М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття: Монографія. Житомир:Рута, 2013. 340с.
2. Вигера С. М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин: навчальний посібник / С. М. Вигера. К.: Рута, 2009. 296 с.
3. Вигера С. М. Проблеми та перспективи формування та функціонування фітоценозів екосистем сільських територій / С.М. Вигера, П.Я. Чумак // Науковий вісник НУБіП України. – 2011. – Вип. 163, ч. 1. Серія. Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. Київ : НУБіП України, 2011. С. 248–253.
4. 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.

#### **SUMMARY**

HEALTH AND AESTHETIC PROPERTIES OF CONVENTIONAL PHYTONCIDIC MEDICINAL PLANTS

**Vigera S.M., Rudenko Yu.F., Morozov O.F., Sikalo O.O.**

The use of herbal medicinal plants to create effective phytocomposites with wellness and aesthetic properties is important for nature conservation and healing. Particularly effective at the present stage are various types of coniferous plants and varieties of lavender.

#### **КАРДІОПРОТЕКТОРНА ДІЯ КРАТАЛУ ПРИ ОРУЄННІ ФТОРИДВМІСНИМИ СПОЛУКАМИ В ЕКСПЕРИМЕНТАХ НА ЩУРАХ**

**Горчачова Н.О., Клименко О.В., Шумейко О.В., Ходаківська О.В.**

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

*e-mail: gorchakovan@ukr.net*

Сучасно відомо широке розповсюдження фторидів в природі, вміст їх в організмі, значення для лікування карієсу пацієнтів, починаючи з молодого віку [1]. Разом з тим фтор може бути фактором захворюваності флюорозом, а сполуки фтору здатні пригнічувати

діяльність нервової та серцево-судинної систем [2]. В стоматологічній практиці в зубних пастах застосовують як натрію фторид, так і сполуку фтору зі сріблом в різних лікарських формах, а також в зубних пастах. В онкологічній практиці широко застосовують фторвмісну сполуку – фторурацил, який також в залежності від дози може мати негативний вплив на серцево-судинну систему та організм в цілому [3]. Відомо, що кардіопротекторними властивостями при гіпоксичних станах, фізичному навантаженні володіє препарат Кратал, що містить таурин, густий екстракт глоду та кропивий собачої [4].

Метою роботи було визначення впливу Краталу стосовно біохімічних показників прооксидантно-оксидантного гомеостазу в міокарді щурів при фторидній інтоксикації.

Матеріали та методи дослідження. Досліди проведені на щурах лінії Вістор, масою 200-220 г., отриманих з віварію Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Досліджуваних тварин тримали на однаковому раціоні, в звичайних умовах віварію відповідно правилам прийнятим Європейською конвенцією по захисту хребетних тварин, що використовуються для наукових цілей згідно Методичних рекомендацій ДЕЦМОЗ України. Фторидну інтоксикацію створювали одноразовим внутрішньоочередним введенням натрію фториду в дозі 10 мг/кг та фторурацилу в дозі 180 мг/кг.

З метою оцінки вільнорадикального окиснення, в міокарді щурів визначали маркери окислювальної модифікації білка – альдегідфенілгідрозони (АФГ) та карбоксифенілгідрозони (КФК). Стан антиоксидантної системи оцінювали за активністю супероксиддесмутази (СОД, глутатіонпероксидази (ГПР), глутатіонредуктази (ГР) [5]. Кратал вводили внутрішньоочередно в дозі 50 мг/кг за годину до введення натрію фторид та фторурацил. Статистичну обробку даних проводили методом варіаційної статистики з визначенням середнього арифметичного та стандартної помилки середнього арифметичного з використанням програми «Excel» (Microsoft Corp., США).

Результати роботи та їх обговорення. При інтоксикації натрію фторидом та фторурацилом спостерігали розвиток порушень біохімічних показників міокарду. Дані зміни свідчать про розвиток оксидативного стресу - рівень АФГ та КФГ в міокарді зростав при введенні натрію фториду в 1,8 та 2,1 раза, а під впливом фторурацилу – в 2,6 та 2,3 рази відповідно. Відмічено порушення вмісту антиоксидантних ферментів. Активність СОД при введенні натрію фториду зменшилась на 25 % та на 36 % під впливом фторурацилу. Активність ГПР на фоні натрію фториду знизилась в 1,3 рази і ГР - на 25 %. Фторурацил викликав пониження активності ГПР на 33 %, ГР – в



1,4 рази. Отримані результати свідчать про зниження показників прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу в міокарді, а саме їх виснаження при введенні фторидних сполук. Кратал, введений до моделювання фторидної інтоксикації мав захистну кардіопротекторну дію відносно показників окислювальної модифікації білків та антиоксидантних ферментів.

Отримані результати кардіопротекторних властивостей Краталу щодо запобігання фторидної інтоксикації узгоджуються з попередніми даними його біохімічної фармакокінетики при гіпоксичних станах, а саме впливу на показники тіол-дисульфідної системи, що сприяє відновленню ферментів енергетичного обміну.

Висновки. Кратал можна рекомендувати включати до складу комплексної терапії при застосуванні фтори дів в стоматологічній практиці, а також при призначенні фтор урацилу для зменшення побічних проявів на серцево-судинну систему.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Иорданишвили А.К. Фториды, их значение для здоровья человека в современных условиях и перспективы использования / А.К. Иорданишвили // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2019. – №2. – с. 66-73.
2. Duangthip D. A randomized clinical trial on arresting dentine carries in pre-school children by topical fluoride 18 months results /D.A. Duangthip, C.H. Chu, E.C. Lo // J.Dent. – 2016. – Vol.44. – p.57-63.
3. Nizhenkovskaya I. Ural as the basis for medication creation / I. Nizhenkovskaya, N. Gorchakova, G. Zaychenko, Y. Narokha // Currens Topics in Pharmacology. – 2018. – Vol.22. – P.19-26.
4. Яковлева І.Ю. Вплив Краталу на показники прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу в органах шурів при навантаженні та охолодженні / І.Ю. Яковлева // Фітотерапія. Часопис. – 2008. – №4. – С.25-27
5. Чекман И.С. Доклиническое изучение специфической активности эндотелиопротективных препаратов. Методические рекомендации / И.С. Чекман, И.Ф. Беленичев, Н.А. Горчакова и др. – Киев, 2014. – 60с.

## SUMMARY

CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF CRATAL IN INTOXICATION OF FLUORIDE COMPOUNDS IN EXPERIMENTS ON THE RUTS

**Gorchakova N.O., Klymenko O.V., Shumeiko O.V., Khodakivska O.V.**

Cratal decreases the level of oxidative stress markers and increases the antioxidant enzymes activity. Cratal has antioxidant properties that's play. The important role in realization of cardioprotection in fluoride intoxication by sodium fluoride and fluoride uracil.

## ВИЗНАЧЕННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК ЛИСТЯ ХУРМИ ВІРГІНСЬКОЇ (*DIOSPYROS VIRGINIANA* L.)

Григор'єва О.<sup>1</sup>, Клименко С.<sup>1</sup>, Горчинова Седлачкова В.,  
Бріндза Я.<sup>2</sup>

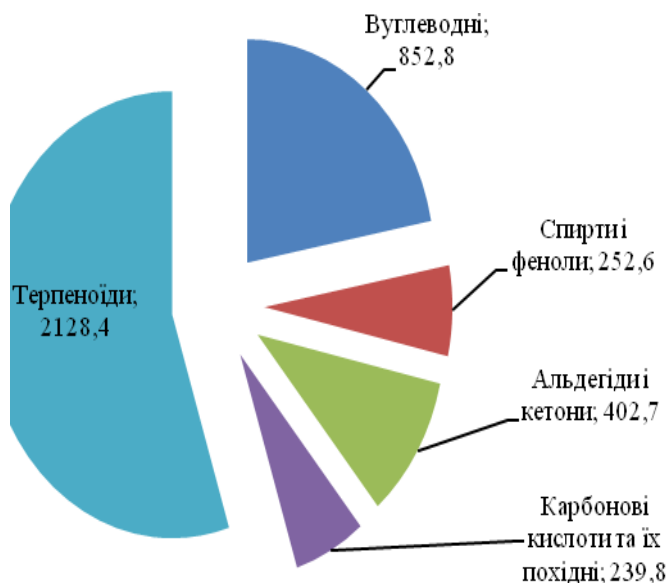
<sup>1</sup>Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, Київ,  
Україна; <sup>2</sup>Інститут охорони біорізноманіття та біологічної  
безпеки Словацького аграрного університету, Нітра, Словаччина

**Вступ.** Хурма віргінська (*Diospyros virginiana* L.) становить великий практичний інтерес для плідництва. Крім того, вона є цінною декоративною та лікарською рослиною. Плоди хурми є чудовим дієтичним продуктом, вони вживаються у свіжому вигляді, з них готують пастилу, варення, джеми, сиропи, маринади. Поєднання різних біологічно активних речовин дає змогу рекомендувати плоди хурми в медичній практиці при багатьох захворюваннях. Біологічно активні речовини містяться не лише в плодах, а й у різних частинах рослини: листках, квітках, чашечках, корінні. Екстракт кори має антисептичну властивість [4], листя та кора виявляє гепатопротекторну і жарознижувальну активність [6, 7], коріння має протигрибковий ефект [9]. Порошок сухого листя використовують у народній медицині. За біохімічним складом листя хурми віргінської має найбільший вміст вітаміну С і мінеральних речовин у порівнянні з іншими видами [1, 2, 3, 8]. В листях даного виду виявлено лупеол, бетулін, бетулінову кислоту – компоненти, відомі своїми протипухлинними явищами [8]. Деякі автори зазначають, що екстракти листя можуть бути потенційним джерелом для нових протималярійних засобів [5].

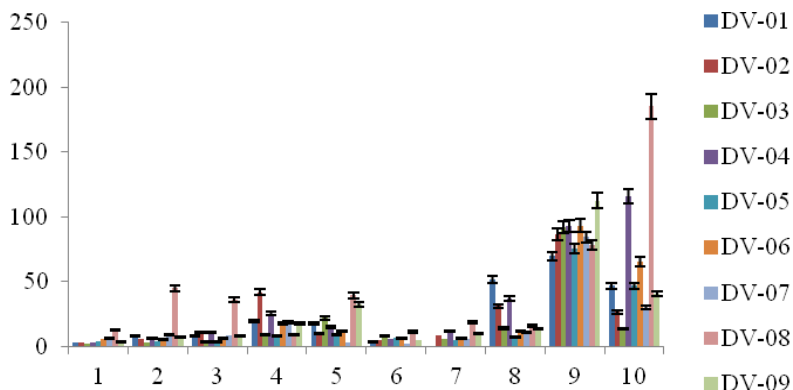
Метою нашої роботи було визначення якісного складу і кількісного вмісту летких сполук листків хурми віргінської.

**Матеріали і методи.** Об'єкти дослідження – листя 9 генотипів хурми віргінської місцевої репродукції (DV-01–DV-09). Дослідження летких сполук проводили на базі Національного інституту виноградарства і вина “Магарач” під керівництвом Б.О. Виноградова за методикою Л.Б. Черногорода (2006). Визначення вмісту летких сполук проводили хромато-мас-спектрометричним методом. Хроматографічне дослідження проводили на хроматографі Agilent Technologies 6890 з мас-спектрометричним детектором 5973, капілярною колонкою DB-5 з внутрішнім діаметром 0,25 мм, завдовжки 30 м. Для ідентифікації компонентів використовувалась бібліотека мас-спектрів NIST05 і WILEY 2007 з загальною кількістю спектрів більше 470 000 у поєднанні з програмами для ідентифікації AMDIS і NIST. Для кількісних розрахунків використовувався метод внутрішнього стандарту.

**Результати дослідження.** В результаті проведеного дослідження у листі хурми віргінської ідентифіковано 61 летку сполуку і визначено їх кількісний вміст. Ідентифіковані компоненти представлені різними хімічними класами, зокрема вуглеводнями, спиртами, альдегідами, терпенами та жирними кислотами. Терпеноїди складають 62,45 % суми летких сполук (рис. 1). Із 61 леткої сполуки лише 10 виявилися спільними для листя всіх досліджуваних зразків. Серед них (мг/кг) трикозан (1), пентакозан (2), гептакозан (3), нонакозан (4), 1-Нонен-4-ол (5),  $\beta$ -Іонон (6), гексагідрофарнезилацетон (7), фітол (8), сквален (9) та евгенол (10) (рис. 2). Найвищий вміст визначений для сквалену (від 69,6 (DV-01) до 112,6 (DV-09) та евгенолу (від 13,6 (DV-03) до 185,2 (DV-08), мг/кг), які складають від загального вмісту летких сполук 23,03 та 16,73 %, відповідно. Високий вміст сквалену в листках генотипу DV-09 визначає перспективи використання екстракту для одержання дерматологічних лікарських засобів. Сквален підвищує імунітет, має унікальні ранозагоювальні та відновлюючі властивості, загоює як поверхневі тканини, так і внутрішні органи. Евгенол уповільнює ріст ракових клітин і перешкоджає появі нових.



**Рис. 1.** Загальний вміст летких сполук у листі хурми віргінської, мг/кг



**Рис. 2.** Вміст летких сполук у листі спільних для генотипів хурми віргінської, мг/кг

**Висновок.** Отже, листки хурми віргінської є перспективною сировиною для подальшого фармакогностичного дослідження як різних добавок, лікарських і косметичних засобів.

#### Acknowledgments

The authors are grateful Bilateral Scholarship of the Ministry of Education, Science, Research and Sport (Slovak Republic) and Visegrad Fund. Experimental activities were realized in laboratories of Excellent Centre for the conservation and use of agrobiodiversity at the Faculty of Agrobiology and Food Resources, Slovak Agricultural University in Nitra.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Григор'єва О.В. та ін. Біохімічний склад і перспективи використання хурми віргінської (*Diospyros virginiana* L.) // 3 Міжнародна наукова інтернет-конференція «Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій». – Полтава, 2014. – С. 106-109.
2. Григор'єва О.В. та ін. Вміст та динаміка накопичення вітаміну С у вегетативних органах хурми (*Diospyros* L.). // Біогеохімічні аспекти збереження здоров'я людини. Матеріали міжн. науково-практичної конференції. – Ужгород: вид-во УжНУ "Говерла", 2010. – С. 294-297.
3. Нестеренко Г.А. Культура хурми. – М.: Гос. изд-во с.-х. лит.-ры. 1950. – 80 с.
4. Briand C.H. The common persimmon (*Diospyros virginiana* L.): the history of an underutilized fruit tree (16–19th centuries) // *Huntia*. – 2005. – Vol. 12. – P. 71-89.
5. Ozbilgin A. et al. Comparative investigation on antimalarial activity of *Ficus nitida*, *Terminallia bellerica* and *Diospyros virginiana* in BALB/C MICE infected with *P. Berghei* // *International Journal of Innovative Pharmaceutical Sciences and Research*. – 2016. – Vol. 4. – P. 470-478.

6. Priya S., Nethaji S. Antipyretic activity of ethanolic extract of leaf and bark of *Diospyros virginiana* in yeast induced pyrexia // Int. J. Pharm. Sci. – 2015a. – Vol. 7. – P. 502-504.
7. Priya S., Nethaji S. Evaluation of antioxidant activity of leaf and bark extracts of *Diospyros virginiana* in rats // International Journal of PharmTech Research. – 2014b. – Vol.8. – P. 1032-1035.
8. Shukla Y.N., Kapadia G.J. Chemical constituents of *Diospyros virginiana* // Indian J. Pharmaceutical Sciences. – 1989. – V. 51. – № 2. – P. 73.
9. Wang X. et al. Antifungal metabolites from the roots of *Diospyros virginiana* by overpressure layer chromatography // Chem. Biodivers. – 2011. – Vol. 8. – P. 2331-2340.

## SUMMARY

DETERMINATION OF VOLATILE COMPOUNDS OF LEAVES OF AMERICAN PERSIMMON (*DIOSPYROS VIRGINIANA* L.)

**Grygorieva O., Klymenko S., Horčinová Sedláčková V., Brindza J.**

Chromatographic mass spectrometry established the qualitative composition and quantitative content of volatile compounds from leaves of American persimmon (*Diospyros virginiana* L.). In leaves substances of *D. virginiana* were identified 61 volatile compounds different chemical nature. The dominant volatile compounds were in the leaves squalene (from 75.5 to 112.6 mg/kg) and eugenol (from 26.7 to 185.2 mg/kg). The leaves are perspective raw materials for further pharmacological study.

## НАНОЧАСТИНКИ ЗАЛІЗА І МІДІ, ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ, ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ

**Дмитруха Н.М., Лагутіна О.С., Короленко Т.К., Легкоступ Л.А.**

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

*e-mail: dmytrukha@ukr.net*

Розвиток нанотехнологій сприяв синтезу наночастинок (НЧ) металів, які мають розмір (< 100 нм), велику площу поверхні, що обумовлює їх особливі фізико-хімічні властивості, зокрема, підвищену розчинність та біодоступність. Це відкриває широкі перспективи для їх практичного застосування у медицині, сільському господарстві, фармацевтичній і харчовій промисловості. Відсутність даних про потенційну небезпеку металів-мікроелементів у нанорозмірному стані для здоров'я людини та тварин обумовлює необхідність проведення ґрунтовних токсикологічних досліджень [1,2].

Метою наших досліджень було визначення токсичних властивостей різних за розміром і способом отримання наночастинок заліза і мідь в дослідах *in vitro* та *in vivo*.

Досліджено водні суспензії НЧ Fe і Cu (розмір 40 нм і 20 нм), що отримані хімічним синтезом в Інституті біологічної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України та карбоксилати Fe і Cu з розміром частинок 100-200 нм, що синтезовані за допомогою ерозійно-вибухової нанотехнології в НДІ біотехнологій та ресурсозбереження.

У дослідах *in vitro* визначали цитотоксичну активність препаратів на клітини людини ліній: А-549 (недрібноклітинного раку легень), Colo-205 (колатерального раку), Нер-G2 (гепатокарциноми), HaCat (нормальні кератиноцити) в МТТ-тесті та фарбуванням нейтральним червоним, а також на функціональну активність перитонеальних макрофагів щурів [3]. Досліджували вплив НЧ металів на білки плазми крові людини – альбумін, імуноглобулін G (Sigma) спектрофотометричним методом [4]. В експерименті на щурах Вістар через 24 год. після внутрішньоочеревинного введення НЧ металів визначали показники, що характеризують стан периферичної крові, білковий і ліпідний обміни, функціональний стан печінки та неспецифічну природну резистентність організму [5].

Встановлено, що високі концентрації розчинів НЧ Fe і Cu (за металом) через 24 години після додавання до культурального середовища спричиняли загибель клітин, тоді як низькі - не впливали на життєздатність. Більш вразливими до впливу НЧ Fe і Cu виявились клітини А-549 та Colo 205, найменший цитотоксичний ефект НЧ металів справляли на клітини шкіри (HaCat). Серед карбоксилатів найбільшу цитотоксичність визначено для Cu до клітин А-549 і Нер G2, а Fe - до Colo 205. Нанопрепарати мікроелементів в умовах *in vitro* по різному змінювали фагоцитарну та кисеньактивуючу здатність перитонеальних макрофагів щурів (НЧ Fe викликали стимуляцію, а НЧ Cu - пригнічення фагоцитарної активності). Отже, водні дисперсії НЧ Fe і Cu з меншим розміром частинок проявляли більшу цитотоксичну активність, ніж ці метали у вигляді карбоксилатів з частинками до 200 нм. Досліджено, що НЧ металів були більш активними при взаємодії з білками плазми крові (Fe з IgG, а Cu - з альбуміном). На основі отриманих даних можна припустити, що взаємодія НЧ металів з білками плазми крові є регуляторним механізмом, який контролює їх вміст у плазмі, надходження до органів та розподілення в них. Порушення структури білків за дії НЧ металів може викликати зміни їх функціональної активності.

За результатами токсикологічних досліджень водні дисперсії НЧ Fe і Cu, як і карбоксилати металів не виявляли подразнювальну дію на шкіру щурів. Резорбтивний ефект та сенсibilізуюча дія досліджуваних НЧ металів також були відсутні. Встановлено, що однократне введення щурам розчинів НЧ Fe 40 нм і НЧ Cu 20 нм через 24 год. викликало

підвищення активності ферментів АЛТ і АСТ, рівня глюкози, тригліцеридів та холестерину в сироватці крові щурів, що може вказувати на цитолітичну дію НЧ металів на клітини печінки та порушення вуглеводного і ліпідного обмінів. Активація фагоцитарної та бактерицидної активності перитонеальних макрофагів, підвищення рівня імунних комплексів в сироватці крові дослідних щурів порівняно з контрольними, може свідчити про стимуляцію природного імунітету та гуморальної імунної відповіді.

Отримані результати досліджень дозволили дійти висновку, що токсичність НЧ металів залежить від розміру частинок, активності металу, дози та терміну експозиції. Спираючись на дані літератури та результати власних досліджень, слід відзначити, що дослідження токсичності НЧ металів з метою встановлення їхньої безпеки для людини вимагає комплексного підходу з проведенням експериментів в умовах *in vitro* та *in vivo*, впровадженням альтернативних тест-систем, таких як культури клітин і білки плазми крові людини. Дуже важливим є також оцінка можливих віддалених ефектів токсичної дії НЧ, зокрема, генотоксичності та ембріотоксичності. Важливе значення має розробка єдиної системи стандартних тестів, які дозволяють оцінювати безпеку наночастинок металів за їх впливом на показники життєдіяльності стандартизованих біологічних систем.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Чекман І.С. Наночастинки: властивості та перспективи застосування. Укр. біохімічний журнал. 2009. Т.81, № 1. С. 122-129.
2. Трахтенберг І.М., Дмитруха Н.М. Наночастинки металів, методи отримання, сфери застосування, фізико-хімічні та токсичні властивості. Український журнал з проблем медицини праці. 2013. № 4(37). С.62-74.
3. Borenfreund E., Babich N., Martin-Alguacil N. Comparison of two *in vitro* cytotoxicity assays – the neutral red (NR) and tertezolium (MTT) tests. *Toxicol. in vitro*. 1988. Vol.2(1). P.1-6.
4. Чувствительность молекулярных, надмолекулярных и клеточных биообъектов к катионам тяжелых металлов / В.В. Прокопенко, Ю.Н. Набока, Л.А. Метелица [и др.]. *Соврем. проблемы токсикологии*. 1999. № 3. С. 18-21.
5. Методи клінічних та експериментальних досліджень в медицині / Беркало Л.В., Бобович О.В., Боброва Н.О. [і ін.]; Під ред. Кайдашева І.П.. - Полтава: Полімет, 2003. 320 с.

#### SUMMARY

NANOPARTICLES OF METAL-MICROELEMENTS, FEATURES OF BIOLOGICAL ACTION, SAFETY ASSESSMENT

**Dmytrukha N.M., Lahutina O.S., Korolenko T.K., Lehkostup L.A.**

The aim was to study the toxic properties of Fe and Cu nanoparticles with different size in *in vitro* and *in vivo* experiments. Established that NPs

citotoxicity depends of the particle size, metal activity, dose and exposure time. It was found that single injection of NPs solutions into the rats organism caused an increase activity of ALT and AST enzymes, glucose, triglycerides and cholesterol levels in the serum and stimulation of phagocytic activity of macrophages. These disorders can be seen as a reaction from the liver and natural immunity.

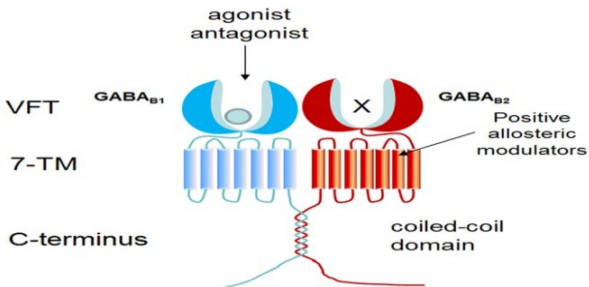
## **ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МОЛЕКУЛЯРНОГО ДОКІНГУ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ПОТЕНЦІЙНИХ АГОНІСТІВ ГАМК<sub>B</sub>-РЕЦЕПТОРІВ**

**Колесник О.О., Девіняк О.Т.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: alexandrakolesnyk@online.ua*

**Вступ.** Із стрімким розвитком медицини зростають вимоги до лікарських препаратів, що потребує значних затрат на їх розробку та клінічні випробування. Через це важливим є застосування комп'ютерних технологій, які можуть передбачити результати і доцільність подальших доклінічних і клінічних досліджень. За допомогою молекулярного докінгу можна проводити порівняння різних лікарських речовин (лігандів) та відсіяти ті, що не представляють лікарської цінності.

Гальмівна дія ГАМК на нервову систему пов'язана із впливом на специфічні рецептори. Залежно від наявності іонного каналу ГАМК-рецептори поділяють на іонотропні (ГАМК<sub>A</sub> і ГАМК<sub>B</sub>) та метаботропні (ГАМК<sub>B</sub> - рецептори).



Функціональні рецептори ГАМК<sub>B</sub> утворюються у результаті гетеродимеризації двох аналогічних субодниць ГАМК<sub>B1</sub> і ГАМК<sub>B2</sub>. Кожна із субодниць містить великий позаклітинний домен (VFT), сім трансмембранних доменів (7-TM) та внутрішньоклітинний С-кінець. Із речовинами зв'язується область VFT ГАМК<sub>B1</sub>.

Єдиним клінічно відомим селективним агоністом ГАМК<sub>B</sub> - рецепторів є баклофен. Він був вперше синтезований ще у 1962 році



швейцарським хіміком Генріхом Кеберле. Він розроблявся як препарат для лікування епілепсії але уже з 1975 року був схвалений для лікування спастичних контрактур мозкового походження. З початку 1990-х років проводяться дослідження, спрямовані використання баклофену як препарату, що усуває різні залежності. Вважається, що це пов'язано з тим, що при розвитку залежностей відбуваються мутації кодуючих генів у ГАМК<sub>B</sub> - рецепторах (GABBR1 – при алкоголізмі та GABBR2 – при нікотинівій залежності).

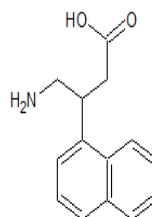
На відміну від бензодіазепінів баклофен не викликає залежності. Побічні реакції виражені слабко і, як правило, зникають через кілька днів після початку лікування.

**Мета роботи.** Пошук потенційно нових лікарських речовин, що мають високу спорідненість з ГАМК<sub>B</sub> - рецепторами.

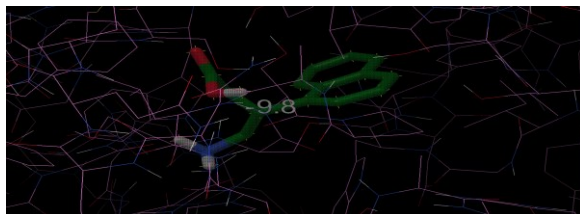
**Матеріали і методи дослідження.** Нами було досліджено 152 речовини, що мають будову схожу на баклофен. Для цього використовувались 17 різних замісників у пара-положенні.

Для власне докінгових досліджень використовувались наступні програми: AutoDockTools, ChemSketch, OpenBabel, Vina. Результати вносили у програму Microsoft Excel.

**Результати.** Аналіз докінгових досліджень засвідчив, що найкращі значення афінності (ккал/моль) показали речовини, що містили такі замісники: F, OH, CH<sub>3</sub> та речовини, що не містили замісників у пара-положенні.



-9,8 ккал/моль  
Найвище значення афінності



*Відображення розміщення речовини, що має найвищу афінність у досліджуваному білку*

Додавання таких замісників як CN, SH, SCH<sub>3</sub>, SeH, SeCH<sub>3</sub> та I істотно впливало на значення афінності у бік підвищення показника. Це свідчить про потенційну відсутність впливу даних речовин на досліджуваний рецептор. Замісники F, OH та CH<sub>3</sub> є найбільш перспективними, однак наявність у структурі молекули атомів Сульфору значно погіршує результати.

Значення афінності лікарської речовини баклофену становить -8,1 ккал/моль. Наближені до нього результати мали речовини, що містять такі замісники у пара-положенні: Cl, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, COOH.

**Висновки.** У результаті досліджень було відібрано 13 речовин, які можна запропонувати для подальших доклінічних і клінічних досліджень. Саме це дасть змогу підтвердити або спростувати ефективність даних речовин як лікарських засобів.

## SUMMARY

### USE OF METHOD OF MOLECULAR DOCKING TO STUDY POTENTIAL AGONISTS OF GABA<sub>B</sub> RECEPTORS

**Kolesnyk O., Deviniak O.**

Agonists of GABA<sub>B</sub> receptors are of great importance for the treatment of spastic contractures of cerebral origin. Up to date, baclofen has been the only known selective agonist. Our research was aimed at searching for the new substances that may potentially affect these receptors. To do so, we compared the affinity value of 152 substances with baclofen and chose 13 substances which may be recommended for further pre-clinical and clinical trials.

## ОТРИМАННЯ ГЛІКОЗИДІВ З НАПЕРСТЯНКИ ПУРПУРОВОЇ (*DIGITALIS PURPUREA* L.) ДЛЯ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Лісовий М.М.<sup>1</sup>, Лар О.В.<sup>1</sup>, Лісова Ю.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України, <sup>2</sup>Спеціалізована школа № 106, м. Київ  
e-mail: lisova106@ukr.net

Високий рівень розвитку фармацевтичної промисловості країни впливає на забезпеченість населення лікарськими засобами та якість медичинського обслуговування. Ринок фармацевтичної продукції є одним зі стратегічних секторів для економіки та соціального розвитку будь-якої країни світу. Ступінь інноваційності та доступності продуктів фармацевтичної промисловості вказує на рівень розвитку держави.

Україна відноситься до так званих Pharmedging countries, доля яких в світі постійно збільшується – це країна, в якій відбувається інтенсивний розвиток фармацевтичної індустрії, а витрати на таку

продукцію ростуть. Ріст цієї галузі складає 15–20 % на рік. Такий ріст спостерігається протягом останніх п'яти років [3,4].

Створення і впровадження у медичну практику вітчизняних високоефективних лікарських препаратів, направлених на відновлення здоров'я людини в умовах погіршення екологічної обстановки – одне з головних завдань сучасної фармацевтичної науки. Важливе значення у цьому напрямку набувають лікарські засоби, створені на основі рослин та виділених із них речовин.

Глікозиди – (від грец. Γλυκός – «солодкий» та εἶδος – «вигляд») – природні органічні речовини, група вуглеводородних речовин, сполуки складної будови, дуже поширені в рослинному світі. Глікозидами називають органічні сполуки, які зустрічаються в рослинах, являють собою продукти конденсації циклічних форм вуглеводів (моно- або олігосахаридів) та компоненту неуглеводної природи (аглікону), яким можуть бути стероїди, феноли або алкалоїди. Це здебільшого кристалічні сполуки, рідше аморфні речовини, часто гіркі на смак та мають специфічний запах. Вони легко розчиняються у воді, спирті, погано або зовсім не розчинні в неполярних органічних розчинниках. У рослинах знаходяться в розчинному вигляді у клітинному соку. Глікозиди розподіляються на групи за хімічною характеристикою їх агліконів. В рослинах, що містять глікозиди, одночасно є ферменти, що їх розщеплюють на цукор і аглікон. Тому такі рослини треба сушити якомога швидше і при температурах, що не перевищують 60 °С та зберігати в сухих, провітрюваних приміщеннях [4].

Наукове вивчення глікозидів має багаторічну історію. Серед усіх глікозидів найвідомішими є серцеві, оскільки вони мають унікальні лікувальні властивості, з яких, власне, й розпочалося наукове вивчення цих вельми цікавих органічних речовин. Широко застосовуються у медицині й інші глікозиди, інтерес до яких останнім часом помітно зріс з боку лікарів, біологів та хіміків, що дозволяє сподіватися на нові корисні відкриття [1,2].

Безсумнівний науковий і практичний інтерес, таким чином, має дослідження видів рослин і виявлення в межах роду видів, що відрізняються високим вмістом глікозидів та є перспективними для одержання фармацевтичних препаратів із заданими властивостями, зокрема, серцевих препаратів.

На даний час існує багато методів отримання глікозидів рослинного походження, котрі мають безліч переваг і недоліків, тому доцільно порівняти отримання їх різними способами та оптимізувати процес їх отримання.

Наперстянка пурпурова (*Digitalis purpurea* L.), родина – Scrophulariaceae дворічна або багаторічна трав'яниста рослина.

Хімічний склад – карденоліди 0,5 – 1,5%, в тому числі: похідні дигітоксигеніну (пурпуреаглікозид А – первинний глікозид, дигітоксин – вторинний глікозид), похідні гітоксигеніну (пурпуреаглікозид В – первинний глікозид, гітоксин – вторинний глікозид), похідні гіталоксигеніну (глюковеродоксин, глюкогіталотоксин, гіталоксин); а також глікозиди дигіпурпурина, дигініну, дигіталоніну; стероїдні сапоніни (дигітонін, гітонін, пурпуреагітозид); флавоноїди; органічні кислоти; похідні антрацену.

На сьогоднішній день в більшості країн світу зберігається тенденція розширення виробництва препаратів зі свіжої лікарської рослинної сировини, особливістю яких є вміст комплексу біологічно активних речовин (БАР) в незмінному стані.

Соки (лат. *succus* – сік) – одна з найбільш повноцінних і ефективних профілактичних та лікувальних рідких пероральних лікарських форм, до складу якої входять натуральні соки з додаванням або без додавання лікарських речовин.

Соки займають значну частину асортименту лікарської групи препаратів і, залежно від технології виробництва, підрозділяються залежно від використовуваної сировини – лікарських рослин. Соки є найбільш фізіологічно повноцінною формою, в якій зберігається максимальна кількість нестійких, але необхідних організму фізіологічно активних речовин в їх натуральному або малозміненому вигляді. Соки входять до складу лікувально-профілактичних препаратів. Промисловістю випускаються соки з наступних видів рослин: беладони (Сукрадбел), наперстянки (Суккудіфер), фейхоа (Сукфейсел), конвалії, подорожника, алое, каланхое, валеріани, дурману, хвоща польового, чистотілу, водяного перцю, чемериці, мати-й-мачухи, кропиви та ін.

Технологія отримання соків з лікарської рослинної сировини полягає в наступному. Свіжу рослинну сировину двічі пропускають через машини-вовчки або через вальці. Подрібнену мезгу загортають у полотняні серветки, які поміщають у циліндр преса по 5-6 штук, накладаючи одну на одну й прокладаючи між ними перфоровані сітчасті пластинки з нержавіючої сталі, і потім пресують для одержання соку. До кожних 85 частин вичавленого соку додають по масі 15 частин 95 % спирту етилового, у якому розчинений хлоретон (0,3 % від загальної маси рідини). Для швидкого нагрівання суміш поміщають у воду, попередньо нагріту до температури 80–85 °С, на 30 хвилин, а потім швидко охолоджують у проточній воді. Така зміна температур сприяє інактивації ферментів і коагуляції білкових

речовин. Осадки, що випали, відокремлюють центрифугуванням. Одержують чистий, прозорий сік. Як консервант застосовують хлорбутанолгідрат або спирт етиловий. Для повнішого виділення соку також можна використати вальцьовий електроплазмолізатор, що збільшує вихід соку на 10-25 %.

Ми провели розрахунок кількості отриманого соку типу “Суккудіфер” з наперстянки пурпурової. Ми брали 207,2 л сировини (наперстянка пурпурова – 165,76 кг; спирт – 45,58 л). За втрат рослинної сировини – 5,76 кг і спириту – 1,58 л отримали 204 л соку.

Таким чином, виділенням БАР з рослинних тканин для найрізноманітніших своїх потреб, або, іншими словами – екстракція – це конкретний технологічний ланцюг котрий передбачає холодне або гаряче пресування; водно-паровий, водно-спиртовий або олійний різновиди екстракції, а також витягання БАР за допомогою різних органічних розчинників. Лікувальна дія екстракційних препаратів зумовлена не якоюсь одною діючою речовиною, а всім комплексом біологічно активних речовин, що знаходяться в них, які підсилюють, послаблюють або видозмінюють дію основних речовин.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Барнаулов О.Л. Детоксикационная фитотерапия, или противоядные свойства лекарственных растений. – СПб., 2007.
2. Беликов В.Г. Анализ лекарственных веществ фотометрическими методами. // Фармация. – 2002. – Т.46. – №4. – С. 51-56.
3. Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy / M. Heinrich, J. Barnes, S. Gibbons, E.M. Williamson, 2004.
4. Whitbeck M.G., Charnigo R.J., Khairy P. et al. Increased mortality among patients taking digoxin-analysis from the AFFIRM study // Eur. Heart J. – 2013. – Vol. 34. – P. 1481–1488.

## SUMMARY

REMAINED GLIKOZIDES FROM DIGITALS PURPUREA L. FOR DRUG ROW MATERIALS

**Lisovy M.M., Lar O.V., Lisova Y.V.**

It has been proved that the technological process has been recognized to eliminate the glossy of the older ones by using different methods and based on the results, optimize the technological scheme of the rejection of the preparatory speech.

## **ФІТОХІМІЧНИЙ СКЛАД СУЦВІТЬ ЧОРНОБРИВЦІВ РОЗЛОГИХ (*TAGETES PATULA* L.)**

**Машковська С.П., Джуренко Н.І., Паламарчук О.П.**

**Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України,  
м.Київ, Україна**

*e-mail: mashkovska@ukr.net*

Колекційні фонди ботанічних садів є первинними центрами інтродукції, вирощування та комплексного вивчення рослин. Важливим аспектом роботи з колекційним фондом однорічних квітничково-декоративних рослин (КДР) в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України є вивчення можливостей використання декоративних рослин, які володіють лікарськими властивостями, для створення ландшафтних композицій різнопланового функціонального призначення, а також для виявлення перспективних видів для подальших фармакогностичних досліджень.

У зв'язку з цим, метою роботи було провести фітохімічне дослідження чорнобривців розлогих (*Tagetes patula* L.) колекції однорічних КДР.

Відомо, що водні настої суцвіть чорнобривців застосовують при запальних процесах шкіри, як потогінні, сечогінні та антигельмінтні фітозасоби [3]. Олійний, спиртовий, новогаленовий екстракти суцвіть чорнобривців розлогих виявляють гепатопротекторні та холеритичні властивості [1, 2]. Терапевтична активність чорнобривців зумовлена комплексом біологічно активних сполук (флавоноїдів, ефірних олій, тощо). На основі суцвіть чорнобривців прямостоячих та розлогих створено препарати "Патулен", "Холерект", "Тагерол", "Холекверин" та інші [4, 5].

Проведені дослідження показали значний вміст біологічно активних сполук (БАС): вищі жирні кислоти (ВЖК), флавоноїдні сполуки, полісахариди, вітаміни в суцвіттях *T. patula*.

Виявлено, що в ліпідний комплекс суцвіть має рідку консистенцію помаранчевого кольору. Біологічно активною складовою ліпідного комплексу є ВЖК, серед яких у суцвіттях *T. patula* переважають насичені ВЖК (71,9%), значно менше – ненасичених (28,1%) та найменше – поліненасичених (11,5%). Насичені ВЖК представлені пальмітиною (46,7%), міристиною (13,1%) та стеариною кислотою (8,1%). Серед ненасичених ВЖК домінує мононенасичена олеїнова кислота (16,6%). Вміст поліненасичених ВЖК незначний, зокрема, лінолевої (7,4%), ліноленої – (3,3%), арахідонової (0,8%). У ліпідному комплексі рослини, крім вище названих ВЖК, ідентифіковано пентадеканову кислоту (4,0%).

Дослідження показали, що в суцвіттях *T. patula* нагромаджується комплекс Р-активних флавоноїдів, катехинів (540,0 мг%),

лейкоантоціанів (660,0 мг%), антоціанів (500,0 мг%), дубильних сполук (6,8 %).

Порівнюючи сумарний вміст флавоноїдів у суцвіттях та листках *T. patula*, нами виявлено дещо більшу їх концентрацію у листках (10,18 % в перерахунку на масу абсолютно сухої речовини), ніж у суцвіттях (9,7%). У листках і суцвіттях *T. patula*, нами ідентифіковано наступні флавоноїди: кверцетин-3-глікозид, кверцетагенин, кверцетин-пентаацетат, кампферол, морин, кверцетрин, кверцетин. Поряд з цим у листках виявлено кверцетин-3-рутинозид, а у суцвіттях – рутин.

Оскільки, в останні роки зростає інтерес до полісахаридів, не тільки, як допоміжних речовин у виробництві лікарських форм, а і як БАС. Нами визначено, що вміст полісахаридів в суцвіттях *T. patula* складає 13,8%.

Виявлено характер нагромадження вітамінного комплексу в суцвіттях *T. patula*. Так, в них нагромаджується 60 мг% аскорбінової кислоти, 14,6 мг% каротиноїдів, 11,4 мг% хлорофілу *a* та 10,0 мг% хлорофілу *b*. Як відомо, хлорофіли не тільки важливі фотосинтетичні пігменти рослин, але й стимулюють відновлення ушкоджених тканин, мають здатність пригнічувати ріст шкідливих мікроорганізмів, виявляючи бактерицидний, детоксикуючий, антиоксидантний, канцерогенний ефекти.

Отже, досліджений фітохімічний склад суцвіть *T. patula* свідчить, що вони є перспективною сировиною для біологічно активних комплексів при розробці нових лікувально-профілактичних фітозасобів. Порівняльний якісний та кількісний вміст флавоноїдів у листках та суцвіттях *T. patula* дає підстави для рекомендацій більш детального вивчення фітохімічного складу листків, як джерела БАС.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Василенко Ю. К., Богданов А. Н., Фролова Л. М., Фролов А. В. Гепатозащитные свойства препаратов из бархатцев распростертых // Химико-фармацевтический журнал. – 1990. – № 1. – С. 53–56.
2. Гарник Т. П., Федюшин П. С., Войтенко Г. Н. и др. Флавоноиды бархатцев распростертых – мембранстабилизаторы и корректоры биохимического состава желчи у больных хроническими заболеваниями желчевыводящих путей // Третья укр. конф. з мед. ботаніки: Тези доповідей. – Київ, 1992. – Ч. 2. – С. 176.
3. Касумов М. А. Некоторые биологические особенности бархатцев (*Tagetes L.*) и их народнохозяйственное значение // Докл. АН АзССР. – 1982. – Т. 38, № 4. – С. 52–57.
4. Калошина Н. А., Мазулин А. В. Растения рода бархатцы – источник новых лекарственных средств, повышающих резистентность

- організма // Третя укр. конф. з мед. ботаніки: Тези доповідей. – Ч. 1. – Київ, 1992. – С. 69.
5. Benavides M. F. Distribution of thiophenes in *Tagetes mendocina* Phil. And *Tagetes Argentina Cabrera* // *Agriscientia (Cordola)*. – 1994. – V.6. – P. 17–22.

## SUMMARY

### PHYTOCHEMICAL COMPOSITION OF INFLORESCENCES OF MARIGOLD SPREADING (*TAGETES PATULA* L.)

**Mashkovska S.P., Dzhurenko N.I., Palamarchuk O.P.**

The results of the phytochemical study of inflorescences of marigold spreading (*Tagetes patula* L.) are presented. The quantitative composition of higher fatty acids, flavonoids, polysaccharides and vitamins are reflected. As well as a comparative qualitative and quantitative composition of flavonoids in leaves and inflorescences of *Tagetes patula* are showed.

## ФЕНОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА РОЗВИТКОМ *ECHINOPS SPHAEROCEPHALUS* L. В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

Мельник М.В., Водославський В.М.

*Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна*

*e-mail: farma\_16@ukt.net*

Останніми роками стан використання природних рослинних ресурсів України, у тому числі лікарських рослин, характеризується як кризовий. Зважаючи на зміни погодних умов, техногенні забруднення, перевипас і ущільнення ґрунту, розорювання земель, їх осушення тощо, значно скоротилися площі з цінними дикорослими видами, зменшилася продуктивність їх заростей та знизилася якість фітосировини.

Метою нашої роботи є вивчення особливостей розвитку *Echinops sphaerocephalus* L. в умовах культури.

Фенологічні спостереження за розвитком головатню круглоголового проводили за методикою Держкомісії із сортовипробування сільськогосподарських культур на дослідних ділянках лікарських рослин ІФНМУ [1]. При виділенні вікових станів використовували критерії, що характеризують якісні показники рослини [2, 3].

На дослідних ділянках лікарських рослин ІФНМУ головатень круглоголової досліджувався з 2008 по 2019 рр. Завдяки екологічній пластичності вид активно розселяється. У 1-й рік вегетації рослини генеративних органів не утворювали. Інтенсивний ріст надземних і підземних органів починався у вересні і продовжувався до пізньої осені. Збільшувалася кількість та розміри розеткового листа;



наростання кореневої системи відбувалося за рахунок додаткових коренів. Починаючи з 2-го року життя, рослини проходили повний цикл сезонного розвитку. Інтенсивний ріст надземних органів спостерігався у квітні-травні, а ріст підземних органів - протягом всього вегетаційного періоду. Збільшення надземної маси у рослин 2-го року життя проходило за рахунок вегетативних пагонів. Фаза бутонізації наставала у другій декаді червня, цвітіння - у першій декаді липня. Бутонізація тривала від 11 до 16 днів, цвітіння - від 20 до 29 днів. Дозрівання насіння відбувалося з кінця серпня. При розмноженні поділом кореневищ та розсадним способом рослини в цей рік проходили повний цикл розвитку, включаючи дозрівання насіння, що є важливим фактором при інтродукції виду в умовах Прикарпаття. Максимальна кількість листків у рослин головатню відмічалася у першій половині масового цвітіння. До цієї фази вони досягали найбільших розмірів: довжина - 28 см, ширина - 6 см. Пагони з генеративними органами мали максимальну висоту в період масового цвітіння. Найвища врожайність надземної маси забезпечувалася на початку та у фазу масового цвітіння. При цьому урожай на 50 % формувалася з найбільш цінних елементів структури - листків та суцвіть. У фазу ж бутонізації кількість листків і суцвіть складала 38 %.

Ріст і розвиток надземних та підземних органів головатню залежав від погодних умов та віку рослин. Найбільша висота рослин головатню відмічалася на 3-й та 4-й роки вегетації, найбільша кількість стебел формувалася після 3-го року, але при цьому кількість листків на рослину істотно зменшувалася. Найбільша маса надземної частини рослин формувалася на 3-й рік вегетації, а коренів - на 3-й та 4-й роки. Що стосується параметрів насінневої продуктивності, то у суцвіттях різних строків формування розміри сім'янок варіювали у незначних межах, а маса 1000 шт. зменшувалася від 27 г з центральних суцвіть до 25 г на бічних пагонах 1-го порядку або на 30 % та до 22 г на пагонах 2-го порядку або на 32 %; у середньому ж маса 1000 шт. плодів становила 25 г. Найбільша кількість стебел із суцвіттями утворювалася за ранніх строків формування – 6 - 8 шт. Сім'янки з центральних і бічних пагонів 1-го порядку мали схожість 85 - 91 %. Очевидно, це пояснюється тим, що вони формувалися у липні - серпні, коли фізіологічні процеси проходили найбільш інтенсивно. Формування ж плодів у суцвіттях останніх порядків галуження стебла проходило у вересні при їх затуханні, що зумовило істотно нижчу схожість – 77 %. Найкращі умови для росту і розвитку головатню забезпечувалися у 2018 та 2019 роках, які характеризувалися достатньою вологістю у першій половині вегетації. Неприятливими умовами відзначився 2017 рік, коли перша половина вегетаційного періоду була посушливою.

Польова схожість за весняної сівби не істотно відрізнялася у варіантах із загортанням насіння на 1, 2, 3 та 4 см, але строки появи сходів були різними: першим зійшло насіння (17 - 25-й день), висіяне на глибину 1 і 2 см, через 2 - 3 дні - висіяне на 3 см, через 8 - 10 днів - на 4 см. У 1-й рік вегетації найвища урожайність надземних органів була отримана у варіантах із загортанням на 1 - 3 см. Так, урожайність зеленої маси 1-го року була на 31 % вищою при загортанні насіння на 3 см, ніж при загортанні на 4 см. Кращим строком сівби виявився ранньовесняний - на початку квітня та глибині загортання 2 - 3 см. Схожість насіння становила 89,9 %, енергія проростання – 43 - 47 %. За оптимального температурного режиму сходи появлялися на 15 - 30-й день. За літніх і осінніх строків вони часто зріджувалися протягом перших 2-х тижнів через нестачу вологи у ґрунті. За підзимнього строку навесні отримали зріджені сходи.

Отже, порівняння сезонних ритмів росту і розвитку у створених умовах культури на дослідних ділянках лікарських рослин ІФНМУ екземплярів *Echinops sphaerocephalus* L. також не виявило істотних відмінностей, а якість сировини за товарознавчими характеристиками повністю відповідала нормативним вимогам.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Методики интродукционных исследований в Казахстане. – Алмата: Наука, 1987. – 136 с.
2. Котуков Г.Н. Культивовані і дикорослі лікарські рослини / Г.Н. Котуков. – К. : Наук. думка, 1971. – 168 с.
3. 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

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF *ECHINOPS SPHAEROCEPHALUS* L. IN THE CARPATHIAN REGION

**Melnyk M.V., Vodoslavskiy V.M.**

Phenological features of the stages of organogenesis of *Echinops sphaerocephalus* L. and the results of many years of phenological and morphometric studies have been presented, the possibility of using medicinal plant raw materials for the needs of the pharmaceutical industry has been proved.

**ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА  
НАТИВНОГО ВОСКУ ДЛЯ ФАРМАЦІЇ ТА КОСМЕТИКИ**  
**П'ясківський В. М., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П.**  
**Житомирський національний агроєкологічний університет,**  
**м. Житомир, Україна**  
*e-mail: ver-ba555@ukr.net*

Віск є надзвичайно стійким продуктом. Його якостей не змінюють ні час, ні світло, ні вологість. Технологічні процеси добування воску поділяють: на пасічні; та більш глибокі – заводські (виробничі). Ми розглядаємо перші.

Технологія воску основана на термічній переробці воскосировини сухим та вологим методом. Суха – це переробка шляхом нагріву без доступу капельно-рідкої води. Волога – нагрів у воді, чи при доступі води (конденсату). Перша – дає чистіший віск [1].

Технологічно воскосировину поділяють на кондиції та сорти. За категоріями на: вихідну пасічну, пасічні витопки, пасічна мерва, заводська (виробнича) мерва.

Віск пасічний отримують з вихідної сировини (вирізаного сушника, воскових медових кришечок, з «будівельних рамок» тощо).

На пасіках переробляють сировину сонячними і паровими воскотопками, на пасічних воскопресах тощо. Отримують віск пасічний та витопки (чи мерву пасічну). Такий віск є найвищої якості.

Гатунок воску (I–III) прямо залежить від якості (кольору) воскосировини та технології переробки.

Хімічний склад воску доволі складний. Віск містить біля 300 сполук та елементів і складається з складних ефірів (70–75 %), вільних жирних кислот (13–15 %), насичених вуглеводнів (12–16 %). У воску виявляються ароматичні, барвні, мінеральні речовини, смоли, вода, виділення верхньощелепних залоз (склеюють воскові пластинки), котрі є не обов'язковими домішками до воску, але спричиняють певний вплив на фізико-хімічні показники [2, 4].

Віск, в порівнянні з жирами, вуглеводами та білками, в складі містить суттєво менше кисню, являє менш окислену речовину, і тому, при горінні, виділяє значно більше тепла. За деякими фізичними властивостями (пластичність, розчинність та ін.), та за фізіологією утворення, він подібний до жирів. В той же час є і відмінним. Жири містять трьохатомний спирт – гліцерин, а у воску складні ефіри утворені одноатомними спиртами.

У восковій сировині, яка переробляється на пасіках, крім воску, містяться різноманітні не воскові домішки: розчинні (мед, личинковий корм), та нерозчинні (коconi личинок, лялечок, перга). Правильне

застосування «будівельного щільника» підвищує воскову продуктивність сім'ї на 0,5–1,0 кг воску [1, 4].

У лікувальній практиці та фармацевтичній технології віск використовується з давніх часів [3]. Зараз він входить як речовина контролююча вивільнення діючих агентів, стабілізатор, згущувач, живитель шкіри тощо. Віск використовують при виробництві харчових і кондитерських виробів. Частіше у медицині, косметиці та фармацевтиці застосовують вибілений віск.

У більшості країн на вибілений віск розроблені стандарти.

На сьогодні Україна має ДСТУ на ряд видів восків, проте стандарту на вибілений нативний бджолиний віск для медицини, фармацевтиці та косметики, і технічних умов на його виробництво, ще не стандартизовано.

Серед 23 міжнародних груп найменувань харчових добавок дозволених ФАО/ВООЗ віск входить до групи глазуруючі агенти та має номер E-901.

Підготовку воску для фармацевтичного застосування, на нашу думку, потрібно проводити ступенево та комплексно.

I етап. Використовувати світлу, свіжу воскосировину із «будівельних» рамок (+0,5–1 кг додаткового воску за сезон) та забрусний віск (медові кришечки). Восковитість до 98 %, без забруднюючих домішок.

II етап. Світла сировина переробляється на сонячних воскотопках ( $t^0$  до  $100^0$  C).

Витоплений віск-капанець чистий, найвищого гатунку, звільнений від нерозчинних та розчинних у воді складових.

III етап. Віск-капанець перетоплюється на «м'якій» воді, очищається від дрібнодисперсних колоїдних домішок та пігментів, внесення 5–10 % до маси природного неорганічного, дисперсного полімеру, алюмосилікату – бентоніту [5].

Суміш ретельно перемішується, витримується, фільтрується (через щільну тканину, вакуум-фільтер, фільтер під тиском, керамічні та синтетичні фільтри). Відстоюється у формах.

IV етап. Освітлення воску на сонці. Подрібнення до стружки, періодичне перемішування, зволоження, 2–3 рази перетоплювання та подрібнення. Освітлення (лише поверхневе) проходить – за 10–60 днів. Віск вибілений сплавляють.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Броварський В. Д., Лосев О. М., Головецький І. І. Бджолиний віск. Виробництво та зберігання. Київ : НУБІП, 2009. 81 с.

2. Иберсарас. Пчелиный воск и его применение в косметике и фармацевтике // Продукты пчеловодства – пища, здоровье, красота: 2-у узд. перер. и доплн. Бухарест, Апимондия, 1988. С. 149-153.
3. Пилар Мария Арройо Фернандес. Опыты, связанные с использованием некоторых продуктов пчеловодства в косметике // Продукты пчеловодства. Бухарест: Апимондия, 1988. С. 139-147.
4. П'ясківський В. М., Вербельчук С. П., Вербельчук Т. В. Теоретичні та практичні аспекти бджолиного воску // Topical issues of the development of modern science. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. Publishing House "ACCENT". Sofia, Bulgaria. 2020. Pp. 783-791. URL: <http://sci-conf.com.ua>.
5. Генцова А. И., Алюшина М. Т. Полимеры в фармации. Москва: Медицина, 1985. 256 с.

## SUMMARY

### THEORETICAL ASPECTS OF NATURAL WAX PRODUCTION TECHNOLOGY FOR PHARMACY AND COSMETICS

**Piaskivsky V.M., Verbelchuk T.V., Verbelchuk S.P.**

Beeswax is desirable in pharmacy. Technological methods of production of bleached native wax are offered. The wax will be released from non-waxy components with preserved physician-chemical properties, crystalline structure, illuminated in the sun.

**Keywords:** *beeswax bleached, technology, pharmacy.*

## АГРОБІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО ЗА ВИРОЩУВАННЯ У НИЗИННІЙ ЗОНІ ЗАКАРПАТТЯ

**Садовська Н.П., Попович Г.Б., Гамор А.Ф.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: nadiya.sadovska@uzhnu.edu.ua*

В Україні в останні роки спостерігається дедалі більший запит населення на розширення асортименту овочів за рахунок нових та малопоширених культур. До останніх належить і цінна овочева культура з родини Селерових (*Apiaceae*) – пастернак посівний (*Pastinaca sativa* L.), коренеплоди якого використовують у кулінарії і консервній промисловості [1]. Крім того, ще з VIII століття рослину використовують як лікарську. Враховуючи соціальний попит щодо здешевлення лікарських засобів та розробки нових препаратів рослинного походження, ряд фармацевтів приділяють значну увагу фітохімічному вивченню пастернаку посівного [2].

Хімічний склад цієї рослини включає значну кількість біологічно активних сполук, здатних ефективно впливати на різні органи і

системи організму. Споживання коренеплодів пастернаку може позитивно діяти на відновлення кісткової і хрящової тканини, сприяє захисту нігтів від ламкості, активізує мозкову діяльність, допомагає при захворюваннях легень та дихальних шляхів. Через наявність фруктози, коренеплоди можуть використовувати хворі на цукровий діабет. Завдяки багатокомпонентному і унікальному хімічному складу біологічно активних сполук терпеноїдної природи, рослина має пряний аромат та проявляє властивості афродизіаку [3].

Встановлено, що при вживанні пастернаку покращується функція ендокринних залоз, травлення, зміцнюються стінки капілярів, відмічена болезапокійлива і відхаркувальна дія. З плодів виготовляють лікарські препарати для лікування та профілактики серцево-судинних хвороб та різних шкірних захворювань [4].

Серед чинників, що впливають на формування високого і сталого урожаю овочевих культур, значна роль відводиться інтенсивним технологіям вирощування. Серед різних елементів технології вирощування на частку сорту в овочівництві припадає від 30 до 50%, а за екстремальних умов (посухи, епіфітотії, хвороби) сорту належить вирішальна роль [5]. Тому дослідження, спрямовані на вивчення прояву генетичного потенціалу сортів пастернаку в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, є актуальними.

**Мета роботи** полягала у вивченні й порівнянні процесів росту та формування продуктивності різних сортів пастернаку для виділення найбільш придатного для вирощування в низинній зоні Закарпаття.

**Матеріал та методика досліджень.** Дослідження проводили впродовж вегетаційних періодів 2018–2019 р.р. у приватному господарстві в с. Нижнє Солотвино Ужгородського району (низинна зона Закарпаття). Для досліджень було обрано три сорти пастернаку: Петрик (української селекції), який слугував за стандарт, Борис (німецької селекції) та Фелгосцу (угорської селекції). Ділянки з сортами розміщували рендомним методом у триразовій повторності. Площа облікової ділянки – 5 м<sup>2</sup>. Насіння висівали у 1-ій декаді травня. Після кінцевого проривання площа живлення рослин становила 40×7 см. Догляд проводили згідно регіональних рекомендацій.

Вивчали фенологію сортів. Відмічали тривалість міжфазних періодів: висів – сходи, сходи – 1-а пара листків, 1-а пара листків – початок формування розетки, формування розетки – формування коренеплодів, формування коренеплодів – технічна стиглість.

Для визначення строків збору врожаю, щомісячно, починаючи з 15 липня до 15 вересня, проводили відбір проб коренеплодів для визначення їх маси та розмірів. У ті ж самі строки вивчали біометричні

параметри надземної частини рослин. Під час збору врожаю визначали загальну та товарну урожайність.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Насіння пастернаку овочевого, як і насіння інших культур з родини Селерових, через наявність у оболонці ефірних олій, характеризується тривалим періодом проростання. За висіву посівного матеріалу у 1-ій декаді травня, сходи з'являлися через 19–21 добу.

Перші сходи були отримані на ділянках із сортами Петрик та Фелгосцу. Насіння сорту Борис починало проростати на 2 доби пізніше. Тривалість періоду від сходів до появи перших справжніх листків була найменшою у сорту угорської селекції Фелгосцу – всього 14 діб. Досить швидко рослини перейшли до початку формування розетки (4–5 листків). Найбільш тривалим цей період був у Бориса – 20 діб, а у Петрика та Фелгосцу відповідно на 4 і 3 доби коротший.

Через 7–9 діб від початку формування розетки відмічали потовщення коренеплоду. На відміну від попередніх фаз вегетації, саме у сорту Борис цей міжфазний період був найкоротшим. Період формування коренеплодів від початку їх утворення до технічної стиглості тривав 80 і більше діб. За швидкістю формування коренеплодів виділявся сорт-стандарт Петрик.

Упродовж вегетації нагромадження сирої маси коренеплодів у сортів проходило нерівномірно. Значне її зростання відмічали за відбору проб у середині серпня. Найбільшою масою на кінець вегетації вирізнявся Петрик – 81,2 г, що більше на 4,7 г (57,0%) за масу у сорту Борис та на 34,8г (42,7%) у Фелгосцу.

Одночасно з відбором коренеплодів, проводили і відбір листків. Наростання сирої маси листків у сортів пастернаку проходило подібно до наростання маси коренеплодів. Загалом, середня маса листків коливалась в межах від 91,3 г до 78,2 г. Найвищий та найнижчий показники були у сортів Петрик та Фелгосцу відповідно.

Вивчення урожайності пастернаку посівного різних сортів показало, що найвищу як загальну, так і товарну урожайність отримано від вітчизняного сорту Петрик, який в умовах досліді слугував за стандарт. Середній показник загальної урожайності цього сорту досягав 28,9 т/га, що на 1,8 т більше, ніж у сорту Борис. Угорський сорт виявив найменшу продуктивність. Його загальна урожайність знаходилась на рівні 16,4 т/га, що менше за стандарт на 12,5 т/га або на 43,3%.

Найвища товарна урожайність відмічена теж у сорту Петрик – 28,4 т/га, що становить 98,2%. На 2 т/га урожайність була меншою у німецького сорту, але товарна частка врожаю також була високою і складала 97,6%. У Фелгосцу частка товарного врожаю теж висока

(96,7%), хоча величина самого товарного урожаю у вагових одиницях низька і сягає всього 14,1 т/га.

**Висновок.** Як за величиною загального (28,9 т/га), так і товарного (28,4 т/га) урожаю серед сортів виділявся сорт Петрик. Сорт Борис за обома показниками (27,1 т/га; 26,4 т/га) наближався до нього. Низьковрожайним в умовах досліду проявив себе сорт угорської селекції Фелгосцу загальна урожайність якого склала 16,4 т/га, товарна – 14,1 т/га, що вдвічі менше, ніж у сорту-стандарту. Отже, для вирощування в умовах низинної зони Закарпаття найкращим виявився сорт Петрик.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Позняк О.В. Новий конкурентоздатний сорт пастернаку Стимул / О.В. Позняк // Овочівництво і баштанництво. – 2010. – Вип. 56. С. 13–18.
2. Шиморова Ю.Є. Дослідження легкої фракції коренеплодів пастернаку посівного (*Pastinaca sativa* L.) / Ю.Є. Шиморова, В.С. Кисличенко, В.Ю. Кузнецова, Н.А. Сушук // Фітотерапія. Часопис. – №4. – 2017. – С. 34–36.
3. Симоненко Н.А. Пастернак посівний – перспективна сировина для застосування в медицині, фармації та косметології / Н.А. Симоненко, О.С. Шпичак // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Косметологія та аромологія: етапи становлення і майбутнє» [dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/16801/1/127-130.pdf](https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/16801/1/127-130.pdf)
4. Комар О.О. Пастернак посівний – наша їжа повинна бути ліками, а не ліки їжею / О.О. Комар, В.В. Хареба // Роль науки у формуванні фахівця АПК / Тези доповідей 69-ї Всеукраїнської наукової студентської конференції 02–03 березня 2016 р. – Київ – 2016. – С. 198–199.
5. Хареба В.В. Урожайність і якість коренеплодів нових сортів пастернаку посівного (*Pastinaca sativa* L.) в умовах Правобережного Лісостепу України / В.В. Хареба, О.О. Комар // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2017. – Вип. 3. – С. 93–100.

## SUMMARY

AGROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PARSNIP VARIETIES FOR CULTIVATION IN THE LOWLAND REGION OF TRANS-CARPATHIA.

**Sadovska N.P., Popovych H.B., Hamor A.F.**

The results of agrobiological peculiarities research of parsnip varieties for cultivation in the lowland region of Transcarpathia are highlighted. Greater growth of leaf mass and root crops in the varieties of Petrik and Félhosszú was observed from mid-July to mid-August, and in the Boris variety – during mid-September. For the yield and commodity products the variety Petryk is distinguished.



## **ЮКСТАРЕАКЦІЙНИЙ ОКІЛ У ФОРМУВАННІ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ (КАТАЛІТИЧНОЇ, РЕЦЕПТОРНОЇ ТА АНАЛОГІЧНИХ) РЕАКЦІЙНО КВАЗІІНДИФЕРЕНТНИХ РЕЧОВИН**

**Торохтін О.М., \* Різак Г.В.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: TORALX@UKR.NET*

**Актуальність:** Вода є принциповим компонентом, що формує внутрішнє середовище біологічних об'єктів. Принципові характеристики агрегатних станів води визначають діапазон існування біологічних систем. Чітке визначення границь дієздатності живого – потребує уточнення наявності у водному середовищі усієї множини компонентів, котрі власне і представляють біологічну систему, як єдине ціле. Наскільки взаємопов'язана вода, як середовище із компонентами, котрі у ній присутні і, власне, як розчинник інутрішнього середовища, визначає життєпідтримання біологічної системи? – це принципове питання все ще є вельми актуальним. У цьому аспекті, вода, як середовище, навіть будучи інтактною, з огляду на присутність інших хімічних компонентів, – пов'язана із власною дисоціацією, котра визначає концентрацію водневих іонів (водневий показник – *pondus Hydrogenii* [pH]) – котрий, подається, як модуль десяткового логарифма кількості вільних водневих іонів, виражених у молях на літр і узятих із протилежним знаком. Одразу зазначимо, що власне pH – являє собою принциповий чинник конформаційно формуючий білкові структури. Разом із тим, pH, як незалежний фактор тісно пов'язаний із температурою середовища. Зокрема pH води при температурі 0°C становить 7,47, при температурі 25°C він складає 7,0, а при температурі 100°C досягає 6,14. Щодо pH середовищ організму людини, то будучи найважливішим показником гомеостазу – утримується на рівні 7,36 (у центральному кровотоці із коливаннями при навантаженнях та при патологічних зрушеннях: від 7,34 до 7,40). pH впливає на конформацію протеїнів, і визначає селективність, активність та репаративність – тобто функціональність реакційно квазііндиферентних сполук. Конкретно-локальні значення pH, як, власне, і температури, – довкола конкретної тканини, – власне і визначають дієздатність конкретного органа або системи. Найменші локальної зміни pH, як і зміни температури – конформаційно модифікують структуру протеїнів [3, 5]. Вихідна просторова конформація конкретного протеїну реакційно квазііндиферентної сполуки (у стані норми-здоров'я) та діапазон її варіативності (за умов навантаження та патології), детермінує загальні межі її функціональної здатності. Ці самі чинники [pH та температура], представляючи

категорію керованих факторів, здатних змінювати функціональну активність реакційно квазііндиферентних сполук, дозволяють корегувати активність тканини, налаштовуючи функцію органу, а в остаточному, – компенсуючи патологічні зрушення і нормалізуючи клінічний стан.

**Мета:** Концептуально обґрунтувати вплив на біоорганічні структури тканин похідних тіофену та піримідину; запропонувати модель водно дисоціативного механізму конформаційного впливу на реакційно квазііндиферентні сполуки та системно упорядкувати ці впливи.

**Матеріал та методи:** відомості щодо взаємодії похідних тіофену та піримідину [1, 2] із розчинниками, котрі дисоціюють (недисоціюють) із присутніми у їх довкіллі протеїновими сполуками та їх взаємний вплив на рівень концентрації водневих іонів.

**Результати:** Чинники, що формують конформацію протеїнових структур – інтегрально проявляють свої властивості [4] у водних середовищах впливаючи на сумарну концентрацію водневих йонів. Із огляду на важливість присутності у водному середовищі сполук (зокрема похідних тіофену та піримідину), котрим притаманна диссоціація та/або недисоціативна, суто ‘атракативна’, здатність ‘відволікати’ на себе йони  $H^+$  [або  $OH^-$ ], – відбувається місцевий – юкстарекційний ‘перерозподіл’ рН [концентрації водневих та гідроксильних компонентів] – що впливає на конформацію реакційно квазііндиферентних сполук, у цьому юкстарекційному околі.

Зазначимо, що саме такі ‘атракативні’, місцево ‘відволікаючі’ властивості притаманні деяким похідними тіофену та піримідину, котрі, разом із здатністю до взаємодії із певним рецепторним апаратом, схильні і до парціальної дисоціації, чим ‘відволікають’ певні вільно дисоційовані йони, – створюючи певний локально-мінливий ‘дисбаланс’ концентрації часток – інтегративно змінюючи локальне (юкстарекційне) значення рН. Останнє призводить до мінливої локальної конформаційно-модифікуючої дії на структури, що моментально перебувають у цьому околі, або із котрими вони стикаються, поза залежністю від можливості виникнення провізорних або стабільних (ковалентних) хімічних зв’язків. Попри те створення локально-мінливого дисбалансу рН [концентрації дисоційованих часток] – проявляє себе активністю перебігаючих реакцій (зокрема тих, котрі знаходяться під контролем реакційно квазііндиферентних сполук [5]).

**Висновок:** Вивчення хімічних сполук (фармакологічних засобів – похідними тіофену та піримідину), як чинників здатних впливати на конформацію (просторову структуру) протеїнових (реакційно

квазііндиферентних) сполук, відкриває нові можливості керування клінічним ефектом виступаючи ‘третім’ фактором впливу на очікуваний (бажаний, цільовий клінічний ефект) – відкриваючи нові перспективи зменшення доз та усунення побічних ефектів, оптимізуючи пряму клінічну дію і відкриваючи нові можливості керування активністю та влучністю дії фармакотерапевтичних засобів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Різак Г.В. Діуретична та антиексудативна активність похідних тієно[2,3-d]піримідинів/ Г.В. Різак, Н.Ф. Тимчук, А.А. Щербак, Д.В. Левашов, П.С. Арзуманов, Л.А. Шемчук // Вісник фармації, – 2011. – №3(67). – С.74-77.
2. Торохтін О.М. Використання похідних тіофену та піримідину в медичній практиці/ О.М.Торохтін, Г.В. Різак // Сучасні аспекти збереження здоров’я людини: Збірник праць XI Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції. – Ужгород. ДВНЗ “УжНУ”, 2018. – С.344- 347.
3. 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. Ужгород. 2017. – С.356- 358.
4. Torokhtin O.M. Potential usage of thiophene and pyrimidine derivants (byproducts) in controlling the capacity of nanoscale (nanoscale organized) body systems / O.M. Torokhtin, G.V. Rizak // *International Meeting «Clusters and nanostructured materials (CNM-5’2018)»: Abstract book*. Uzhgorod. October, 22-26, 2018. P. 211-213.
5. Торохтин А.М. Аналитическая медицина ‘Кодекс’ \* Analytical medicine ‘Codex’/Основные положения доклада в Исследовательском центре Георга фон Бейкеша. Университет Семмельвейса. Будапешт. – Ужгород: Полиграфцентр «Лира», 2020. – 48 с. [ISBN 978-617-596-298-5]

## SUMMARY

JUXTAREACTION NEIGHBOURHOOD AS REACTION QUASIINDIFFERENT COMPOUNDS’ FUNCTIONAL PROPERTIES (CATALYTIC, RECEPTOR AND SIMILAR) FORMING AGENT

**Torokhtin A.M., Rizak G.V.**

Pharmacologic compounds (namely: purine and pyrimidine derivatives) as they change juxtareaction neighbourhood pH are acting on protein structures’ conformation that makes patients’ clinical status possible to govern. Key words: action mechanism of pharmacological compounds, enzyme activity in juxtareaction media.

## **НАЙБІЛЬШИЙ СКАРБ ДЛЯ УКРАЇНИ – ЗДОРОВА ДИТИНА**

**Федорова О.В., Потюк С.В.**

*Концівська ЗОШ І-ІІІ ст, Україна*

Проведений експеримент групою педагогів Концівської школи впродовж тривалого періоду педагогічних спостережень і аналізу успішності учнів, які відвідували заняття спочатку в недільній, а згодом у загальноосвітній школі, дозволив зробити певні висновки відносно впливу психофізіологічних можливостей дитини на її особистісний розвиток, сприйняття навчального матеріалу і взаємозв'язок з харчуванням та умовами життя

Життя учня в загальноосвітній школі надзвичайно багатогранне. Крім найважливішого призначення педагога — навчати і виховувати, йому ввірено фізичне і психологічне здоров'я дитини, адже в галасливому середовищі школи формується майбутнє нашої держави.

Посилену увагу до особистості, розвитку її здібностей, фізичних і моральних якостей передбачає теорія гуманізації освітніх процесів в умовах Нової української школи (НУШ).

Серед ключових компонентів Концепції «НУШ» вчителі орієнтуються на:

- Новий зміст освіти, оснований на формуванні компетентностей, потрібних для успішної самореалізації в суспільстві;
- Орієнтація на потреби учня в освітньому процесі, дитиноцентризм;
- Наскрізний процес виховання, який формує цінності;
- Педагогіка, що ґрунтується на партнерстві учня, учителя і батьків.

Коли мова йде про відчуття психологічного комфорту учня, що проживає в сприятливих соціальних умовах під наглядом і опікою батьків, зацікавлених у розвитку дитини та її психологічному і фізіологічному здоров'ї, педагоги стверджують, що це соціально благополучна сім'я. Учень з соціально благополучної сім'ї абсолютно не турбується за те, чи будуть задоволені його найнеобхідніші життєві потреби в повноцінному харчуванні, одязі, теплі тощо тому, що це турбота батьків. У своїх дослідженнях А. Макаренко наголошував, що батьки виховують дитину не тільки тоді, коли розмовляють, повчають або карають її, а кожен мить життя, навіть тоді, коли їх немає вдома.

Але багато сімей з сільських поселень не можуть і не завжди вміють створити необхідні умови для розвитку своїх дітей в силу екологічної та соціальної обстановки. У педагогічній практиці таких дітей відносять до групи «важких», запущених або непідготовлених до школи. Тому труднощі навчання і виховання визначають рамки відхилення в поведінці школярів аж до неадекватних форм реагування на зауваження вчителя чи певну дію іншого школяра. Трапляються невротичні прояви – тупання ногами чи падання на підлогу. Педагог

змушений акцентувати всю свою діяльність не на результативності навчання, а на адаптації учня до умов колективу і його безконфліктного перебування в школі.

У сучасній школі спільна діяльність вчителя і учня є найбільш ефективним способом навчання. Щоб бути поруч з учнем, а не «над ним», вчителю необхідно, крім навчального матеріалу, знати індивідуальні особливості; культурно-побутові умови; безліч важливих та «другорядних» аспектів, якими наповнене життя дитини, щоб не спровокувати виникнення в неї почуття страху, пригніченого настрою, що негативно впливає на її здоров'я, навчання, ігрову діяльність і міжособистісні стосунки. У педагогічній практиці популяризується арт-терапевтичний напрямок, який передбачає використання методик, що застосовуються в навчальному процесі та позаурочних заняттях, задля розуміння інтересів дітей, їх глибинних переживань, зняття втоми у дитини, її позитивному налаштуванні на навчання.

Навчання в школі є випробуванням для здоров'я дитини. Кожен учень зустрічається хоча б з однією із перерахованих проблем:

1. Режимні труднощі;
2. Комунікативні труднощі (дітей, з якими мало спілкуються батьки);
3. Проблеми взаємовідносин з учителем;
4. Проблеми, пов'язані зі змінами в сімейній обстановці тощо.

Учень повинен побачити перевагу активної навчальної діяльності. В протилежному випадку спостерігаємо неадекватну компенсацію невідповідності дитини до школи – невротичні стани, тривожність.

Відомо, що не конкретна ситуація приводить до невротичного стану особистості, а її ставлення до такої ситуації. Вживане поняття «невроз», «шкільний невроз» розглядають не у вузькомедичному, а в більш широкому педагогічному аспекті. Ось чому так важливо перебудувати і дошкільне, і сімейне виховання та шкільний навчально-виховний процес, щоб самооцінка дитини не страдала, але й не була завищеною. Спостереження і досвід практичної роботи зі школярами сприяють виділенню декількох груп, що сформувалися внаслідок тривалого перебування дітей у знервованому стані:

1. Учні з явними відхиленнями в поведінці (педагогічно запущені). Вони з викликом ведуть себе, грубіянять, некеровані, виявляють агресивне ставлення не лише до вчителя, але й до ровесників та інших школярів. Як правило, навчаються вони погано, мають завищену самооцінку.

2. Школярі задовільної поведінки в колективі, але внаслідок емоційних потрясінь чи виснаження у них появляється депресія або

апатія. В учнів спостерігається знижений настрій, тривожність, замкнутість, іноді їх зараховують до групи важковиховуваних.

3. Зовні благополучні школярі з належною поведінкою, але з проявами емоційного неблагополуччя – боятися відповідати біля дошки, при усних відповідях з місця у них тремтять руки, розмовляють тихо, плаксиві, стороняться ровесників, проявляють підвищену тривожність, занижену самооцінку і раниму вдачу, хоча такі учні старанні і навчаються задовільно. Їх потенційні можливості можуть розкритися тільки в процесі індивідуальної роботи, але необхідно, щоб їх запрямував і підтримував педагог.

4. Виділяється ще група учнів зі страхом виявити невідповідність тій чи іншій ситуації, невиправдати надії однокласників чи середовища, відсутність бажаного одягу, смартфона; страх від школи, необхідність дотримання певних правил, в результаті чого дитина не приходять до школи.

Педагогічні спостереження дозволяють прийти до висновку, що школярі, які тривалий час перебувають у «невротичній» обстановці, як у сім'ї так і в колективі, в першому випадку проявляють агресивність, в другому – апатію, в третьому – скутість, затиснутість – що є різноманітними способами неадекватного психологічного захисту. Характерні прояви психологічного захисту дитини залежать не тільки від психотравмуючої ситуації та її тривалості, але й від стану здоров'я, від особливостей виховання та, перш за все, харчування.

Тому сучасний педагог розглядає кожного учня з «оптимістичного погляду» на можливості його розвитку і формування мотивації та поведінкових установок, необхідних для зміцнення здоров'я; систематично здійснювати цілеспрямовану, послідовну і комплексну профілактично-оздоровчу і санітарно-просвітницьку роботу і, обов'язково, врахувати наскільки повноцінну їжу споживає учень, насичену необхідними мікро і макроелементами, вітамінами і малотоксичними продуктами харчування для активної життєдіяльності і навчання.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Макаренко А.С Книга для батьків : лекції про виховання дітей/ А.С. Макаренко. – К. : Радянська школа, 1972
2. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja/ za zag. red. H72 H.M.Бібік. – Київ: Літера ЛТД, 2018
3. Психическое здоровье детей и подростков в контексте психологической службы. – Под редакцией И.В. Дубравиной – М., 1994

## **SUMMARY**

### **THE BIGGEST TREASURE FOR UKRAINE - A HEALTHY BABY**

**Fedorova O.V., Potyuk S.V.**

The work analyzes the peculiarities of a schoolchildren's stay in a modern school, points out the main psycho-traumatic neurotic situations and looks for ways to overcome them.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ЗАКАРПАТТІ**

**Фекета І.Ю.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: irynabiogeo@gmail.com*

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.

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 враховування 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.

Господарську діяльність людини зупинити неможливо. При нинішньому стані і рівні економіки усі хоч трохи придатні землі розорані, лісосмуги вирубаються і не поновлюються, на схилах - останньому притулку багатьох рідкісних рослин - будуються дачі й випасається худоба. Усе це потребує не тільки створення вкрай необхідних нових ландшафтних заповідних територій, але й вироблення відповідної юридичної основи природокористування і підвищення екологічної освіченості громадян України.

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 навіколишне 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 дикоростучих 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. Провадиться промислова заготівля лікарських рослин із природного середовища.

Загальна кількість видів флори Закарпатської області становить – 2027 од., що відповідає 50% до загальної чисельності видів України. З 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].

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.

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 необхідній 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.

Вирішення нагальних проблем лікарського рослинництва України дасть можливість суттєво збільшити обсяги заготівлі лікарської продукції

### **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**

#### **RESEARCH AND OPPORTUNITIES FOR GROWING MEDICINAL PLANTS IN TRANSCARPATIA**

**Feketa I.Y.**

By the important factor of maintainance of biocenosis, 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.

#### **БІОІНДИКАЦІЯ СТАНУ СЕРЕДОВИЩА МЕГАПОЛІСА ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЩІЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ *ERIOPHYTES TILIAE* (PAGENSTECHE, 1857)**

**Чумак П.Я., Борзих О.І., Стригун О.О.**

*Інститут захисту рослин НААН України, м. Київ, Україна*

*e-mail: Chumakp@i.ua*

Проблема забруднення середовища проживання і діяльності людини виникла мабуть з часу утворення перших поселень, які переросли в містечка, міста і мегаполіси. Егоїстична природа людини,

яка проявляється в безмежному прагненні до щастя, як правило, невідворотно веде до порушення не лише екології взаємовідношень між собі подібними, але й екології середовища свого існування та інших компонентів біоти мегаполісу.

У наш час в посилено освоєваних ландшафтах майже не існує біоценозів, які б напряду чи опосередковано не відчули б впливу людини. Антропогенні компоненти середовища викликають неабияке забруднення біологічних систем, які або пристосовуються до нових умов і витримують їх, або приречені на вимирання [1, 2, 3, 4].

Основними джерелами забруднення атмосферного повітря в мегаполісах є автомобілі та інші види транспорту, малі й великі промислові підприємства тощо. Вони забруднюють навколишнє середовище різноманітними сумішами газів, твердих часток та парів. Найбільш поширеними та токсичними є сполуки сірки, азоту, фтору. Ці речовини порушують різноманітні біохімічні, фізіологічні процеси і структурну організацію клітин, а також можуть призводити до серйозних пошкоджень росту та розвитку рослин [2,3,4]. У зв'язку з цим для оцінки повітряного середовища широко використовуються різні види і життєві форми рослин (кущі, ліани, дерева тощо). Зміна біохімічних, фізіологічних процесів і структурної організації клітин, а також росту та розвитку рослин, які відбуваються в наслідок впливу полютантів не можуть не впливати на кліщів і комах, що живляться на них. Вважається [5], що рослиноідні кліщі та комахи є первинними консументами, а отже, у більшому ступені, ніж інші організми, залежать від продуцентів та середовища їхнього існування. У поживних ланцюгах та екологічних пірамідах саме первинні консументи займають центральне положення. Негативний вплив на фітофагів негайно призводить до переривання трофічних ланцюгів, а також до порушення кругообігу речовин та енергії. Враховуючи наведене, вивчення впливу полютантів на фітофагів, що живляться на рослинах в умовах забрудненого середовища є актуальним і може слугувати одним із критеріїв визначення стану повітряного басейну селітебного ландшафту.

Метою роботи було дослідити вплив забруднення оточуючого середовища на щільність фітофага (*Eriophyes tiliae* Pagenstecher, 1857), поширеного на липі дрібнолистій (*Tilia cordata* Mill., 1768).

Методика досліджень. Для оцінки якості оточуючого середовища проби пошкодження липовим галовим кліщем листків липи дрібнолистої відбирали в декількох біотопах м. Києва: парки (Голосіївський парк, Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна, парк «Кинь Грусть»), вулиці (Михайла Коцюбинського, Васильківська та Харківське шосе). Обстеження здійснювали на початку вересня (2015-

2017 рр.) маршрутним методом за загальноприйнятими методиками в акарології [1]. Рослини оглядали рівномірно з усіх сторін крони по всій висоті та фотографували пошкоджені кліщем листки смартфоном з камерою понад 10-мегапікселя. В окремих випадках зібраний матеріал клали до гербарію. Статистичну обробку здійснювали за загальноприйнятими методиками, використовуючи комп'ютерну програму MS Excel.

Результати досліджень. Встановлено, що в умовах м. Києва на липі дрібнолистій поширеними фітофагами є попелиці, пильщики, молі-строкатки та кліщі. Серед останніх найбільш часто трапляються на цій породі в парках, скверах і на рослинах вулиць міста галові кліщі родини Eriophyoidea, ряду Trombidiformes: липовий галовий кліщ – *Eriophyes tiliae* (Pagenstecher, 1857); липовий повстистий кліщ – *E.exilis* (Nalepa, 1892); липовий кліщ леіозома – *E.leiosoma* (Nalepa, 1892); липовий жилковий кліщ – *E.tiliaenervalis* (Nalepa, 1918), липовий крайовий кліщ - *Phytoptus tetratrichus* (Nalepa, 1890) та липовий бородавчатий кліщ – *Phytoptus stenoporus* (Nalepa 1918). Із наведених видів найбільш помітне пошкодження проявляє кліщ *E. tiliae*, який з верхнього боку листка утворює ріжкоподібні гали світло-зеленого або навіть яскраво червонуватого кольору. Гали заввишки від 3-6 до 11-15 мм, в основі – від 1 до 3 мм в діаметрі і звужуються до майже загостреної вершини.

Встановлено, що пошкодження рослин липи дрібнолистої липовим галовим кліщем (*E. tiliae* Pagenstecher) в різних біотопах міста мають значні відмінності (табл.). На рослинах, що ростуть в умовах парків і скверів кількість пошкоджених рослин і ступінь пошкодження листків в середньому значно вищі (15,4% та 14,7 % відповідно), ніж рослин, що ростуть уздовж центральних вулиць міста (5,6% та 5,0% відповідно).

**Табл. Заселеність рослин липи дрібнолистої липовим галовим кліщем (*E. tiliae* Pagenstecher) в різних біотопах м. Києва (2015-2017 рр.)**

Біотоп	Пошкоджено рослин, %	Ступінь пошкодження листків, %
<b>Парки і сквери</b>		
Голосіївський парк	19,7	14,5
Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна	16,4	15,8
Кинь Грусть	10,2	13,9
В середньому	15,4	14,7
<b>Вулиці</b>		
Васильківська	5,2	4,3
Михайла Коцюбинського	7,1	6,7
Харківське шосе	4,4	3,9
В середньому	5,6	5,0

Слід зазначити, що дані обстеження і виявлення дерев липи з пошкодженнями листків липовим галовим кліщем, або відсутність подібних пошкоджень можуть свідчити про стан довкілля. Важливим є також те, що за нашими спостереженнями кліщ заселяє переважно листки нижнього ярусу, розташовані з південної сторони крони рослин. Це дає змогу не видаляти з рослин пошкоджені листки, що не бажано робити, особливо, в умовах ботанічних садів, а фотографувати їх з подальшою обробкою фото-проб в лабораторії.

Таким чином, для визначення стану довкілля дуже зручним об'єктом може бути липовий галовий кліщ (*Eriophyes tiliae*). Найбільш інформативними показниками екологічного стану певних біотопів мегаполісу є наявність пошкодження рослин кліщем та ступінь пошкодження їх листків фітофагом. Для огляду рослин та отримання фото-проб з метою їх опрацювання в лабораторії доцільним є використання сучасних типів смартфонів

## ЛІТЕРАТУРА

1. Акимов И.А. Тетранихоидные клещи – вредители зеленых насаждений мегаполиса / И.А. Акимов, О.В. Жовнерчук // Киев, 2010. – 136 с.
2. Корж О.П. Руггоскорис артерус як біоіндикатор стану довкілля / О.П. Корж // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія: Біологія. – 2013. – № 1056, вип. 17. – С. 117-121
3. Луцишин О.Г. Адаптація деревних рослин техногенно трансформованих урбоедафотопів (на прикладі м. Київ) / О.Г. Луцишин, Т.В. Белошапка, І.К. Тесленко, І.В. Ткаченко // Доповіді НАН України : наук.-теор. журнал. – 2013. – № 5. – С. 186-192.
4. Нікітенко Г.М. Комплекс шкідливих членистоногих на каштані кінському в умовах м. Києва / Г.М. Нікітенко, С.В. Свиридов // Захист і карантин рослин : зб. наук. праць. – 2007. – Вип. 53. – С. 468-484.
5. Шварц С.С. Общие закономерности, определяющие роль животных в биогеоценозах // Журн. общей биологии. – 1967. – Т.28, №5. – С. 510–523.

## SUMMARY

BIOINDICATION OF THE CONDITION OF THE METROPOLIS ENVIRONMENT BY DENSITY INDEX OF POPULATION *ERIOPHYES TILIAE* (PAGENSTECHE, 1857).

**Chumak P., Borzikh O., Strigun O.**

It is shown that for the determination of atmospheric air pollution of metropolitan areas, the use of population density indicators of widespread phytophage *Eriophyes tiliae* (Pgst.) is noteworthy. The damage in the form of gales on the upper surface of the leaves is clear and can be photographed without removing from the plants, which does not disturb the phytodesign of the leaf.

**РОЗДІЛ IV**  
*ПОСІДНАНА ПАТОЛОГІЯ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ТА ЇЇ  
КОРЕКЦІЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ*

**THE INFLUENCE OF QUADRUPLE THERAPY AND  
QUADRUPLE THERAPY COMBINED WITH PROBIOTIC ON THE  
STATE OF OXIDATIVE-ANTIOXIDATIVE HOMEOSTASIS OF  
PATIENTS WITH THE STOMACH AND DUODENUM PEPTIC  
ULCER COUPLED WITH THE DIABETES MELLITUS TYPE II**  
**Buzdugan I.**

*Department of internal medicine and infectious diseases  
HSEE of Ukraine "Bukovinian State Medical University"  
e-mail: sithinska@ukr.net*

**Summary.** The article provides the data on the influence of toxigenic strains of HP infection on the state of oxidative-antioxidative system with due account for the toxigenicity of strains. The combination of stomach and duodenum peptic ulcer with the diabetes mellitus type II intensifies the progression of principal disease through disorder of hemostatic system, oxidative-antioxidative proteolytic and fibrinolytic activity of blood etc. The use of quadruple therapy with combined probiotic considerably improves HP eradication.

**Key words:** stomach peptic ulcer, duodenum, diabetes mellitus type II, oxidative-antioxidative system, malonaldehyde, glutathione, probiotic.

**Actuality.** The treatment of stomach (SPU) and duodenum peptic ulcer (DDPU) is one of the ways to eliminate the recrudescence of disease clinical symptoms (ache and dyspeptic presentation), achieve the fast, complete and nonrelapsive renewal of stomach (SL) and DD lining through the reduction of excessive acid-peptic products, renewal of motor-evacuation function of stomach and DD, H.pylori (HP) eradication, increase of SL and DD resistance [1,3]. The insufficient efficiency of eradication therapy is caused by the available HP infection and ability to mutate and acquire the resistance to antibacterial agents [2]. HP eradication promotes the complete or partial regeneration of lining within the gastroduodenal area [4]. The data on the phenotypic and/or genotypic resistance of HP is the most important tool to predict the efficiency of antihelicobacter therapy and choose the eradication scheme [5]. The population level of HP antibiotic resistance is principal for choosing the eradication therapy scheme. Therefore, it's one of the tasks of our research.

**Research objective** is to analyze the efficiency of eradication therapy in case of available toxigenic strains in patients who suffer from the stomach and duodenum peptic ulcer combined with the diabetes mellitus type II.

**Study materials and methods.** Following the screening results, 45 patients between the ages of 18 and 75 (average age – 48.81±1.42) with HP-associated SPU and DDPU were involved in the study (including 67 patients with the diabetes mellitus type II (DM2)). The control group included 15 practically healthy people (PHP) (group II) with no acute and chronic diseases at the moment of examination. Group I included 15 patients with SPU (n=8) and DDPU (n=7) without DM2 symptoms; group III embraced 15 patients with SPU (n=9) and DDPU (n=6) combined with DM2.

SPU and DDPU diagnose was verified through fibrogastroduodenoscopy by means of ‘GIF Q-40’ device with the targeted biopsy that is produced by Olympus Company (Japan). HP diagnostics was carried out with the help of rapid urease testing of biopsy material, polymerase chain reaction (PCR) with the biopsy sample and urea breath test supposing the application of ‘Helic’ test system with the breath analyzer (‘AMA’, Russia). HP DNA was separated from the biopsy samples of antrum lining while using the special sets for DNA separation (‘Litekh’, Russia). HP *cagA* and *vacA* genes within biopsy samples were defined by means of ‘Helicopol’ panel (‘Litekh’, Russia). The found HP *cagA* and *vacA* genes, as well as their alleles were estimated due to the instruction. In particular, we envisaged the availability of *cagA* gene within DNA fragment with 404 bps light filter and *vacA* (s1+s2, m1, m2 alleles) within 259 bps +286 bps, 290 bps and 352 bps respectively.

We analyzed the content of malonaldehyde in the blood plasma (MApl) and erythrocytes (MAer) according to the method of Yu.A. Vladimirov, A.I. Archakov [14]; the concentration of glutathione renewed in the blood – by means of multiple-tube method of O.V. Travina [86] in interpretation of I.F. Meshchishen and I.V. Petrova [62]. The ferments activity was studied in the following way: glutathione peroxidase (ACP 1.11.1.9) – due to I.F. Meshchishen [63], glutathione-S-transferase (ACP 2.5.1.18) – according to I.F. Meshchishen [64]. The ferments activity was calculated per 1 g of hemoglobin (Hb).

45 patients with SPU and DDPU associated with the toxigenic (*cagA*+, *vacA*+) HP strains and DM2 were involved in the study. 15 patients (I-A subgroup, n=15) underwent the antihelicobacter therapy with consideration of the inefficiency of previous eradication: bismuth subcitrat (120 mg, 4 times per day) + esomeprazole (20 mg, 2 times per day) + tetracycline (500 mg, 4 times per day) + metronidazole (500 mg, 3 times per day) for 10 days (quadrupletherapy). In order to improve the efficiency of eradication therapy, a part of patients (I-AO subgroup – 15) undergoing the antihelicobacter scheme of treatment was prescribed the combined probiotic ‘Lacium’ (*Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium lactis*, *Enterococcus faecium*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus salivarius*) at a dose of 1 poche 2

times per day within 1 month. The patients undergoing the antihelicobacter therapy without probiotic belonged to IV-AK control group (15 people).

**Research results.** If studying the oxidative-antioxidative system (Table 1), it was found out that content of MA in blood plasma of patients with SPU and DDPU cagA+vacA+ HP was 1.38 times higher ( $p<0.05$ ) in comparison with PHP group. However, it considerably differed in case of available cagA+vacA-/cagA-vacA+ genotypes ( $p>0.05$ ).

The level of MA in blood plasma is 2 times higher in the group of patients with SPU and DDPU combined with DM2 in case of available cagA+vacA+ if compared with PHP group ( $p<0.05$ ). At the same time, it is 1.32 times higher ( $p<0.05$ ) if compared with the group of patients suffering from SPU and DDPU cagA+ or vacA+ combined with DM2.

The analogical situation is observed if analyzing the concentration of malonaldehyde in the blood erythrocytes. The considerable changes are found in the group of patients with SPU and DDPU cagA+ or vacA+ combined with DM2 that is proved by the increase of index in 1.83 times ( $p<0.05$ ) and in 1.22 times ( $p<0.05$ ) if compared with the group of patients suffering from SPU and DDPU cagA+ or vacA+ combined with DM2.

**Table 1.** The state of oxidative-antioxidative homeostasis in the patients with the peptic ulcer of stomach and duodenum combined with the diabetes mellitus type II depending on the availability of cagA and vacA HP genes,  $M\pm m$ .

Index	Test groups				Practically healthy people, (group II) n =15
	SPU and DDPU patients		Patients with SPU and DDPU combined with DM2		
	cagA+ vacA+ (group Ia) n =8	cagA+ or vacA+ (group Ib) n =7	cagA+ vacA+ (group Ic) n =9	cagA+ or vacA+ (group Id) n =6	
Malonaldehyde in blood erythrocytes, mcmol/l	9.32±0.34 *	6.78±0.52 */#	10.75±0.37 */###	9.49±0.3 */##/###	5.97±0.22
Malonaldehyde in blood plasma, mcmol/l	2.47±0.14 *	2.37±0.23 *	3.04±0.05 */###	2.83±0.09 */##/###	1.52±0.09
Renewed glutathione, mmol/l	0.50±0.01 *	0.67±0.01 */#	0.33±0.01 */###	0.35±0.01 */###	1.04±0.06
Glutathione peroxidase, nmol RG / 1 g Hb per min.	15.46±12.22 *	48.6±3.17 */#	293.46±7.95 */###	261.19±2.91 */##/###	111.08±8.04
Glutathione-S-transferase, nmol RG / 1 g Hb per min.	112.69±2.34 *	98.85±0.99 */#	135.00±0.92 */###	115.66±3.33 */##/###	84.09±3.29

Note.

\* - accuracy of discrepancies ( $p<0.05$ ) between the indices in groups IIIa, IIIB, Ib, Ic, Id in comparison with group II;

. accuracy of discrepancies ( $p<0.05$ ) between the indices in groups Ia and Ib, Ic and Id; ## - accuracy of discrepancies ( $p<0,05$ ) between the indices in groups IIIa and Ib, Ic and Id.

When analyzing the glutathione system (Table 1), it was found out that patients with SPU and DDPU and available *cagA+vacA+ HP* genes have the reduced amount of renewed glutathione (RG) (in 2.04 times) ( $p<0.05$ ) that is caused by the increased activity of glutathione peroxidase (GP) (in 1.86 times) ( $p<0.05$ ) and glutathione-S-transferase (GT) (in 1.3 times) ( $p<0.05$ ) if compared with PHP group. At the same time, the level of RG is lower in patients with SPU and DDPU *cagA+* or *vacA+ HP* (in 1.53 times) ( $p<0.05$ ) because of the increased activity of GP (in 1.31 times) ( $p<0.05$ ) and GT (in 1.16 times) ( $p<0.05$ ) if compared with PHP group respectively.

The combination of SPU, DDPU and DM2 with the available *cagA+vacA+* causes the considerable reduction of RG (in 3.03 times) ( $p<0.05$ ) in the setting of increased activity of glutathione peroxidase (GP) (in 2.5 times) ( $p<0.05$ ) and glutathione-S-transferase (GT) (in 1.54 times) ( $p<0.05$ ) if compared with PHP group.

Estimating the state of oxidative-antioxidative system after course of therapy, it was determined that MAer concentration was reduced by 10.62% ( $p<0.05$ ) in the patients from I-AK group. The level of MApl was decreased due to the reduction of MAer being accompanied with the reduction of this index by 9.48% ( $p<0.05$ ).

**Table 2.** *The state of oxidative-antioxidative homeostasis in the patients with the peptic ulcer of stomach and duodenum combined with the diabetes mellitus type II in the course of treatment, M±m.*

Test groups		Indices				
		MAer, mcmol/l	MApl, mcmol/l	GT, nmol RG / 1 g Hb per min.	GP, nmol RG / 1 g Hb pr min.	RG, mmol/l
Practically healthy people n =15		6.97±0.2 2	2.52±0.0 9	94.09±3.2 9	121.08±8.0 4	1.06±0.06
Before treatment		11.58±0.22 *	4.64±0.1 *	134.88±3.99 *	271.19±2.91 *	0.37±0.01 *
Ineffective therapy of I line (n =15)	Quadrupletherapy, group I, n =8	10.35±0.19 **	4.2±0.08 **	113.49±3.42 **	236.02±16.47 **	0.49±0.03 **
	Quadrupletherapy + combined probiotic group I - O, n =7	9.09±0.17 **##	3.25±0.16 **##	103.27±3.26 **##	178.9±7.92 **##	0.64±0.03 **##

Note\* - accuracy of discrepancies ( $p<0.05$ ) compared with PHP group; \*\* - accuracy of discrepancies ( $p<0.05$ ) between indices before and after treatment; # - accuracy of discrepancies ( $p<0.05$ ) between indices in the control and basic group of patients.



The probiotic contained in Bifidobacterium and Lactobacillus that was used in the offered treatment schedule causes the noticeable reduction of MAer and MApl level by 21.50% ( $p < 0.05$ ) and 29.96% ( $p < 0.05$ ). In the course of estimation of glutathione system it was determined that activity of GT and GP is reduced after the course of antihelicobacter treatment (by 15.86% ( $p < 0.05$ ) and 19.97% ( $p < 0.05$ ) in I-AK group).

Moreover, the probiotic positively influences the antioxidative system of blood because it reduces the activity of GT and GP by 23.44% ( $p < 0.05$ ) and 34.03% ( $p < 0.05$ ) in I-O group in the setting of antihelicobacter therapy if compared with the group of patients treated exclusively in accordance with the antihelicobacter schemes.

Additionally, we admitted the increase of RG concentration in blood (by 59.46% ( $p < 0.05$ ); by 32.43% ( $p < 0.05$ ) in I-O group).

### **Conclusion**

The influence of toxigenic strains of HP infection in case of peptic ulcer of stomach and duodenum causes the development of evident disorders of oxidative-antioxidative system that overburdens the combination of this pathology with the diabetes mellitus type II. Considering the influence of toxigenic strains, it was determined that the use of quadrupletherapy for treating the patients with the peptic ulcer of stomach and DD combined with the diabetes mellitus type II simplifies the disease course and leads to HP infection eradication. At the same time, the combination of quadrupletherapy with probiotic considerably increases HP eradication.

### **LITERATURE**

1. Briones, A.M. Oxidative stress and hypertension: current concepts / A.M. Briones, R.M. Touyz // *Curr. Hypertens. Rep.* - 2010. - Vol. 12. - P. 135-142.
2. Megraud, F. Helicobacter pylori resistance to antibiotics in Europe and its relationship to antibiotic consumption / F. Megraud, S. Coenen, A. Versporten [etal.] // *Gut.* — 2013. — Vol. 62, № 1. — P. 34-42.
3. Porras, C. Epidemiology of Helicobacter pylori infection in six Latin American countries (SWOG Trial S0701) / C. Porras, J. Nodora, R. Sexton [et al.] // *Cancer Causes Control.* — 2013. — Vol. 24. — P. 209-215.
4. Qu, B. Influence of H. pylori CagA Coupled with Alcohol Consumption on Cytokine Profiles in Men / B. Qu, X Han, G Ren, Y Jia // *Medicine (Baltimore).* – 2016. - №95(5). – 2721p.
5. Qu, B. Causes of changes in carotid intima-media thickness: a literature review / B. Qu, T. Qu // *Cardiovasc Ultrasound.* – 2015. №15. - P. 13:46.

### **РЕЗЮМЕ**

ВПЛИВ КВАДРОТЕРАПІЇ В ПОЄДНАННІ З ПРОБІОТИКОМ НА СТАН ОКИСЛЮВАЛЬНО-АНТИОКСИДАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВИРАЗКОВОЮ ХВОРОБОЮ ШЛУНКА ТА ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ У ПОЄДНАННІ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ІІ ТИПУ

## **Буздуган І.О.**

У статті наводяться дані про вплив токсигенних штамів інфекції НР на стан окисно-антиоксидантної системи з урахуванням токсигенності штамів. Поєднання виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки із цукровим діабетом II типу посилює прогресування основного захворювання через порушення гемостатичної системи, окислювально-антиоксидантного протеолітичного та фібринолітичної активності крові тощо. Використання квадруплетерапії з комбінованим пробіотиком значно покращує ерадикацію НР. **Ключові слова:** виразкова хвороба шлунка, дванадцятипала кишка, цукровий діабет II типу, окисно-антиоксидативна система, малоналдегід, глутатіон, пробіотик.

## **ДО ПИТАННЯ ПРО ПРОЛОНГОВАНУ РЕАБІЛІТАЦІЮ НАСЛІДКІВ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО МОЗКОВОГО ІНСУЛЬТУ** **Адамчо Н.Н., Булеца Б.А.**

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

**Вступ.** Питання реабілітації мозкових інсультів є актуальним. Ця проблема являється актуальною як з медичної так і соціально-економічної сторони. Наслідки після перенесеного інсульту у вигляді рухових, мовних та інших ускладнень призводять до стійкої інвалідизації.

**Мета роботи:** уточнити ефективність лікування наслідків після перенесеного мозкового інсульту, запропонованого нами у пролонгованому режимі.

**Матеріали обстеження:** обстежено 60 хворих з ішемічним інсультом, чоловіки віком 55 – 60 років. Всі хворі з гемісферальним ураженням головного мозку. Суть запропонованого нами лікування полягає в тому, що хворі які перенесли ішемічний інсульт не виписуються додому, а проходять три етапне лікування. Перший (12 днів) – гострий період в палаті інтенсивної терапії, після другий етап (14 днів) – рання реабілітація в судинному відділенні і третій етап (14 днів) – реабілітація у санаторії «Карпати» Закарпатської області, де проводився масаж, ЛФК, плавання, електричні процедури та ін. Таким чином курс лікування 40 днів. Контрольна група – 20 хворих з ішемічним інсультом, які після стаціонарного лікування виписані додому.

**Методи обстеження:** МРТ головного мозку, визначалась м'язова сила по шестибальній системі, вивчались когнітивні розлади по шкалі MMSE, батарея лобної дисфункції (FAB), шкала оцінки депресії Гамільтона.

**Результати обстеження та їх обговорення:** встановлено, що у хворих основної групи в кінці лікування покращилися когнітивні

функції, нароста м'язова сила в паралізованих кінцівках, покращилися показники по шкалам FAB, Гамільтона. Зменшилося ішемічне вогнище на МРТ. Згадані показники покращилися у 40 хворих із 60 (66,6%). У хворих контрольної групи вищезгадані показники не покращилися. Так із 20 хворих у цієї групи покращення було у 3 (15%). У цієї групи хворих покращення показників відбулось через 3 – 6 місяців після перенесеного мозкового інсульту.

#### **Висновки:**

1. Практичним лікарям можна рекомендувати проводити пролонговане лікування інсультів.

2. В областях України, де є санаторії, бажано організувати по 20 місць для реабілітації хворих, які перенесли мозковий інсульт.

#### **SUMMARY**

TO THE QUESTION OF PROLONGED REHABILITATION OF THE CONSEQUENCES AFTER THE SUFFERING OF THE CEREBRAL STROKE

**Adamcho N.N., Buleca B.A.**

Step-by-step method of treatment of patients with ischemic stroke justifies itself and it is advisable to send them to the sanatorium of the «Carpathians».

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА МАРКЕРА РАКА ЯЄЧНИКА НА РІЗНИХ СТАДІЯХ ЗАХВОРЮВАННЯ**

**Баріляк Р.В., Воробець Д.З., Воробець З.Д.**

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

*e-mail: kaf\_medicalbiology@meduniv.lviv.ua*

Рання діагностика захворювань, зокрема раку яєчника (РЯ), точне встановлення стадії захворювання, які дозволяють вибрати адекватну програму комбінованого лікування, багато в чому визначають прогноз хвороби. Прихований перебіг захворювання обумовлює пріоритетність ранньої діагностики, що є найбільш актуальною проблемою фізіології, біохімії, онкогінекології [1, 2].

З метою діагностики ранніх стадій та постопераційного лікування РЯ використовують визначення специфічного антигена в сироватці крові СА-125 [1-4]. Це високомолекулярний глікопротеїн, який наявний в епітелії яєчника в нормі. Підвищення рівня СА-125 спостерігають при епітеліальній карциномі яєчника і воно в певній мірі корелює з прогресуванням пухлини. Зниження концентрації маркера свідчить про прогресивну реакцію на лікування.

Антиген СА-125 найбільш широко представлений серед маркерів злоякісних пухлин яєчників [3, 4]. Визначення СА-125 багатьма авторами визнається достатньо інформативним тестом виявлення злоякісних пухлин яєчників епітеліального походження [1-4].

**Мета дослідження.** З'ясувати особливості змін концентрації антигену СА-125 у жінок у залежності від стадії розвитку рака яєчника.

**Матеріали і методи дослідження.** Об'єктом досліджень слугувала сироватка крові практично здорових жінок і пацієнок з раком яєчника, а також лімфоцити периферичної крові.

Загальна кількість практично (клінічно) здорових жінок, репрезентативних за віком (середній вік  $52,6 \pm 5,2$  років) становила 24 особи. Цю групу формували з осіб волонтерів (добровольців) з числа працівників Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, а також працівників Львівського державного регіонального онкологічного лікувально-діагностичного центру.

Групу жінок з неопластичними змінами яєчника склали 80 жінок, віком 24-75 років (середній вік  $55,4 \pm 5,3$  років), які перебували на стаціонарному лікуванні у Львівському державному регіональному онкологічному лікувально-діагностичному центрі та пройшли обстеження.

У дослідження включали осіб зі встановленим діагнозом раку яєчника без наявності супутніх захворювань на момент початку дослідження.

Дослідну групу було розділено на 4 підгрупи, в залежності від стадії розвитку раку яєчника.

Підгрупа 1 – стадія 1, що характеризується пухлиною, обмеженою одним яєчником ( $n=15$ );

Підгрупа 2 - стадія 2, пухлина вражає один або два яєчника та поширюється в ділянку таза ( $n=15$ );

Підгрупа 3 – стадія 3, пухлина поширена на один або два яєчники та дає метастази по очеревині за межі таза (або метастази в заочеревинних лімфатичних вузлах) ( $n=41$ );

Підгрупа 4 – стадія 4, пухлина поширена на один або два яєчники з віддаленими метастазами ( $n=16$ ).

Відповідні діагнози встановлювались на основі широкого комплексу загальноклінічних, лабораторних, спеціальних онкологічних, інструментальних методів досліджень. діагностування різних стадій раку яєчника визначали рівень пухлинного маркера глікопротеїна СА-125 в сироватці крові [1-4]. Сироватку крові зберігали при  $-20^{\circ}\text{C}$  до двох тижнів. Визначення проводили імунохімічним методом з електророзкладною детекцією. Тест систему використовували

фірми Roche Diagnostics (Швейцарія), а аналізатор Cobas 6000. Концентрацію антигена СА-125 виражали в Од/мл.

Вміст протеїну у лімфоцитарній суміші визначали за модифікованим методом Лоурі.

Варіаційно-статистичне опрацювання даних здійснювали з використанням програмного пакета для персональних комп'ютерів *Microsoft Excel*. Визначали такі основні статистичні показники, як середнє арифметичне значення ( $M$ ), стандартну похибку ( $m$ ) та середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ). Достовірність змін встановлювали за  $t$ -критерієм Стьюдента.

Результати представлені як середнє арифметичне ( $M$ )  $\pm$  стандартна похибка середнього ( $m$ ). Кількість дослідів ( $n$ ) відповідає кількості осіб, досліджених у кожному випадку (кожен раз використовували лімфоцити крові від одного пацієнта або практично здорового донора).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Відомо, що верхня межа норми СА-125 не перевищує 35 Од/мл, пограничні значення – 30-40 Од/мл. Тобто, антиген СА-125 виявляється як у здорових, так і хворих на РЯ жінок.

Результати визначення концентрацій пухлинного маркера СА-125 в сироватці крові практично здорових жінок і хворих на рак яєчника наведені в табл. 1. Вони свідчать про те, що за фізіологічної норми концентрація антигена складає (32,1 $\pm$ 2,6) Од/мл ( $n = 24$ ). З розвитком раку яєчника (від I до IV стадії) спостерігалось зростання концентрації СА-125 в діапазоні від 76 до 3228 Од/мл.

**Таблиця.** Концентрація пухлинного маркера, антигена СА-125 у сироватці крові практично (клінічно) здорових жінок і хворих на рак яєчника в залежності від стадії захворювання ( $M\pm m$ )

Групи жінок	Концентрація СА-125 (Од/мл)
Фізіологічна норма ( $n = 24$ )	32,1 $\pm$ 2,6
1 підгрупа РЯ (перша стадія) ( $n=15$ )	146,2 $\pm$ 12,1**
2 підгрупа РЯ (дуга стадія) ( $n=8$ )	463,6 $\pm$ 44,2**
3 підгрупа РЯ (третя стадія) ( $n=41$ )	1303,0 $\pm$ 126,5**
4 підгрупа РЯ (четверта стадія) ( $n=16$ )	2865,0 $\pm$ 217,4**

Примітка: зміни вірогідні щодо величин в осіб контрольної групи \* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,001$ .

Статистичний аналіз показав, що на першій стадії розвитку РЯ концентрація СА-125 складала (146,2 $\pm$ 12,1), на другій – (463,6 $\pm$ 44,2), третій – (1303,0 $\pm$ 126,5) і четвертій стадії – (2865,0 $\pm$ 217,4) Од/мл.

Дані літератури свідчать, що підвищений рівень СА-125 у пацієнток з різними пухлинами яєчника спостерігається в 40-95 % випадків залежно від стадії захворювання і гістологічного типу

пухлини. При доброякісних пухлинах яєчників збільшення рівня цього маркера відбувається лише у 8 % випадків. Значне зростання концентрації СА-125 у плазмі корелює з діаметром пухлини >70% пацієнтів з діаметром пухлин 1–2 см мають підвищений рівень.

Було доведено, що існує позитивна кореляція між клінічною стадією РЯ і рівнем СА-125. Підвищений рівень глікопротеїну частіше спостерігається при III-IV стадії захворювання (>90%), ніж при I-II (лише 50%). У той же час, є дані про зниження рівня СА-125 у хворих в термінальній стадії РЯ, цей феномен пояснюється надлишковою секрецією протеїну в асцитичну рідину. При РЯ було виявлено, що чим нижчий рівень СА-125 після завершення первинного лікування, тим триваліший очікуваний безрецидивний період.

Найбільш успішно тести на рівень СА-125 в сироватці крові пацієток з карциномою яєчників використовуються при оцінці ефективності хіміотерапії після оперативного втручання і при спостереженні хворих з метою раннього виявлення рецидивів. Можливості використання цього тесту при ранньому виявленні захворювання, диференціальної діагностики, прогнозування перебігу хвороби вкрай обмежені і вимагають подальшого більш детального обґрунтування. Деякі автори вважають, що метод однократного визначення рівня СА-125 в сироватці крові пацієток не володіє ні достатньою чутливістю, ні специфічністю, щоб бути використаним в клінічній і диференціальній діагностиці. Одиначні вимірювання не дозволяють встановити різницю між ранніми (I і II) стадіями РЯ і доброякісними пухлинами. Це пояснюється значним перекриванням рівнів СА-125 в області низьких значень у здорових жінок і у хворих з новоутвореннями яєчників.

СА-125 може підвищуватись і при певних негінекологічних злоякісних новоутвореннях різної локалізації. Повідомляється, що сироватковий рівень СА-125, який перевищує дискримінаційний, виявляється у 15% хворих на рак шлунка, у 16,6% на рак товстої кишки, у 16,7% на рак легенів, у 16,6% на рак молочної залози, у 26,3% на рак підшлункової залози. А Webb зі співавторами показали, що при поширеному раку шлунка підвищений рівень СА-125 ( $\geq 350$  Од/мл) на старті лікування служить незалежним фактором поганого прогнозу і може відображати не тільки об'єм пухлинної тканини, але і агресивність процесу.

Однак, існують також дані, що визначення СА-125 недостатньо надійне скринінгове дослідження, так як захворюваність на РЯ у популяції мала і більшість позитивних результатів можуть бути помилково-позитивними. Також, рівень антигену нижче від 35 Од/мл не виключає наявність епітеліального РЯ. Приблизно 1% здорових

донорів має вищу концентрацію СА-125 ніж 35 Од/мл. Відомо, що ряд інших фізіологічних і патологічних змін, включаючи перший триместр вагітності, менструацію та ендометріоз, які часто супроводжуються підвищеним рівнем СА-125.

Своєю чергою, Н.В. Єрмошина зі співавторами наводять неспростовні докази на користь доцільності використання комбінації трьох маркерів: TPS (тканинний поліпептидний антиген), СА-125 і СА 72-4 для діагностики, прогнозу і моніторингу у хворих муцинозним РЯ. У зв'язку з цим, не випадково для підвищення діагностичної значущості маркера при діагностиці злоякісних пухлин різного гістогенезу, пропонується використовувати комбінацію із декількох маркерів [4].

Антиген СА 19-9 в нормі синтезується підшлунковою залозою і печінкою плода, а також утворюється пухлинними клітинами. Норма цього онкомаркера в крові людини – до 37 Од/мл. Підвищення рівня СА 19-9 – це ознака серйозних онкологічних захворювань: рак підшлункової залози, рак шлунку, рак молочної залози, рак яєчників і матки. Практично усі пацієнти з дуже високими показниками СА 19-9 (вище 10 000 Од/мл) мають віддалені метастази.

Таким чином, за даними літератури неопластичні процеси в яєчнику залишаються дуже актуальною медико-соціальною проблемою. Частота патології (різних стадій) дуже велика. Не дивлячись на удосконалення методів діагностики та лікування хворих на злоякісні епітеліальні пухлини яєчника, віддалені результати лікування все ще залишаються незадовільними. З одного боку, це може бути пов'язане з високою агресивністю РЯ, а з іншого – з резистентністю пухлин до протипухлинних препаратів, в зв'язку з чим у переважної більшості хворих спостерігається прогресування пухлинного процесу. Судячи з отриманих нами даних, визначення концентрації антигена СА-125 у жінок різних вікових груп може слугувати прогностичним тестом на ймовірний розвиток РЯ і свідчити про донозологічний стан організму.

**Висновок.** Отже, дані які ми отримали під час вивчення концентрації глікопротеїну СА-125 у сироватці крові практично здорових жінок дають основу стверджувати, що тест визначення даного онкомаркера є інформативним діагностичним показником ступеня злоякісності раку яєчника.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Barki T.K. CA-125 blood test in early detection of ovarian cancer. The Lancet Oncology. 2015;16(6):PE269. DOI:[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)70237-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)70237-8)

2. Markman M., Webster K., Zanotti R. Examples of the marked variability in the relationship between the serum CA-125 antigen level and cancer-related symptoms in ovarian cancer. *Gyn. Onc.* 2004; 93(3):715–17.
3. Pepin K, del Carmen M, Brown A, Dizon, DS. CA 125 and epithelial ovarian cancer: role in screening, diagnosis, and surveillance. *Am J Hematol Onc.* 2014;10(6):22-29.
4. Scholler N., Urban N. CA125 in Ovarian Cancer. *Biomarkers in Medicine.* 2007;1(4):513-23.  
DOI: [10.2217/17520363.1.4.513](https://doi.org/10.2217/17520363.1.4.513)

#### **SUMMARY**

#### CHARACTERISTICS OF THE OVARIAN CANCER MARKER AT DIFFERENT STAGES OF ITS DEVELOPMENT

**Baryliak R.V., Vorobets D.Z., Vorobets Z.D.**

The data we received during glycoprotein CA-125 concentration study in blood serum of healthy women give a basis to assert that the test determination of this tumor marker is an informative diagnostic indicator of the transition state of the body from physiological norm to prenosological condition that correlates with women age as well as diagnostic indicator of the ovarian cancer malignancy degree.

#### **ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ТА УТВОРЕННЯ СЛИЗУ У КЛІТИНАХ ШЛУНКА У ПОЄДНАННІ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ТИПУ 2**

**Буздуган І.О., Гараздюк І.В.**

*Кафедра внутрішньої медицини та інфекційних хвороб, ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет». м. Чернівці  
e-mail: sithinska@ukr.net*

**Резюме.** У статті наведені дані щодо гістологічних змін слизової оболонки шлунка при пептичній виразці у поєднанні з цукровим діабетом типу 2. Наявність токсигенних штамів інфекції НР призводить до виражених змін, а саме підвищення розвитку набряку строми, явищами сладжу еритроцитів, розвитку десквамації покривного епітелію, тощо. Дані зміни виявлені на фоні знижених показників слизоутворення (оптичної густини в слизистих шийкових клітинах, покривному епітелії, поверхневому слизі, келихоподібних клітинах) з урахуванням токсигенності штамів інфекції НР та поєднання пептичної виразки шлунка із цукровим діабетом типу 2.

**Ключові слова:** токсигенність штамів інфекції НР, пептична виразка шлунка, цукровий діабет типу 2.

**Актуальність теми.** На теперішній час основною причиною виникнення ПВ вважається інфікування слизової оболонки шлунка *Helicobacter pylori* (НР) [3,4], підвищену вірулентність якого



детермінують гени *cagA*, *vacA*, *babA*, *iceA* [1]. Наявність асоціації між інфікованістю токсигенними (*CagA+*, *VacA+*) штамами НР, тяжкістю перебігу хронічної гастродуоденальної патології [4]. Ризик інфікування НР зростає при ЦД 2 типу, оскільки гіперглікемія сприяє розвитку НР-інфекції, вплив якої на хронічне запалення може призводити до підсилення інсулінорезистентності (ІР) та прогресування цукрового діабету типу 2 (ЦД2) [2]. Відомо, що на ефективність ерадикації НР впливають комплаєнс пацієнта, зростання кислотопродукції, високий ступінь обсіювання слизової оболонки, характеристика штамів НР, резистентність до антибіотиків, від вираженості якої залежить вибір схем терапії гелікобактеріозу [3].

**Мета роботи.** Оцінити стан слизової оболонки шлунка у поєднанні з цукровим діабетом типу 2 з урахуванням токсигенності штамів інфекції НР.

**Матеріали та методи дослідження.** 144 пацієнти, які надали згоду на участь у дослідженні і були розподілені на групи: група I –хворих на ПВ шлунка (n=33) без ознак ЦД2, група II –хворих на ПВ шлунка (n=39) у поєднанні з ЦД2. ДНК НР виділяли з біоптатів СО з антрального відділу шлунка із використанням спеціальних наборів для виділення ДНК (“Літех”.Ю Росія). Гени *cagA* і *vacA* *Helicobacter pylori* у біоптатах визначали за допомогою наборів реагентів «Хелікопол» (“Літех”, Росія). Інтенсивність сигналу у гелі визначали за допомогою таких критеріїв: слабкий сигнал (+), помірний сигнал (++), сильний сигнал (+++). В розробку брали результати із слабким, помірним та сильним сигналом. 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. Рівень глікемії досліджували глюкозооксидазним методом із використанням стандартних наборів реактивів виробництва НПП “Філісит діагностика” (Україна). Глікозильований гемоглобін (HbA1c) визначали за допомогою фотоколориметричного методу з використанням набору реактивів фірми «СпайнЛаб» (Харків, Україна). Для вивчення окислювальної модифікації білків підходить гістохімічна методика на «кислі» та «основні» білки з бромфеноловим синім за Mikel Calvo. При цій методиці білки, в яких переважають карбоксильні групи над аміногрупами, фарбуються у червоний колір, а білки, в яких переважають аміногрупи над карбоксильними групами – у синій колір. Як окиснювальна модифікація білків, так і глюкозування білків призводить до перетворення аміногруп білків, що призводить до відносного переважання карбоксильних груп над аміногрупами. Кількісно і точно з високим ступенем відтворюваності це можна

оцінити методом комп'ютерної мікроспектрофотометрії на підставі коефіцієнта R/B. Переважання червоного кольору у забарвленні, свідчить підвищення данного показника вище за одиницю, а синього кольору у забарвленні – зниження коефіцієнту R/B нижче за одиниці і нижче.

#### **Результати власних досліджень.**

На основі забарвлення препаратів гематоксиліном і еозином були отримані інші морфометричні показники стану СОШ, дані про які наведені у таблицях 1-2.

**Таблиця 1.** Морфометричні показники стану слизової оболонки у хворих на пептичну виразку шлунка без супутньої патології,  $M \pm m$

Показники	cagA+vacA+ n=17	cagA+ або vacA+ n=13
Десквамація покривного епітелію (бали: від 0 до 5)	3,1±0,04	2,1±0,04 p<0,05
Відсоток судин з явищами стазу та (або) сладжу еритроцитів (%)	34,0±1,8	12,0±0,7 p<0,05
Набряк строми (бали: від 0 до 5)	2,4±0,07	1,2±0,03 p<0,05
Крововиливи в строми (бали: від 0 до 5)	1,8±0,04	1,3±0,03 p<0,05
Ступінь інфільтрації ПМЯЛ (бали: від 0 до 5)	3,1±0,08	1,1±0,02 p<0,05

Примітка. p<0,05 - достовірність відмінностей показників між даними групами.

**Таблиця 2.** Морфометричні показники стану слизової оболонки у хворих на пептичну виразку шлунка у поєднанні з цукровим діабетом типу 2,  $M \pm m$

Показники	cagA+vacA+ n=13	cagA+ або vacA+ n=21
Десквамація покривного епітелію (бали: від 0 до 5)	3,8±0,05	2,6±0,02 p<0,05
Відсоток судин з явищами стазу та (або) сладжу еритроцитів (%)	39,0±1,8	12,0±0,4 p<0,05
Набряк строми (бали: від 0 до 5)	3,5±0,07	1,6±0,04 p<0,05
Крововиливи в строми (бали: від 0 до 5)	2,5±0,04	1,9±0,03 p<0,05
Ступінь інфільтрації ПМЯЛ (бали: від 0 до 5)	4,1±0,08	3,5±0,02 p<0,05

Примітка. p<0,05 - достовірність відмінностей показників між даними групами.

У цілому, аналіз даних таблиць дозволяє дійти висновку, що у *cagA+vacA+* пацієнтів стан СОШ є гіршим, ніж у *cagA+* або *vacA+* хворих. Особливо це добре видно за проявами запальних реакцій, які оцінені не тільки за рівнем запальної інфільтрації поліморфноядерними лейкоцитами (ПМЯЛ), але також і з урахуванням таких явищ ексудації як набряк строми, стаз крові і сладж еритроцитів, крововиливи. Рівень десквамації покривного епітелію вказував на рівень альтерації (ушкодження) цих клітин. У хворих на пептичну виразку з ЦД2 пошкодження СОШ за окремим показниками було більш вираженим.

Виконані також окремі дослідження щодо вивчення процесів слизоутворення в СОШ, які ґрунтувалися на гістохімічній методиці (PAS-реакції), що дозволяє виявляти і кількісно оцінювати глікопротеїни та полісахариди слизу. Результати цих досліджень висвітлені в таблицях 3-4.

**Таблиця 3.** Морфологічні показники слизоутворення слизової оболонки у хворих на пептичну виразку шлунка без цукрового діабету типу 2,  $M \pm m$

Примітка.  $p < 0,05$  - достовірність відмінностей показників між даними групами.

Показники	<i>cagA+vacA+</i> n=17	<i>cagA+</i> або <i>vacA+</i> n=13
Оптична густина PAS-реакції в слизистих шийкових клітинах (відн.од. опт.густини)	0,324±0,0020	0,347±0,0025 $p < 0,05$
Оптична густина PAS-реакції в покривному епітелії (відн.од. опт.густини)	0,263±0,0018	0,284±0,0020 $p < 0,05$
Оптична густина PAS-реакції в поверхневому слизу (відн.од. опт.густини)	0,186±0,0015	0,230±0,0017 $p < 0,05$

**Таблиця 4.** Морфологічні показники слизоутворення слизової оболонки у хворих на пептичну виразку шлунка у поєднанні з цукровим діабетом типу 2,  $M \pm m$

Показники	<i>cagA+vacA+</i> n=13	<i>cagA+</i> або <i>vacA+</i> n=21
Оптична густина PAS-реакції в слизистих шийкових клітинах (відн.од. опт.густини)	0,311±0,0021	0,328±0,0024 $p < 0,05$
Оптична густина PAS-реакції в покривному епітелії (відн.од. опт.густини)	0,250±0,0018	0,267±0,0021 $p < 0,05$
Оптична густина PAS-реакції в поверхневому слизу (відн.од. опт.густини)	0,148±0,0015	0,184±0,0014 $p < 0,05$

Примітка.  $p < 0,05$  - достовірність відмінностей показників між даними групами.

Аналіз отриманих даних гістологічного та гістохімічного досліджень показав, що за асоціації ПВ з генотипом *sagA+vasA+Helicobacter pylori* спостерігаються більш виражені морфологічні зміни порівняно з наявністю генотипів *sagA+vasA-* або *sagA-vasA+*, які характеризуються вищим відсотком судин з явищами десквамації ендотелію (на 60% - за ПВШ, на 41,7% - за ПВШ із ЦД2;  $p<0,05$ ); меншим об'ємом ядер ендотеліоцитів (на 36,3% - за ПВШ, на 32,7% - за ПВШ із ЦД2;  $p<0,05$ ), що свідчить про поглиблення альтерації клітин; вищим коефіцієнтом варіації розподілу ядерного хроматину в ядрах ендотеліоцитів (на 41,7%, на 28,6% відповідно), із зниженням оптичної густини поверхневого слизу шлунка (на 19% - за ПВШ, на 19,6% - за ПВШ ЦД2,  $p<0,05$ ).

### **Висновок.**

Наявність комбінації генів *sagA+vasA+* та *sagA+* або *vasA+* у хворих на ПВШ призводить підвищення запальної інфільтрації поліморфноядерними лейкоцитами (ПМЯЛ), набряку строми, стазу крові і саджу еритроцитів, крововиливів. Рівень десквамації покривного епітелію вказував на рівень альтерації (ушкодження) цих клітин. У хворих на ПВШ у поєднанні з ЦД2 стан СОШ супроводжується вираженими змінами даних показників.

При оцінці оптичної густини PAS-реакції за наявності генів *sagA+vasA+* у хворих на ПВШ в порівнянні з хворими на ПВШ за наявністю генів *sagA+* або *vasA+* у всіх вивчених структурах вказує на більш виражене порушене слизоутворення, причому, при наявності ЦД 2 у поєднанні з ПВШ відмічається подальше поглиблення порушень процесів слизоутворення.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Вахненко А.В. Аналіз перебігу захворювань гастроудоденальної зони у хворих в поєднанні з цукровим діабетом // Одеський медичний журнал - 2009. - № 4 (114). - С. 66-68.
2. Динаміка стану здоров'я народу України та регіональні особливості / [Т. С. Манойленко, А. Г. Кириченко, І. Л. Ревенько]; під ред. В. М. Коваленка, В. М. Корнацького. — К. : Інститут кардіології ім. М. Д. Стражеска, 2012. — С. 68—103. — (Аналітично-статистичний посібник).
3. Свищенко Е. П. Гипертоническая болезнь. Вторичные гипертензии / Е. П. Свищенко, В. Н. Коваленко. — К. : Либідь, 2002. — 504 с.
4. Сіренко Ю. М. Різниця у частоті досягнення цільового артеріального тиску між окремими регіонами України / Ю. М. Сіренко, Г. Д. Радченко, І. М. Марцovenko // Артериальная гипертензия. — 2009. — № 5 (7). — С. 20—22.

## SUMMARY

### PECULIARITIES OF THE MUSCULAR STATUS AND THE MAKING OF MUSCLE IN STOMACH CELLS INCLUDED WITH TYPE 2 DIABETES

**Buzdugan IO, Harazduk IV**

The article presents data on histological changes of gastric mucosa in peptic ulcer in combination with type 2 diabetes. The presence of toxigenic strains of HP infection leads to pronounced changes, namely the increase of stromal edema, the phenomena of erythrocyte malt, the development of desquamation of the integument. These changes were found against the background of decreased mucosal indices (optical density in the mucous cervical cells, epithelium, superficial mucus, goblet cells), taking into account the toxicity of HPV strains and the combination of peptic gastric ulcer with type 2 diabetes mellitus.

### ЦИТОКІНОВИЙ ПРОФІЛЬ ТА МЕТОДИ ЙОГО КОРЕКЦІЇ У ХВОРИХ НА ПЕПТИЧНУ ВИРАЗКУ ШЛУНКА ТА ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ У ПОЄДНАННІ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ТИПУ 2

**Буздуган І О., Федів О.І.**

*ВДНЗУ « Буковинський державний медичний університет»,*

*м. Чернівці, Україна*

*e-mail: sithinska@ukr.net*

**Вступ.** Безпосередній вплив НР на ліпідний профіль крові призводить до підвищення рівнів загального холестерину, ліпопротеїнів низької щільності та індексу атерогенності, та стимулюється продукція прозапальних цитокінів (ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-2, ІЛ-6, ІЛ-12, ІЛ-18, ФНП- $\alpha$  тощо), і, ймовірно, є одним із чинників ризику розвитку АГ та атеросклерозу [3, 5, 6].

Однак шляхи реалізації впливу НР на серцево-судинну та ендокринну системи остаточно не з'ясовані [1, 2, 4] та ефективність використання традиційної схеми антихелікобактерної терапії із комбінованим пробіотиком не доведено. Тому дане питання залишається актуальним і по сьогоднішній час.

**Мета роботи** - стан цитокінової ланки у хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 .

**Матеріал і методика.** У результаті скринінгу в дослідження були залучені 30 хворих на НР-асоційовану ПВШ та ДПК віком від 18 до 75 років. Контрольну групу склали 10 практично здорових осіб (ПЗО).

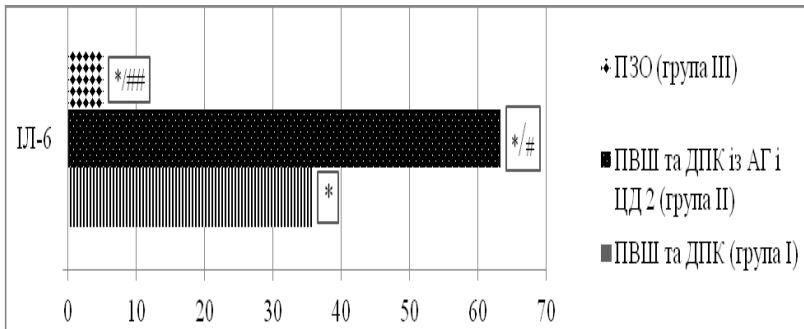
Для верифікації діагнозу ПВ шлунка та ДПК проводили фіброгастроуденоскопію за допомогою апарата «GIF Q-40» компанії «Olympus» (Японія) з прицільною біопсією. Діагностика НР

проводилася за допомогою швидкого уреазного тесту з біопсійним матеріалом, постановки полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) з біоптатом та уреазного дихального тесту із використанням тест-системи «Хелік» з індикаторними трубками («АМА», Росія). ДНК *Helicobacter pylori* виділяли з біоптатів СО з антрального відділу шлунка із використанням спеціальних наборів для виділення ДНК («Літех».Ю Росія). Гени *caxA* і *vacA* *Helicobacter pylori* у біоптатах визначали за допомогою наборів реагентів «Хелікопол» («Літех», Росія). При цьому шляхом проведення імуноферментного аналізу на аналізаторі RT-2100 С («Ray to Electronics Inc., Китай) досліджували вміст у сироватці крові ІЛ-6 – з використанням наборів реактивів «Цитокін» (Санкт-Петербург, Росія), ІЛ-10 - з використанням наборів реактивів фірми «Bender MedSystems GmbH» (Австрія).

Контроль ефективності ерадикації проводили через 4 тижні після завершення лікування ІПП та антибактеріальними засобами за допомогою уреазного дихального тесту із використанням тест-системи «Хелік» з індикаторними трубками («АМА», Росія) та імунохроматографічних тест систем для виявлення антигену НР у фекаліях «СІТО TEST НР Ag» виробництва «Pharmasco» (Україна).

Обчислення результатів проводили шляхом параметричних та непараметричних методів дослідження (коефіцієнта Стьюдента ( $t$ ), Пірсона ( $\chi^2$ ), довірчого інтервалу (ДІ), коефіцієнт кореляції Пірсона ( $r$ )). Вірогідності різниці між отриманими даними оцінювали за коефіцієнтом Стьюдента ( $t$ ). За вірогідну приймали різницю при  $p < 0,05$ .

**Результати.** Досліджуючи рівень інтерлейкінів в крові (рис. 1), встановлено, що вміст ІЛ-6 був найвищим у хворих на ПВШ та ДПК із АГ і ЦД2. За наявності супутньої патології у хворих на ПВШ та ДПК вміст ІЛ-6 становив  $(66,27 \pm 2, 4)$  пг/мл, що у 11,2 раза ( $p < 0,05$ ) перевищувало ідентичний показник у групі ПЗО.



**Рис. 1.** Вміст ІЛ-6 (пг/мл) у хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 залежно від генотипу (*cagA*, *vacA*) *Helicobacter pylori*

Примітки. \* - достовірність відмінностей ( $p < 0,05$ ) між показниками в групах I, II у порівнянні з групою III;

# - достовірність відмінностей ( $p < 0,05$ ) між показниками в групах I та II;

У групі хворих на ПВШ та ДПК вміст ІЛ-10 становить  $(1,32 \pm 0,04)$  пг/мл, що на 23,6% ( $p < 0,05$ ) та нижче у порівнянні з групою практично здорових осіб -  $(1,81 \pm 0,06)$  пг/мл ( $p < 0,05$ ) (рис. 2).

Отже, перебіг ПВШ та ДПК, особливо за її поєднання з АГ і ЦД 2, супроводжується істотним цитокіновим дисбалансом (зростанням концентрації прозапальних (ІЛ-6) на тлі зниження вмісту протизапальних цитокінів (ІЛ-10) у сироватці крові, так і в СОДПК.

Після лікування позитивні результати спостерігаються у хворих на ПВШ та ДПК у поєднанні з АГ і ЦД 2 при використанні запропонованої схеми ерадикаційної терапії з комбінованим пробіотиком (*Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium lactis*, *Enterococcus faecium*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus salivarius*).

Встановлено також, що у групі хворих II-A після схеми лікування рівень ІЛ-6 зменшився на 6,59% ( $p > 0,05$ ) на фоні підвищення ІЛ-10 на 24,10% ( $p < 0,05$ ) відповідно до груп (табл. 1).

**Таблиця 1.** Вміст деяких цитокінів у сироватці крові у хворих на НР-асоційовану пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2,  $M \pm m$

Групи обстежених		Показники	
		ІЛ-6 г/мл	ІЛ-10 г/мл
Практично здорові особи, n=10		5,20±0,2	1,91±0,06
До лікування, n=30		48,83±1,61 *	0,85±0,03*
ПВШ та ДПК у поєднанні з АГ і ЦД 2, (n=30)	Традиційна схема (препарати I лінії), група ІА, n=15	45,61±1,01 */**	1,12±0,02 */**
	Традиційна схема (препарати I лінії) + комбінований пробіотик група ІАО, n=15	35,56±1,56 */**/#	1,43±0,04 */**/#

Примітки. \* - достовірність відмінностей ( $p < 0,05$ ) у порівнянні із групою ПЗО; \*\* - достовірність відмінностей ( $p < 0,05$ ) між показниками до і після лікування; # - достовірність відмінностей ( $p < 0,05$ ) між показниками в контрольних та основних групах.

Однак у групах хворих із використанням комбінованого пробіотика стан цитокинової ланки покращився із достовірним зниженням ІЛ-6 (на 27,18% ( $p < 0,05$ )) на тлі підвищення ІЛ-10 (у 1,68 раза ( $p < 0,05$ )) відповідно..

За даними дослідження встановлено, що використання комбінованого пробіотика у поєднанні з антигелікобактерною терапією спостерігається найбільший виражений ефект, що характеризується достовірним зниженням ІЛ-6 (на 22,03% ( $p < 0,05$ )) та підвищенням ІЛ-10 (у 1,28 рази ( $p < 0,05$ )) у порівнянні з хворими відповідних контрольних груп.

**Висновок.** Застосування традиційної антигелікобактерної терапії призводить до покращення цитокинової ланки. Комбіноване застосування даної терапії із пробіотиком достовірно зменшує запалення шляхом зниження ІЛ-6, на фоні підвищення ІЛ-10.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Gisbert, J.P. Enfermedades relacionadas con la infección por *Helicobacter pylori*. *Helicobacter pylori* - related diseases. *Gastroenterología Hepatología*, 2016, vol. 39(1), pp. 36-46. doi: 10.1016/S0210-5705(16)30173-X.
2. Kamali-Sarvestani, E., Bazargani, A., Masoudian, M., Lankarani, K., Taghavi, A.R., Saberifiroozi, M. Association of *H. pylori* cagA and vacA genotypes and IL-8 gene polymorphisms with clinical outcome of infection in Iranian patients with gastrointestinal diseases. *World J Gastroenterol.*, 2006, vol. 12(32), pp. 5205-10.
3. Kim, A., Servetas, S.L., Kang, J., Kim, J., Jang, S., Cha, H.J., et al. *Helicobacter pylori* bab Paralogs Distribution and Association with cagA, vacA, and homA/B Genotypes in American and South Korean Clinical Isolates. *PLoS One*, 2015, vol. 10(8), pp. 0137078. doi: 10.1371/journal.pone.0137078.
4. Nakano, M., Yahiro, K., Yamasaki, E., Kurazono, H., Akada, J., Yamaoka, Y., et al. *Helicobacter pylori* VacA, acting through receptor protein tyrosine phosphatase  $\alpha$ , is crucial for CagA phosphorylation in human duodenum carcinoma cell line AZ-521. *Dis Model Mech.*, 2016, vol. 9(12), pp. 1473–81. doi: 10.1242/dmm.025361.
5. Padilla, P.I., Wada, A., Yahiro, K., Kimura, M., Niidome, T., Aoyagi, H. Morphologic differentiation of HL-60 cells is associated with appearance of RPTP beta and induction of *Helicobacter pylori* VacA sensitivity. *J Biol Chem.*, 2000, vol. 275(20), pp. 15200–06. doi: 10.1074/jbc.275.20.15200.
6. Qu, B., Qu, T. Causes of changes in carotid intima-media thickness: a literature review. *Cardiovasc. Ultrasound.*, 2015, vol. 15, pp. 13:46. doi: 10.1186/s12947-015-0041-4.

## SUMMARY

CYTOCIN PROFILE OF ITS CORRECTION METHODS IN PATIENTS WITH PEPTIC ULCER OF STOMACH AND DUODENAL ULCERS COMBINED WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND DIABETES MELLITUS TYPE 2

**Buzdugan I., Fediv O.**



The article presents the influence toxigenic strains of *cagA* and *vaca* *H. pylori* status on cytokine level in patients with peptic ulcer of stomach and duodenal ulcers combined with arterial hypertension and diabetes mellitus type 2 by reacting toxigenic strains with IV type of education inflammation. This combination leads to disruption of the cytokine level, namely to improve the content of IL-6 in 1,3 times, IL-10 23.6%, the content of IL-18 2.12 times the decline of IL-10 by 55.5%.

**Key words:** peptic ulcer of the stomach, duodenum, arterial hypertension, diabetes mellitus type 2, toxigenic strains of *H. pylori*, interleukins.

## **ХІМІЧНІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ДОВКІЛЛЯ ЯК ЧИННИКИ УРАЖЕННЯ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ: ЩО ЗАЗНАЧАЄ СВІТОВА МЕДИЦИНА ТА ВЛАСНИЙ ДОСВІД**

**Волошин О.І., Волошина Л.О., Паньків І.В., Доголіч О.І.**

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

**Актуальність.** За останні десятиліття в медичній пресі все частіше з'являються відомості про тривожне глобальне зростання частоти уражень щитоподібної залози (ЩЗ) не тільки в йододефіцитних районах [1]. На популяційному рівні зростання гіпотиреозу відмічено з 0,5% до 2,0%, а в осіб старше 60 років до 8%; вузлові утворення – до 30% [1]. У світі ведуться інтенсивні наукові пошуки причин цього явища, розроблення методів ранньої діагностики уражень ЩЗ та їх профілактики, враховуючи важливість впливу ЩЗ на всі види обміну речовин, функціонування органів і систем, розвиток та інтелектуальний потенціал націй та їх майбутнє. Вважають, що значною мірою це зумовлено дією численних антропогенних забруднювачів довкілля, що використовуються у виробництвах, сільському господарстві, побуті тощо [4]. У зв'язку з великою кількістю забруднювачів довкілля, їх різними механізмами негативного впливу на здоров'я людини, зокрема, ЩЗ, на сьогодні визначено шість таких груп: поліхлоровані дифеніли, полібромовані дифенілефіри, перхлорати, бісфеніл А та фталати, пестициди, перфторалкіли [5].

**Метою** нашого повідомлення є виклад матеріалу із найбільш важливих джерел інформації на цю тематику та власні спостереження про ураження ЩЗ у хворих на остеоартроз.

**Результати.** Найбільш повний масив інформації з цього приводу наведений Carlosaro V. et al. [5], Berg V. et al. [3] та Ballstros V. et al. [2]. Подаємо коротку характеристику та механізм негативної дії кожної із вищезазначених груп.

**Поліхлоровані дифеніли (ПХД)** – це хімічні сполуки, що широко використовувались в пестицидній промисловості до 1970 року та згодом заборонені, однак вони є стійкими та до цих пір ще

забруднюють довкілля, контактуючи з людьми через харчовий ланцюг [3, 5], зокрема погіршують когнітивний розвиток, викликають різноплановий дисбаланс тиреоїдних гормонів, впливаючи на активність дийодинази [3]. Дослідження перинатального впливу групи ПХД на гормони ЩЗ в сироватці крові та пуповинній крові у когорті матерів і немовлят довели, що ПХД впливають на метаболізм гормонів ЩЗ [3].

**Полібромовані дифенілефіри (ПБДЕ)** - це група хімічних речовин, що запобігають потенційному загорянню при виробництвах деяких тканин і пластмасових виробів, фарб, електросталі і матраців [5]. Вони додаються до різних матеріалів, що використовують із зазначеною ціллю, їх ліпофільність визначає поглинання і накопичення в тканинах після певної експозиції. ПБДЕ мають хімічну структуру подібну до тироксину ( $T_4$ ), що уможливорює потенційне втручання в функцію ЩЗ [2, 3]. Не всі ПБДЕ рівнозначні в негативному впливі на ЩЗ, найбільш шкідливими є високобромовані ПБДЕ. Доведено пригнічуючий вплив цих сполук на клітини ЩЗ шляхом зниження продукції тиреоглобуліну і циклічного аденозинмонофосфату, а також експресії матричної РНК, що кодує тиреоглобулін, тиреопероксидазу та рецептори ТТГ [3, 5].

**Перхлорат** – хімічна сполука, що використовується при виробництві добрив, подушок і ракетного пропеленту. В контакт з харчовими продуктами ця речовина може проникати в їжу, молоко та воду [5]. Перхлорат діє як інгібітор натрій йодиду на мембранах фолікулярних клітин ЩЗ, погіршує поглинання йоду щитовидною залозою та її функцію [3]. Однак у віко-статевому відношенні дія цієї сполуки має свої відмінності. Зокрема, перхлорат був предиктором вільного  $T_4$  лише в жінок, але не виявлено цього зв'язку у вагітних та чоловіків [5]. В одному з досліджень на великому масиві людей встановлено, що найбільш чутливий до цієї сполуки є підлітковий контингент [5]. При дослідженні впливу перхлорату у вагітних в першому триместрі встановлено значну асоціацію із зменшенням коефіцієнтів інтелекту в їх нащадків [3, 5].

**Бісфеніл А (БФА) та фталати** широко використовуються у виробництві іграшок, косметики, харчової тари та побутової техніки. Їх вплив на здоров'я посилено вивчають. Вплив цих сполук також має свої віко-статеві відмінності: на хлопчиків не виявлено впливу на рівні ТТГ та  $T_4$ , зате в дівчаток встановлено значну негативну дію на ці гормони [3, 5]. Подібне виявлене також у дорослих чоловіків та жінок [4]. Враховуючи важливість впливу БФА на дітей і підлітків в Китаї проведені масштабні дослідження концентрації цієї речовини в сечі, яким встановлено зворотню асоціацію між концентрацією БФА в сечі і

обсягом ЩЗ та підвищеним ризиком (у 14%) виникнення вузлових утворень в ЩЗ.

**Пестициди.** З приводу їх негативного впливу на функцію ЩЗ в різних країнах проведені численні дослідження. Встановлено, що хлористі пестициди, маючи подібну структуру до  $T_3$  і  $T_4$  можуть в окремих когорт людей імітувати активність гормонів ЩЗ шляхом зв'язування їх рецепторів, а в експерименті встановлено, що можуть викликати й органічні зміни структури ЩЗ [3, 4]. А в Бразилії в сильно забрудненій пестицидами сільській місцевості встановлено значно більшу поширеність субклінічного гіпотиреозу порівняно з чистими територіями цієї країни. Подібні результати отримані іспанськими та мексиканськими вченими [5].

Всі зазначені дослідження свідчать, що навіть низькі дози цієї групи сполук у крові можуть негативно впливати на функцію ЩЗ.

**Перфторалкіли.** Ці сполуки широко використовуються як поверхневе покриття у виробництвах текстильної, харчової упаковки, в косметиці та фотографії. Проведені в Канаді та Норвегії дослідження з цього приводу свідчать, що наявність навіть малих концентрацій в крові зазначених речовин посилює зміни в ЩЗ, особливо в період вагітності за типом гіпотиреозу, що однозначно впливатиме на розвиток і здоров'я плода, а також у хлопчиків віком понад 11 років.

Узагальнення всіх вищезазначених результатів здійснено в оглядовій роботі Calsolaro et al. [5].

На жаль, в Україні подібні дослідження не виконуються, хоча інформація у ЗМІ про порушення технології використання пестицидів, інсектицидів та інших засобів хімічного захисту рослин аграріями є щорічно у вигляді констатації масової загибелі бджіл в окремих регіонах.

В цьому контексті нами проведені епідеміологічні трирічні проспективні дослідження за участю 312 хворих на остеоартроз I–III рентгенологічної стадії у віці 37-76 років та цілеспрямоване їх обстеження на предмет ураження ЩЗ (рівні ТТГ,  $T_3$ ,  $T_4$ –вільні, антитіла до ТПО, УЗД ЩЗ). Нами встановлено, що в загальному серед цієї когорти хворих гіпотиреоз мав місце у 57 осіб (18,26%) у вигляді маніфестної форми - у 14 (4,48%) та субклінічній – у 43 (13,78%), переважно осіб жіночої статі. Але виокремивши із групи уражених гіпотиреозом осіб, які працювали в зонах інтенсивного садівництва (різні засоби захисту дерев використовувалися до 30 разів на сезон) та працівників лакофарбних цехів, ми встановили, що частота гіпотиреозу в них у 1,4-1,7 разів була вищою порівняно з аналогічним контингентом, які не працювали в таких умовах. Важливо, що остеоартроз у таких хворих проявлявся вираженішими системними

проявами, глибшими рентгенологічними змінами в суглобах, значнішим фоном коморбідних захворювань та гіршими результатами лікування.

Хоча, нами не проводилися дослідження шкідливих речовин у крові у зазначеної когорти осіб та інших санітарних показників у зоні їх проживання чи виробничих цехах, але за кінцевими результатами їх захворюваності, зокрема ЩЗ, маємо певні підстави вважати, що гірший стан здоров'я цих пацієнтів зумовлений різними хімічними речовинами, що використовувалися в їх виробничих середовищах.

**Висновки.** 1. Світова медична спільнота виражає стурбованість прогресуючим зростанням уражень ЩЗ та наводить численні докази ролі в цьому процесі різних хімічних забруднювачів довкілля.

2. В Україні подібні дослідження здійснюють рідко, а опосередковані обсерваційні клінічні дослідження свідчать про необхідність аналогічних підходів та мотивації урядових установ і суспільства до посилення зусиль з охорони довкілля.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Тронько М.Д., Коваленко А.Є., Тарашенко Ю.М., Остафійчук М.В. Тиреоїдні вузли в населення України, протокол діагностики та лікування в період після аварії на Чорнобильській АЕС (огляд літератури та власні дані) - *Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal*. 2018;14(7):677-683
2. Ballesteros V., Costa O., Iñiguez C et al. Exposure to perfluoroalkyl substances and thyroid function in pregnant women and children: A systematic review of epidemiologic studies.- *Environment International* Volume 99, February 2017, - P.15-28
3. Berg V., Nost T.N., Hanzen S. Assessing the relationship between perfluoroalkyl substances, thyroid hormones and binding proteins in pregnant women; a longitudinal mixed effects approach.- *Environment International* , Volume 77, April 2015, - P.63-69
4. Malene Boas, Hanne Frederiksen, Ulla Feldt-Rasmussen et al. Childhood Exposure to Phthalates: Associations with Thyroid Function, Insulin-like Growth Factor I, and Growth.- *Environmental Health Perspectives*.- 2010.- Vol. 118, No. 10.- P.1458-1464
5. V. Calsolaro, G. Pasqualetti, F. Niccolai et al. Thyroid disrupting chemicals.- *Int. J. Mol. Sci.* 2017, 18, P.2583

## SUMMARY

CHEMICAL POLLUTANTS OF THE ENVIRONMENT AS FACTORS AFFECTING THE THYROID GLAND: WHAT WORLD MEDICINE AND OWN EXPERIENCE SAY

**Voloshyn O.I., Voloshyna L.A., Pankiv I.V., Dogolich O.I.**

The article provides information from leading foreign sources about the negative impact of chemical environmental pollutants on the functional and morphological state of the thyroid gland in pregnant women, children and adults, as well as their own indirect studies of thyroid lesions in patients with osteoarthritis who worked in an environment with chemical environmental pollutants.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРИТ, КОМОРБІДНИЙ ІЗ ГІПОТИРЕОЗОМ**

**Волошина Л.О., Волошин О.І., Пашковська Н.В., Айнуссі Н.**

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

Остеоартрит (ОА) в медичній практиці набуває все більшої значущості як соціальна проблема [1, 4] зважаючи на зростаючу поширеність ОА, збільшення тривалості життя в більшості країн світу та зростання частоти і вираженості ожиріння. Серед притаманного ОА спектру коморбідності тривоги світової медичної спільноти викликає гіпотиреоз, частота якого за останні десятиріччя зросла з 0,5% до 2% на популяційному рівні, а в осіб старше 50 років – до 5-6%, притому в жінок – до 8-12% в маніфестній чи субклінічній формі [5].

Застосування препаратів L-тироксину у хворих на гіпотиреоз, як одного із найбільш ефективних методів лікування цієї недуги, має все більші обмеження у хворих на ОА по мірі наростання проявів коморбідних атеросклеричних уражень серцево-судинної системи (стенокардія, перенесений інфаркт міокарда, стенозовані хворі тощо), що має місце у половини хворих на ОА. Навіть обережне застосування мінімальних доз L-тироксину з поступовим титруванням їх підвищення вважається ризиковим в аспекті провокації погіршення проявів ІХС, аж до можливого розвитку інфаркту міокарда [5], що практично неможливе адекватну корекцію гіпотиреозу. Це значно ускладнює проблему лікування гіпотиреозу та опосередковано через метаболічні порушення погіршує прояви і перебіг всіх інших коморбідних захворювань, властивих остеоартрозу.

Поєднання ОА з гіпотиреозом переважно в жінок старших вікових груп суттєво ускладнює лікувальний процес, оскільки спричиняє вимушену поліпрагмацію, зростання загрози побічних ефектів та ускладнень від значної кількості медикаментів. Тому виникає потреба пошуку патогенетично-обґрунтованих вдосконалень комплексного лікування таких пацієнтів, виборі безпечних ліків, бажано полікомпонентних з різними механізмами дії, поліорганим впливом та фармакосумісних. Переважно такими є засоби природного (рослинного) походження [3].

**Метою** повідомлення є вдосконалення лікування хворих на ОА, коморбідний з гіпотиреозом шляхом додаткового застосування до стандартного лікувального комплексу таких хворих полікомпонентного засобу поліорганної та метаболіотропної дії – Зобофіту дуо.

**Матеріал і методи.** Спостереження проведені за 43 хворими на ОА із субклінічним гіпотиреозом у віці старше 50 років, 25 з яких дали поінформовану згоду на додаткове застосування Зобофіту дуо (основна група), інші - склали групу порівняння (18 осіб). До стандартного лікувального комплексу хворих на ОА (один із препаратів НПЗЗ, хондропротекторів в середніх дозах згідно Рекомендацій EULAR) та мінімальної дози L-тироксину – 6,25 мкг/добу) включали полікомпонентний (екстракти перстачу білого, дроку красильного, півонії похилої, гадючника шестипелюсткового, листя берези повислої, листя ліщини та спіруліни) засіб поліорганної та метаболіотропної дії – Зобофіт дуо, який позиціонується головним чином як препарат для комплексного лікування хронічної патології щитоподібної залози, гіпотиреозу, гіперплазії ЩЗ, дифузного токсичного зобу та зменшує ризик ускладнень з боку серцево-судинної системи [2]. За даними літератури засіб Зобофіт дуо містить лікарські рослини, які здавна застосовують у народній медицині при лікуванні ОА і подагри, атеросклеротичних ураженнях та хворобах нирок, травного каналу. Їх чинники володіють антиоксидантними, протизапальними, репаративними, спазмолітичними, седативними, діуретичними, жовчогінними властивостями, а їх багатий мікроелементарний склад може сприяти підвищенню активності металоферментів, синтезу тиреоїдних гормонів [3].

Зобофіт дуо призначали згідно інструкції до нього по 1 капсулі 2-3 рази на день упродовж 3-6 місяців. Критерії ефективності лікування та тривалості застосування – темпи регресу клінічних проявів основної та коморбідних недуг, рівні ТТГ в крові через 3 і 6 місяців від початку застосування Зобофіту дуо.

**Результати.** Додаткове призначення Зобофіту дуо впродовж 3-6 місяців прискорювало регрес проявів ОА, час настання ремісії та подовжувало її тривалість в 1,8 разу, скорочувало частоту рецидивів ОА впродовж року, а також досягався стан еутиреозу впродовж 3 місяців використання Зобофіту дуо у 80%, а в інших 20% - через 6 місяців. При цьому зменшувались прояви коморбідних уражень з боку серцево-судинної, травної і сечостатевої систем, вірогідно покращувалась швидкість клубочкової фільтрації.

Згідно клінічних даних при додатковому застосуванні до стандартного лікування Зобофіту дуо спостерігалася краща динаміка

перебігу ОА, за біохімічними даними – нормалізація показників ТТГ, швидкості клубочкової фільтрації нирок, зменшення рівня С-реактивного протеїну, як показника неспецифічного запального процесу. Відмічено також сприятливий вплив на прояви уражень серцево-судинної і травної систем та на якісні показники життя.

**Висновок.** Запропоноване удосконалення лікування остеоартриту шляхом застосування полікомпонентного рослинного засобу поліорганної дії Зобофіту дуо підвищувало ефективність загальних результатів лікування як остеоартриту, так і притаманних йому коморбідних захворювань, зокрема субклінічного гіпотиреозу.

**Перспективу подальших досліджень** вбачаємо у вивченні дії Зобофіту дуо на ультрасонографічні зміни гепатобіліарної системи, біохімічні параметри крові й ліпідограми, динаміку параметрів ЕКГ, ЕхоКГ при курсовому застосуванні.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Коваленко В.М. Коморбідність і шляхи раціональної фармакотерапії в ревматології. //Укр. ревматол. журн., 2014. – №2. – с.12-13.
2. Кравчун Н. А. Гипотиреоз: эпидемиология, диагностика, опыт лечения / Н.А. Кравчун, И.В. Чернявская // Проблемы эндокринной патологии. – 2011. – № 3. – С. 27-34.
3. Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник за ред. акад. А.М. Гродзінського – К.:УРЕ, 1991 - 571с.
4. Палій І.Г., Ткачук І.В. Тактика безпечного ведення коморбідних хворих на остеоартрит у практиці сімейного лікаря: який вибір / Семейная медицина №1(81). – 2019. – С.25-33.
5. Паньків В.І., Юзвенко Т.Ю. Взаємозв'язок субклінічної дисфункції щитоподібної залози і метаболічного синдрому / Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія, 2(58). – 2017. – С.39-43.

#### **SUMMARY**

**FEATURES OF THE TREATMENT OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS WITH COMORBID HYPOTHYROIDISM**  
**Voloshyna L.O., Voloshyn O.I., Pashkovska N.V., Ainoussi N.**

The article proposes an improvement in the treatment of patients with osteoarthritis with comorbid hypothyroidism by supplementing the standard treatment complex with a multicomponent drug - ZoboFit duo. Its use increased the effectiveness of the overall results of the treatment of both osteoarthritis and comorbid diseases, in particular subclinical hypothyroidism.

**РІВЕНЬ СТАТЕВИХ ГОРМОНІВ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ НЕОБСТРУКТИВНОЮ ФОРМОЮ АЗОСПЕРМІЇ**  
**Воробець М.З., Воробець Д.З.**

Серед причин відсутності вагітності у жінок у половині випадків неплідного шлюбу є чоловічий фактор. Інфертильність чоловіків обумовлена широким спектром етіологічних факторів, тому пошук причин достатньо трудомісткий.

Азооспермія характеризується патологічними змінами в еякуляті та повною відсутністю сперматозоїдів. Ця патоспермія зустрічається у 2 % усіх чоловіків та у 12-15 % неплідних чоловіків. Азооспермія є найбільш складною для лікування формою непліддя [2-4]. В залежності від етіології розрізняють обструктивну (ОА), обумовлену непрохідністю сім'явидних шляхів, і необструктивну (секреторну) (НОА). Серед причин, що спричиняють секреторну азооспермію можуть бути фактори, що порушують любий етап сперматогенезу. Як гормонозалежний процес, сперматогенез регулюється гіпоталамо-гіпофізарно-гонадною віссю. Гіпоталамусом секретується гонадотропін-рилізінг-гормон, що стимулює продукування в аденогіпофізі лютетінізуючого (ЛГ) та фолікулостимулюючого (ФСГ) гормонів. Наступним рівнем даної вісі є специфічні рецептори в клітинах яєчок. При дії ЛГ в інтерстиціальних клітинах Лейдига в сім'яниках відбувається синтез тестостерону. При дії ФСГ клітини Сертолі сім'яних каналців продукують інгібін В [1].

Тестостерон і його метаболіти, діючи на клітини-мішені, виконують багато функцій, зокрема ініціацію та підтримання сперматогенезу, підтримання сексуальної активності чоловіків тощо. Окрім цього, тестостерон інгібує продукування ЛГ і гонадотропін-рилізінг-гормону за механізмом відемного зворотнього зв'язку. А зростання кількості інгібіну В шляхом відемного зворотнього зв'язку пригнічує синтез ФСГ.

При порушенні синтезу статевих гормонів виникає синдром гіпогонадізму. Характерні прояви даного синдрому корелюють із ступенем андрогенодифіциту. Симптомокомплекс полягає в гіпофункції зовнішніх і внутрішніх статевих органів, порушення білкового та ліпідного обмінів.

При виникненні гіпогонадізма в постпубертантному періоді спостерігається гіпотрофія скелетних м'язів, простати, зменшення об'єму яєчок, інволюція сперматогенезу та зниження потенції. На основі етіологічних відмінностей даної нозології, розрізняють гіпергонадотропний (первинний), гіпогонадотропний (вторинний) та нормогонадотропний (обумовлений резистентністю органів-мішеней до андрогенів) гіпогонадізм.



**Мета роботи.** Оцінити рівень статевих гормонів при субтипах гіпогонадізму.

**Методи.** Використані методи оцінки сперматогенезу, отримання біоптатів ячок та їх мікроскопічного дослідження, а також дослідження вмісту ряду гормонів у сироватці крові.

**Результати.** Оцінка сперматогенезу відіграє ключову роль в діагностиці непліддя у чоловіків. Обстеження чоловіків із підозрою на непліддя починається з аналізу еякулята [2]. Так, наприклад, пацієнти з НОА мають нормальний (> 1,5 мл) еякулята та нормальне значення рН (> 7,2), що свідчить про відсутність обструкції сім'явивідних каналців. Окрім того, важливо встановити гормональний статус пацієнта, для чого визначають рівень ФСГ, лютеїнізуючого гормону (ЛГ), тестостерону (Т) у венозній крові [4, 5]. Так, при НОА, перспективним для терапії станом є гіпогонадотропний гіпогонадізм – ендокринне захворювання, що характеризується недостатністю сперматогенезу внаслідок відсутності його стимуляції гонадотропінами. У таких пацієнтів низький рівень в крові ФСГ, ЛГ, Т. Таким пацієнтам незалежно від набутої чи вродженої форми НОА призначають гормональну терапію препаратами гонадотропнів і у них певною мірою може відновитись сперматогенез. Ці пацієнти мають високий шанс на отримання сперматозоїдів, в той час як мекаментозне (гормональне) лікування чоловіків з нормогонадотропною чи гіпергонадотропною функцією гіпофізу практично неефективне. Однак, у більшості пацієнтів із НОА рівень ФСГ – підвищений (> 7,6 МО/л), рівень ЛГ теж підвищений, або знаходиться на верхній межі норми. Низький рівень тестостерону, що спостерігається приблизно у половини пацієнтів із НОА свідчить про недостатність у функціонуванні клітин Лейдіга.

Отримані нами дані свідчать, що рівень ФСГ при ОА становить  $5,72 \pm 1,34$  МО/л, при НОА (гіпергонадотропний гіпогонадізм) -  $5,72 \pm 1,34$  МО/л, при НОА (нормогонадотропний гіпогонадізм) -  $6,21 \pm 0,52$  МО/л.

*Рівень статевих гормонів у пацієнтів з азооспермією*

Етіологія	Субтипи	ФСГ, МО/л	ЛГ, МО/л	Тесто- стерон нмоль/ л	Естра діол, пг/л	Пролак тин, нг/мл
Обструктивна азооспермія		$5,72 \pm 1,34$	$5,29 \pm 0,53$	$17,25 \pm 2,46$	$42,4 \pm 7,7$	$6,1 \pm 0,8$
Необструктив- на азооспермія	Гіпергонадо- Тропний гіпогонадізм	$21,1 \pm 2,6$	$12,52 \pm 1,63$	$16,13 \pm 3,46$	$40,7 \pm 12,7$	$12,42 \pm 2,24$

	(n = 35) Нормогонадотропний гіпогонадізм (n = 35)	6,21 ± 0,52	4,81 ± 0,52	11,6 ± 1,4	34,5 ± 4,4	8,3 ± 1,2
Норма (референтні значення)		1,5 – 12,4	1,7 – 8,6	5,76 – 30,43	16 – 72	2,5 – 17,3

В той же час рівень ЛГ при ОА склав  $5,29 \pm 0,53$  МО/л, при НОА (гіпергонадотропний гіпогонадізм) -  $12,52 \pm 1,63$  МО/л, при НОА (нормогонадотропний гіпогонадізм) -  $4,81 \pm 0,52$  МО/л. Щодо рівня загального тестостерону, то при ОА він склав  $17,25 \pm 2,46$  нмоль/л, при НОА (гіпергонадотропний гіпогонадізм) -  $16,13 \pm 3,46$  нмоль/л, при НОА (нормогонадотропний гіпогонадізм) -  $408,8 \pm 51,0$  нг/л.

Хворим із гіпогонадізмом як вродженим, так і набутим признається гормональна терапія препаратами гонадотропнів. Однак, на даний час, гормональна терапія має емпіричний характер, підбирається індивідуально, а її ефективність досягається тільки при підвищенні рівня ендogenous тестостерону. Точний механізм позитивного впливу медикаментозного лікування поки що невідомий, однак припускається, що підвищення рівня тестостерону в яєчках стимулює синтез ДНК в сперматогоніях і сперміогенез у пацієнтів із залишковою сперматогенною активністю.

Найефективнішим методом діагностики та можливого лікування азооспермії є тестикулярна біопсія. Вона є єдиним об'єктивним методом проведення диференційної діагностики між необструктивною та обструктивною формами азооспермії. Цей метод може використовуватись як із діагностичною, так і з лікувальною метою в разі отримання сперматозоїдів у достатній кількості для проведення ICSI. Однак цей метод є травматичним. Йде пошук інших маркерів.

Одним із таких маркерів, що дозволяє робити висновок про морфофункціональний стан паренхіми яєчка може бути гормон інгібін В, який є універсальним ростовим фактором, що належить до сімейства трансформуючих факторів росту  $\beta$  [1]. Активна форма цього гормону складається з  $\alpha$ - і  $\beta$ -субодиниць зєднаних дисульфідними зв'язками.

У чоловіків інгібін В є основною формою, що циркулює у крові, тому його концентрація в сироватці крові може бути маркером на неплодність. Більше того, виявлений взаємозв'язок між концентрацією інгібіна В в сироватці крові та об'ємом яєчок. Цей гормон селективно інгібує звільнення ФСГ із передньої долі гіпофізу та володіє паракринними властивостями в гонадах.

У чоловіків інгібін В виробляється у сім'яних канальцях яєчок клітинами Сертолі. Цей гормон регулює секрецію ФСГ за принципом зворотного зв'язку пригнічуючи секрецію ФСГ в гіпофізі, коли сперматогенез достатньо стимульований.

У проведених нами дослідженнях за нормозооспермії ( $n = 18$ ) рівень інгібіну В у сироватці крові складав  $217,3 \pm 50,8$  пг/мл. При НОА ( $n = 28$ ) рівень інгібіну В був нижчим за норму 2,7 рази і складав  $59,8 \pm 19,6$  пг/мл.

Відомо, що секреція інгібіну В прямо залежить від рівня ФСГ та сперматогенезу [1]. Низька концентрація інгібіну В та високий рівень ФСГ спостерігається у неплідних чоловіків [5]. Рівень інгібіну В менше 80 пкг/мл свідчить про наявність репродуктивних проблем у чоловіка. Ці дані прямо корелюють із функцією яєчок. Концентрація інгібіну В вища у чоловіків, які не мають проблем із зачаттям. У пацієнтів в яких проведена кастрація, інгібін В не виявлявся. Це строго підтверджує те, що інгібін В відображає функцію яєчок, зокрема клітин Сертолі. Існує взаємозв'язок між рівнем інгібіну В, рівнем ФСГ та функцією яєчок. Показано, що рівень інгібіну В в сироватці крові відображає функціональний стан сперматогенезу, оскільки приймає участь в зворотному зв'язку гіпоталамо-гіпофізарно-тестикулярної осі. Більшість дослідників вважає, що оцінка рівня інгібіну В в сироватці крові може стати альтернативою біопсії, а також використовуватись для диференційної діагностики непліддя чоловіків це не нова інформація а добре вивчений факт. Дані літератури свідчать, що при нормозооспермії рівень інгібіну В в сироватці крові становить  $202,0 \pm 47,2$  пг/мл, а при азооспермії –  $61,0 \pm 78$  пг/мл.

**Висновки.** Найбільш важкою формою непліддя чоловіків є необструктивна азооспермія. Отримані власні та літературні дані свідчать, що окрім гістологічного аналізу біоптатів яєчок, інгібін В є найбільш важливим біохімічним маркером оцінки сперматогенезу при необструктивній формі азооспермії. Рівень ФСГ має суттєве прогностичне значення здебільшого при гіпергонадотропному гіпогонадизмі. Оцінка рівня інгібіну В в багатьох випадках є альтернативою біопсії для диференційної діагностики непліддя чоловіків.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Binder G., Schweizer R., Blumenstock G., Braun R. Inhibin B plus LH vsGnRH Hagonisttest for distinguishing constitutional delay of grow than d puberty from isolated hypogonadotrophicypogonadism in boys. Clin Endocrinol. 2015;82(1):100-5.
2. Catanzariti F., Cantoro U., Lacetera V., Muzzonigro G., et al. Comparison between WHO (World Health Organization) 2010 and WHO 1999

- parameters for semen analysis – interpretation of 529 consecutive samples. Arch Ital Urol Androl. 2013;85:125-29.
3. Cocuzza M., Alvarenga C., Pagani R. The epidemiology and etiology of azoospermia. Clinics. 2013;68(51):15-26.
  4. Gorpynchenko I.I., Romanyuk M.G. Male infertility: etiology, pathogenesis, diagnostics and modern methods of treatment. Health of Man. 2016;1(56):8-11 [in Ukrainian].
  5. Trabado S., Lamothe S., Maione L., Bouvattier C., Sarfati J., Brailly-Tabard S. et al. Congenital hypogonadotropic hypogonadism and Kallmann syndrome as models for studying hormonal regulation of human testicular endocrine functions. Ann Endocrinol Paris. 2014;75(2):79-87.

## SUMMARY

### STATE HORMONAL LEVELS IN PATIENTS WITH NON-OBSTRUCTIVE AZOOSPERMIA

**Vorobets M.Z., Vorobets D.Z**

The most severe form of male infertility is non-obstructive azoospermia. Authorities and literature suggest that, in addition to histologic analysis of testicular biopsies, inhibin B is the most important biochemical marker for evaluating spermatogenesis in non-obstructive azoospermia. The level of FSH is of significant prognostic value mainly in hypergonadotropic hypogonadism. Assessment of inhibin levels in many cases, it is an alternative to biopsy for the differential diagnosis of male infertility.

## ДО ПИТАННЯ МІКРОСКОПІЧНИХ КОЛІТІВ

**Ганич Т.М., Ганич О.Т., Свистак В.В., Козар М.Ю., Січка А.С.**

***ДВНЗ «Ужгородський національний університет», КНП***

***«Ужгородська центральна міська клінічна лікарня», Україна***

**Актуальність.** Ставлення у вітчизняній медичній практиці до патології з боку кишок, враховуючи досить яскраві клінічні прояви за рахунок товстої кишки, характеризується досить значними змінами за останні 20-30 років. Якщо за радянських часів практично любую місцеву симптоматику (болі по ходу кишок, тенезми, здуття, порушення стільця тощо) вкладали в рамки хронічного (частіше – т.зв. «спастичного») коліту, то у сучасний період переходу на світові стандарти і погляди, коли стала доступною колоноскопія, абсолютна більшість випадків трактується, як синдром подразненої кишки (СПК), частота якого доходить до 10% від загальної популяції дорослого населення різних країн (1), а до запальних хвороб кишок, за рідкісними винятками, відносять лише виразковий коліт (ВК) і хворобу Крона. На

нашу думку, така зміна підходів у практиці сучасної гастроентерології є занадто радикальною, і істина мала б знаходитись десь між старими і новими поглядами на це питання.

Тому **метою** даної публікації є аналіз останніх даних про т.зв. мікроскопічні коліти (МК), які могли би заповнити нішу між СПК та істинними імунзапальними захворюваннями кишок, з описанням клінічного випадку з власної медичної практики.

**Аналіз літературних даних.** МК – це хронічні захворювання з місцевими симптоми, що відповідають проявам СПК з діареєю (хронічна рецидивуюча водяниста діарея, частіше, у 74-82% випадків, з тим чи іншим больовим синдромом по ходу кишок), з негативною чи нечіткою колоноскопічною картиною, однак з наявністю запальних гістологічних змін (зокрема, лімфоїдної інфільтрації) в біоптатах різних відділів товстої кишки. Вчені відзначають більш високу поширеність МК, порівняно з виразковим колітом і хворобою Крона, і подібність симптомів цього захворювання до проявів синдрому подразненої кишки (2).

Зокрема, дослідження британських вчених (4,5) показали, що захворюваність на МК у Великобританії становить близько 18 випадків на 100 тис. населення на рік. Важливо зазначити, що, як виявлено, приблизно 10% осіб з діареєю без домішок крові мають МК. Визначальним симптомом МК є хронічна або рецидивуюча, без домішок крові водяниста діарея. Відомі фактори ризику: літній вік, жіноча стать, куріння, застосування деяких лікарських засобів. Перебіг МК зазвичай доброякісний, з аналогічним рівнем смертності й ризиком розвитку колоректального раку, як і в загальній популяції. Проте хронічна діарея у поєднанні з іншими можливими симптомами, такими як абдомінальний біль, швидка стомлюваність, артралгія, міалгія, імперативні позиви до дефекації, нетримання калу, нічна дефекація і зменшення маси тіла, значно погіршують якість життя пацієнтів з МК і мають розглядатися як предиктори подальшої еволюції МК в імунзапальні захворювання кишок (ВК чи хворобу Крона), а також рак товстої кишки. Супутні аутоімунні захворювання, такі як ревматизм, захворювання щитовидної залози, цукровий діабет і целіакія, часто відзначають у цієї когорти пацієнтів з МК.

Гістологічна оцінка МК повинна базуватися на результатах біопсії товстої кишки з дослідженням мінімум двох біоптатів, взятих із висхідного, поперечного і низхідного (або сигмовидної кишки) відділів кишечнику (3). МК трапляється у двох гістологічно різних формах: колагеновий коліт (КК) і лімфоцитарний коліт (ЛК). В обох цих випадках запалення наявне у власній пластинці слизової оболонки у різних ділянках чи по всій протяжності товстої кишки. Ключовою

гістологічною ознакою, що відрізняє КК від ЛК, є наявність патологічного потовщення субепітеліальних колагенових волокон  $>10$  мкм, в той час як гістологічною ознакою ЛК є підвищена кількість інтраепітеліальних лімфоцитів, причому  $>20$  на 100 епітеліальних клітин.

Пацієнтів з КК та ЛК не можна відрізнити один від одного на основі їх демографічних особливостей, клінічних характеристик або симптомів, відповідні спроби диференціювати хворих з метою об'єктивізації відбору на колоноскопію не дали результату (3,4). Найбільш прагматичним підходом у діагностиці МК є направлення пацієнтів на колоноскопію з біопсією, якщо пацієнт скаржиться на хронічну ( $>4$  тижні), в основному водянисту діарею, незалежно від віку і статі пацієнта (8).

Згідно оновлених рекомендацій National Institute for Health and Care Excellence (NICE) направлення пацієнтів із СПК на колоноскопію базується на виявленні підвищеного рівня фекального кальпротектину. У цих рекомендаціях йдеться про те, що пацієнти з рівнем фекального кальпротектину  $<100$  мкг/г повинні спочатку отримувати лікування як при діагнозі СПК (6). Але ряд останніх досліджень свідчить, що значна частка пацієнтів з МК ( $>50\%$  випадків) має нижчий рівень фекального кальпротектину (менше 100 і навіть переважно менше 50 мкг/г), ніж необхідно для направлення на проведення колоноскопії. Тому фекальний кальпротектин може бути нормальним при МК і не може служити об'єктивним маркером для диференціації МК і СПК. Це не дивно, оскільки в запаленні при МК в основному беруть участь лімфоцити, а не нейтрофіли, які продукують фекальний кальпротектин (7).

Відмінностей в рекомендаціях з лікування пацієнтів з двох основних морфологічних форм МК нема. Перший етап лікування при МК має бути спрямований на усунення відомих факторів ризику, а саме - куріння і застосування деяких лікарських препаратів (інгібітори протонної помпи, нестероїдні протизапальні препарати, селективні інгібітори зворотного захоплення серотоніну та антагоністи  $H_2$ -гістамінових рецепторів).

Сучасні принципи лікування рекомендують проводити медикаментозну терапію глюкокортикостероїдом будесонідом для індукції та підтримки ремісії МК. Орієнтовна частота індукції клінічної ремісії в поєднанні з гістологічним поліпшенням у пацієнтів із симптомами МК, які отримували будесонід, становить 81%. Рецидив виникає приблизно у 60–80% пацієнтів після припинення лікування будесонідом. Однак у більшості випадків повторне застосування будесоніду призводить до клінічної ремісії, яка може підтримуватися

застосуванням препарату в нижчій дозі (2, 3,6,8). Інші підходи в лікуванні МК включають спроби застосувати препарати 5-аміносаліцилової кислоти, а також коригувати місцеві прояви хвороби (боротьба з больовим синдромом, метеоризмом, діареєю та явищами дисбіозу).

**Описання клінічного випадку. 1. Анамнез хвороби.** Хворий Ц.В., 1983 р., житель В.Безного, тимчасово офіційно не працюючий (їздить на заробітки в Чехію), зимою 2017 р. звернувся до знайомого лікаря-земляка з Ужгородської ЦМКЛ зі **скаргами** на мінливі спастичні болі в животі на протязі понад півроку, що виникли під час заробітків (будівельні роботи) в Чехії, більше в правій здухвинній області, без чіткого зв'язку з прийомом їжі, здуття, нестійкий водянистий стілець 2-3 р. на добу, без домішок крові, зі слизом, а також на періодичні голодні болі в епігастрії, печію після гострої, кислої їжі, іноді субфебрилітет до 37.2 градусів, деяку загальну слабкість і вегетативну лабільність, тривожність. Пацієнт не зловживав алкоголем, не курив, іноді випивав декілька чашок кави на добу.

Оскільки загальний аналіз крові не виявив якихось порушень, хворий, не бажаючи проходити колоноскопію, з власної ініціативи пройшов комп'ютерну томографію (КТ) грудної, черевної порожнини і малого таза. При цьому виявлено набряк слизової оболонки сліпої кишки на протязі 12 см, в воротах легень – одиничні не збільшені лімфовузли до 5 мм в поперечнику, інші ділянки кишківника та органи – без видимої патології. Для дообстеження і лікування у лютому 2017 р. пацієнт був госпіталізований в гастроентерологічне відділення УЦМКЛ (выписка з історії хвороби додається). Фізикальне обстеження з боку серцево-судинної та дихальної систем патології не виявило, живіт пальпаторно був помірно чутливий по ходу дещо спазмованих петель товстої кишки, більше в правій половині. При цьому загальні аналізи крові і сечі – в межах норми, біохімічний аналіз крові – загальний білірубін в верхніх межах норми, інші показники без особливостей. ФГДС підтвердила наявність ГЕРХ і хронічного гастродуоденіту (гіперемія нижньої третини стравоходу, вогнищева зерниста гастродуоденопатія). Дані ультразвукового дослідження органів черевної порожнини (УЗД ОЧП) – без явних органічних змін з боку печінки і біліарної системи і підшлункової залози, дещо застоїний жовчний міхур. Дообстеження стану кишківника колоноскопично органічної патології не виявило (відповідно, ендоскопіст не брав біоптати з кишки), прохідність до сліпої кишки включно була збережена. Однак, враховуючи попередні дані КТ органів черевної порожнини, консілярно (зав. відділенням Січка А.С., проф. Ганич Т.М., доц. Свистак В.І.) було вирішено не обмежитись

діагнозом «Синдром подразненої кишки», а виставити робочий діагноз «Хвороба Крона», призначити патогенетичне лікування з метою динамічної оцінки стану хворого під його впливом. Пацієнт, зокрема, приймав салофальк по 500 мг перорально трічі на добу 10 днів у стаціонарі, на фоні чого відчув покращення (зменшення чи зникнення місцевих кишкових скарг, нормалізацію стільця). Після виписки йому було рекомендовано продовжити прийом месалазину (салофальк) по 500 мг двічі на день ще 10 днів амбулаторно, а при задовільному і стабільному загальному стані в подальшому – лікарський контроль у гастроентеролога раз на півроку, колоноскопичний контроль раз на рік і профілактично повторні курси салофалька 20-30 днів двічі на день 2-3 р. на рік.

Після виписки зі стаціонару пацієнт виконував лікувальні рекомендації (профілактичні курси месалазину), але у зв'язку зі стабілізацією самопочуття і практичною відсутністю кишкових порушень до лікарів не звертався на протязі трьох років, їздив на заробітки. Лише в грудні 2019 р. звернувся до гастроентеролога (Січка А.С.) у зв'язку з рецидивом явищ періодичної печії і ниючих відчуттів в епігастрії натще та важкості там же після їжі, пройшов ФГДС-контроль (ендоскопічна картина відповідала даним 2017 р. – неерозивний езофагіт, гастродуоденіт) і прийняв, з покращенням стану, двотижневий курс інгібітора протонної помпи золопента і прокінетика домриду.

**2. Status praesens.** На початку лютого звернувся для уточнення теперішнього стану кишок і діагнозу хвороби Крона ( кишкові скарги останні три роки були практично відсутніми, стілець без крові чи інших порушень), проф. Ганичем Т.М. рекомендовано було пройти планове колоноскопичне обстеження, з забором біоптатів, а при відсутності змін на цьому етапі дослідження – КТ ОЧП. Колоноскопичний контроль від 7.02.2020 знову не виявив органічної патології чи будь-яких порушень прохідності товстої кишки, однак ендоскопіст взяв три біоптати – з термінального відділу тонкої кишки, з сліпої та прямої кишки. За даними гістологічного дослідження біоптатів в умовах обласної клінічної лікарні фрагменти тонкої і сліпої кишок – без патології, а в прямій кишці наявні запальні зміни, які гістолог потрактував як явища неспецифічного виразкового коліту. Додаткове, з метою диференціації органічних і функціональних змін, призначення аналізу стільця на фекальний кальпротектин не виявило перевищення референтної норми (45 мкг/г у пацієнта при нормі до 50 мкг/г).

Враховуючи відсутність скарг і видимих колоноскопичних змін, достатніх даних, навіть враховуючи гістологічний висновок, за



наявність дистального виразкового коліту (як і хвороби Крона) нема. Хоча, з іншої сторони, нема достатньо обґрунтованих підстав і заперечувати якийсь субклінічний низькоінтенсивний запальний процес у ректальній зоні (те, що побачив патоморфолог). Тому клінічний діагноз у пацієнта на даний момент – це т. зв. «мікроскопічний коліт», гістологічно підтвержене хронічне запалення товстої кишки при відсутності (або при мінімальних і сумнівних даних) колоноскопичних змін і характерних скарг. Відповідно, пацієнт потребує подальшого щорічного лікарського і колоноскопичного контролю, йому також було рекомендовано проводити повторні профілактичні курси месалазину перорально двічі на рік, які доказали в його випадку свою ефективність у попередні 3 роки.

**Обговорення.** На нашу думку, випадків таких, гетерогенних за гістологічними змінами, «мікроскопічних колітів» суттєво більше, ніж їх діагностують у лікарській практиці, просто вони до пори до часу маскуються під синдром подразненої кишки або взагалі не фігурують у жодному діагнозі. Мабуть, більш вірною в таких, нечітких за клінічними та ендоскопічними проявами, випадках є тактика гіпердіагностики, аніж заперечення можливих імунозапальних змін при негативних (чи сумнівних) колоноскопичних даних і відсутності гістологічного дослідження. На протязі ряду років в умовах гастроентерологічного відділення УЦМКЛІ траплялись 3-5 подібних випадків на рік, які велись як імунозапальне захворювання (частіше як НВК), але в подальшому, на фоні періодичного профілактичного прийому аміносаліцилатів, пацієнти ставали практично здоровими тривалий час (роки). Наш досвід показує, що у даній ситуації ефективним і достатнім є базисний прийом препаратів 5-аміносаліцилової кислоти перорально (чи в клізмах при дистальній локалізації процесу, з подальшим профілактичним переходом на таблетки), аніж первинне застосування будесоніду, до якого схиляються сучасні літературні дані (2,3,6,8).

Який прогноз такого «мікроскопічного коліта»? Імовірно, він може варіювати – від повного (у т.ч. гістологічного) виздоровлення при довготривалому спостереженні до прояву (очевидно, при недотриманні лікарських рекомендацій) у вигляді сформованих імунозапальних захворювань (ВК чи хвороби Крона). Тому дуже важливо не залишати таких ніби вже повністю благополучних і практично здорових пацієнтів на самовплив і продовжувати за ними лікарський гастроентерологічний контроль.

**Висновки.**

1. Мікроскопічні коліти - це гетерогенні за походженням і подальшою еволюцією запальні захворювання кишківника зі схожою на СПК симптоматикою, однак з відмінною гістологічною картиною. Частота розвитку МК, очевидно, є вірогідно вищою від тих випадків, коли їх діагностують в сучасній медичній практиці.

2. Визначальним клінічним симптомом МК є хронічна (>4 тижні), в основному водяниста, рецидивуюча діарея, що, як правило, супроводжується мінливими больовими відчуттями в нижній половині живота.

3. За наявності клінічних симптомів МК, для диференціальної діагностики з СПК та імунзапальними захворюваннями кишок, відповідним методом дообстеження має бути колоноскопія з біопсією (дослідження мінімум двох біоптатів, взятих з кожної кишки: висхідної, поперечної та низхідної/сигмовидної і прямої) для гістологічного підтвердження чи виключення МК.

4. Виявлення рівня фекального кальпротектину не слід використовувати як основу для направлення на колоноскопію у пацієнтів із хронічною, без домішок крові, переважно водянистою діареєю, оскільки він не є діагностично важливим для пацієнтів із МК.

5. МК, як правило, добре піддається лікуванню, можливе повне виліковування. У базисній терапії МК слід зробити вибір між препаратами 5-аміносаліцилової кислоти та будесонідом (рідше – їх комбінацією), комплексне лікування також включає симптоматичну корекцію місцевих кишкових скарг та загального стану пацієнта. Достатньо відчутний і тривалий ефект від проведеного лікування може служити додатковим критерієм диференційної діагностики між МК і початковими проявами імунзапальних захворювань кишок.

6. Прогноз при МК гетерогенний – від повного виздоровлення до, при недотриманні лікарських рекомендацій, еволюції в ряді випадків у ВК чи ХК, а також збільшення ризику онкогенезу. Тому пацієнти з гістологічно підтвердженими мікроскопічними колітами потребують довготривалого динамічного спостереження з колоноскопічним, із взяттям біоптатів, контролем, навіть якщо їх можна вважати після лікування, через відсутність скарг і лабораторних змін, практично здоровими.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Передерій В.Г., Ткач С.М. Практична гастроентерологія: посібник для лікарів. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – с.283-327.
2. Münch A., Sanders D.S., Molloy-Bland M., Hungin A.P.S. (2019) Undiagnosed microscopic colitis: a hidden cause of chronic diarrhoea and a frequently missed treatment opportunity. *Frontline Gastroenterol.*, doi: 10.1136/flgastro-2019-101227.

3. Nguyen GC, Smalley WE, Vege SS, et al. American Gastroenterological Association Institute guideline on the medical management of microscopic colitis. *Gastroenterology* 2016;150:242–6.
4. Kane JS, Rotimi O, Ford AC, et al. Macroscopic findings, incidence and characteristics of microscopic colitis in a large cohort of patients from the United Kingdom. *Scand J Gastroenterol* 2017;52:988–94.
5. Kane JS, Rotimi O, Everett SM, et al. Development and validation of a scoring system to identify patients with microscopic colitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2015;13:1125–31.
6. Townsend T, Campbell F, O'Toole P, et al. Microscopic colitis: diagnosis and management. *Frontline Gastroenterol* 2018;0.
7. Labaere D, Smismans A, Van Olmen A, et al. Comparison of six different calprotectin assays for the assessment of inflammatory bowel disease. *United European Gastroenterol J* 2014;2:30–7.
8. Raju SA, Kurien M, Chew TS, et al. P294 Microscopic colitis: a missed opportunity to diagnose during colonoscopy. *J Crohns Colitis* 2019;13(Suppl 1):S246–S247.

## **SUMMARY**

### **TO THE ISSUE OF MICROSCOPIC COLITES**

**Hanych T.M., Sichka A.S., Hanich O.T., Svystak V.V., Kozar M.Yu.**

This publication analyzes current literature data on the so-called microscopic colites and gives a description of the clinical case of MK from the authors' own medical practice.

## **ДО ПИТАННЯ ПРО ЕНДОЕКОЛОГІЮ ЛЮДИНИ**

**Гаркава К.Г.<sup>1</sup>, Михайлова І.С.<sup>1</sup>, Гаркавий С.С.<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Національний авіаційний університет, <sup>2</sup>Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, Київ, Україна.**

У Європі біля трьох століть тому середній вік життя людини складав 30 років. У теперішній час у цивілізованих країнах цей показник збільшився у 2,5 рази, але, при можливості, людина може жити більше 100 років (основа – історичні документи). Природні катаклізми, техногенні катастрофи, негативні економічні та екологічні чинники, соціальні проблеми - все це серйозні ризики, щоб зберегти здоров'я людини в сучасних умовах [1]. Погіршення стану навколишнього середовища прискорюють негативні процеси і в середовищі симбіотних мікроорганізмів та спричиняють серйозні зміни в організмі людини. За таких умов з'являються нові патогенні мікроорганізми, активізуються облігатно-патогенні мікроорганізми, умовно - патогенні та сапрофітні. Сформувалися нові погляди щодо заразної патології та причетності інфекційного агенту щодо

формування низки соматичних хвороб, накопичується інформація про взаємні відносини мікро- і макроорганізмів. Ці відносини об'єднані спільним середовищем та взаємовідносинами, які включають не тільки паразитизм, але й мутуалізму, конкуренцію, антибіоз, коменсалізм, тощо. Антагоністичні відносини паразитів та інших симбіонтів були відмічені ще Л. Пастером, а засновником ідеї використання живих мікроорганізмів є І. І. Мечніков. Він показав, що симбіотичні взаємовідносини мікроорганізмів та макроорганізмів сформувалися в результаті еволюції. Вони йшли паралельно і взаємозв'язано. Але в теперішній час вся екологічна система в просторі, що оточує людину змінилася настільки, що людина вже вступає у відносини з дуже агресивною та вірулентною мікрофлорою. Екологічна система зруйнована і екологічні ніші макроорганізму (кишківник, уrogenітальна зона, лімфатична система) заповнені іншими мікроорганізмами, з якими симбіотичні взаємовідносини не відпрацьовані. Щоб вижити і створити симбіотичні взаємовідносини з новими мікроорганізмами потрібно 1000 років [3].

Що відбувається з ендоекологією людини?

1. Значний вплив на організм людини вірусів, пов'язаний з недостатньою концентрацією у крові та лімфі нуклеолітичних ферментів - ДНК-ази, РНК-ази, що розщеплюють вірусну нуклеїнову кислоту. Ці ферменти виробляються симбіотною мікрофлорою і персистенція вірусу в організмі неможлива при природному бактеріальному мікробіоценозі [2]. у зв'язку з еволюційно-антагоністичними взаємовідносинами вірусів з бактеріями [5].

2. Втрата ендосимбіотичних бактерій прямо пов'язана з серцево-судинними захворюваннями. Причина - це внутрішньосудинне утворення тромбів, що пов'язано зі зниженням процесу фібринолізу за рахунок відсутності в крові фібринолітичного бактеріального ферменту- стрептокінази [3,4].

3. Підвищена в'язкість крові не може забезпечити достатню кількість крові у капілярах. Погане кровонаповнення мікрокапілярної сітки викликає гіпоксію всього клітинного ланцюга і призводить до великої кількості патологічних явищ та синдромів.

4. Виникнення пухлин також пов'язано з біологічними законами, що відносяться до еволюційно-екологічних. Утворення пухлини може відбуватися на фоні депресії фібринолізу і підвищення коагуляції крові. Ці процеси пов'язані також зі зниженням в крові фібринолітичного бактеріального ферменту – стрептокінази. Події починаються з утворенням фібрिनного валу в зоні руйнації кровоносних судин після дії різних факторів фізичної, хімічної, біологічної природи. Фібринний вал відгороджує ушкоджену зону від здорових тканин і

створюється автономна зона, в якій процеси обміну відбуваються по іншому, по безкисневій схемі з утворенням молочної кислоти. Замість вуглекислого газу та води, що утворюється при наявності глюкози та кисню і легко утилізується, молочна кислота – ні. Клітини адаптуються до анаеробного гліколізу і їх адаптація до цих умов коштує організму життя. Щоб зберегти життя всьому організму треба зробити перепони адаптації клітин до нового безкисневого середовища.

Таким чином, серцево-судинні та онкологічні захворювання мають загальний патогенетичний синдром - депресію фібріноліза за рахунок відсутності бактеріальної стрептокінази. Хоча симбіотна мікрофлора виробляє і інші каталізатори – ферменти: протеолітичні, ліполітичні, цукролітичні і нуклеолітичні. У зв'язку з цим актуальними стають дослідження І. Мечнікова, який запропонував використовувати молочнокислі бактерії для покращення травлення та пригнічення розвитку ентеропатогенних та дизентерійних кишечних бактерій. Це стало основою для обґрунтування принципів запобігання хворобам та лікування при порушенні кількісного та якісного складу кишечника, за рахунок використання живих молочнокислих бактерій, лактобактеріну. Зараз відомо, що до найвідоміших пробіотичних бактерій відносять окрім молочнокислих бактерій, біфідобактерії, стрептококи, ентерококи, сахароміцети, кишечні палочки. Кишечний мікробіоценоз-складна екосистема. Сумарний мікробний геном у кишечнику людини більше ніж у 100 разів перевищує кількість генів в геномі людини.

Таким чином, для отримання позитивного ефекту у боротьбі з патогенною мікрофлорою треба враховувати наявність в організмі того чи іншого симбіотного мікроорганізму та стан захисного комплексу макроорганізму – природної резистентності та імунітету.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Екологічне громадське здоров'я: від теорії до практики. Кордії Чу, Род Сімпсон / Кам'янець – Подільський, 2002.-290с.
2. Зуев В. А. Медленные вирусные инфекции человека и животных / В. А. Зуев.- М.: Медицина, 1988.-256 с.
3. Черешнев В. А., Морова А. А., Ремзина И. Н. Биологические законы и жизнеспособность человека / В. А. Черешнев, А. А. Морова, И. Н. Ремзина. – Пермь: Изд. Перм. ГСХА, 2006.-215с.
4. Черешнев В. А., Морова А. А. Если друга считать врагом: предостережения клинической эндоэкологии / В.А.Черешнев, А. А. Морова // Экология и жизнь.-2006.-№10.-С.64-69.
5. Шлегель Р. Общая микробиология / Р. Шлегель. - М.: Мир, 1987.- 567с.

## SUMMARY

### TO THE QUESTION OF HUMAN ENDOECOLOGY

Garkava K. G., Mykhailova I. S., Garkavyi S. S.

The paper discusses issues of human endoecology and analyzes the consequences of its change.

### ПЕРЕДЧАСНЕ ЗНИЖЕННЯ ОБСЯГУ АКОМОДАЦІЇ І ПОРУШЕННЯ МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ У РАДІАЦІЙНО ОПРОМІНЕНИХ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

<sup>2</sup>Гарькава Н. А., <sup>1</sup>Федірко П. А., <sup>1</sup>Бабенко Т. Ф.

<sup>1</sup>*Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України», Київ,* <sup>2</sup>*Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна*

*Актуальність проблеми.* Відомо, що зниження обсягу акомодативної здатності є одним з ефектів впливу іонізуючого випромінювання, який було виявлено нами після Чорнобильської катастрофи [1]. Водночас у радіаційно опромінених осіб проявляється порушення гемомікроциркуляції [2]. Наше дослідження присвячене вивченню взаємозв'язку між цими ефектами в ретроспективі.

*Мета досліджень* – Оцінити взаємозв'язок між обсягом акомодативної здатності і рівнем порушення мікрогемодинаміки у осіб, що зазнали радіаційного опромінення під час аварійних робіт після Чорнобильської катастрофи.

*Матеріали та методи досліджень.* Проведено ретроспективне порівняльне вивчення акомодативної здатності очей учасників ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС (УЛНА) і осіб контрольної групи. У групі УЛНА - 294 особи. Контрольну групу склали 110 промислових робітників, що не мали контакту з ІР. З обстежених груп було виключено осіб, що страждали на цукровий діабет, мали виражену патологію заломних середовищ ока або аметропію більше 2.0 D. Визначався об'єм акомодативної здатності за допомогою акомодометра АК-2 в діоптріях і вивчався стан мікроциркуляції шляхом біомікроскопії судин бульбарної кон'юнктиви (окрема, ми оцінювали калібр мікросудин, їх хід, звивистість артеріол, вену, капілярів, артеріально-венозне співвідношення, визначали кількість функціонуючих капілярів, оцінювали розміри безсудинних ділянок, швидкість і характер кровоплину, ступінь прозорості фону, наявність венозних сакуляцій, мікроаневризм, периваскулярного набряку, геморагій, сладж-феномену). Розраховувався кон'юнктивальний показник (КП) за Л. Т. Малою та співавт., який у нормі становить 0 балів, максимально

можлива кількість балів при наявності виражених порушень мікроциркуляції – 33 [3].

Доза опромінення внаслідок впливу іонізуючого випрямлювання була відома у УЛНА в 182 випадках (0,18 - 186 сГр; середня – 34,3 ± 3,0 сГр).

*Результати дослідження.* Отримані нами середні значення об'єму акомодатії у контрольній групі не різнилися з класичними даними інших авторів [4-6]. З віком, як і належить, здатність до акомодатії у контрольній групі знижувалась. В той же час, в усіх «молодих» вікових групах опромінених осіб об'єм акомодатії виявився менше вікової норми. В групі УЛНА зниження об'єму акомодатії у порівнянні з контролем було статистично вірогідним у вікових інтервалах 25 - 29, 30 - 34, 40 - 44, 45 - 49 років ( $p < 0,001$ ). Об'єм акомодатії був вірогідно нижче у групі УЛНА, опромінених у дозі 25 сГр і більше у порівнянні з опроміненими у дозі до 25 сГр.

При кореляційному аналізі виявлено, що об'єм акомодатії залежить в першу чергу від віку ( $r = 0,87$ ,  $p < 0,001$ , зв'язок вірогідний зворотний високий). Іншим фактором, що впливав на об'єм акомодатії, виявилась зовнішня доза опромінення ( $r = 0,17$ ,  $p < 0,05$ , зв'язок зворотний слабкий). Інакше кажучи, чим старша людина і чим більша доза її опромінення, тим менший у неї об'єм акомодатії. Фактори віку і дози мали однакову спрямованість, сприяючи розвитку пресбіопії, в даному випадку передчасної. Таким чином, що об'єм акомодатії у радіаційно опромінених осіб залежить, окрім віку, від величини поглинутої дози: чим більше поглинута доза іонізуючої радіації, тим нижче об'єм акомодатії в одній і тій же віковій групі.

Кон'юнктивальний показник, який характеризує ступінь прояву порушень мікроциркуляції, в групі УЛНА на ЧАЕС становив  $12,05 \pm 0,27$ , у контрольній групі -  $3,60 \pm 0,91$ ; в УЛНА на ЧАЕС КП вірогідно вище ( $t=8,9$ ,  $p < 0,001$ ) порівняно з контрольною групою. При кореляційному аналізі знайдено прямий вірогідний ( $p < 0,01$ ) зв'язок КП із віком обстежених ( $r=0,22 \pm 0,05$ ) і документованою дозою зовнішнього опромінення ( $r = 0,16 \pm 0,06$ ).

Таким чином, і передчасне зменшення об'єму акомодатії у радіаційно опромінених осіб, і порушення мікроциркуляції в бульбарній кон'юнктиві корелюють зі збільшенням віку обстежених і збільшенням дози опромінення, якого вони зазнали. Ми спостерігали кореляційний зв'язок між цими двома факторами, але його наявність, внаслідок можливого одночасного впливу факторів віку і дози в обстеженій групі, ще не є доказом впливу порушення мікроциркуляції на зменшення об'єму акомодатії. Тим не менш, подальші дослідження взаємодії між порушеннями мікроциркуляції і зменшенням об'єму

акомодації у радіаційно опромінених осіб перспективні і важливі для вивчення механізмів розвитку пресбіопії.

*Висновок:* Передчасне зменшення об'єму акомодації у радіаційно опромінених осіб і порушення мікроциркуляції в бульбарній кон'юнктиві корелюють зі збільшенням віку обстежених і збільшенням дози опромінення, якого вони зазнали. Подальші дослідження взаємодії між порушеннями мікроциркуляції і зменшенням об'єму акомодації у радіаційно опромінених осіб перспективні і важливі для вивчення механізмів розвитку пресбіопії.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Sergienko N. M., Fedirko P. Accommodative function of eyes in persons exposed to ionizing radiation *Ophthalm. Res.* 2002, 34 (4). P. 192 - 194.
2. Garkava N., Fedirko P. Patterns of retinal vascular pathology development in the remote period after radiation exposure *Biodiversity after the Chernobyl accident. Part I: The scientific proceedings of the international network AgroBioNet* / Eds. J. Brindza, S. Klymenko. – Slovak University of Agriculture in Nitra. – Nitra, 2016. – P. 90–92.
3. Малая Л. Т., Микляев И.Ю., Кравчун П.Г., Власенко М.А. Клиническая диагностика и принципы терапии нарушений микроциркуляции при инфаркте миокарда. Метод. рекомендации. Харьков, 1977. 50 с.
4. Donders F.C. Die Anomalien der Refraction und Akkomodation des Auges. Wien, 1866. 68 p.
5. Велостозкий Е.М. К вопросу о нормах аккомодации эметропического глаза *Вестн. офтальмол.* 1951, 30 (6). С. 24 - 25.
6. Сергиенко Н.М. Офтальмологическая оптика. Москва: Медицина, 1991. 144с.

## SUMMARY

DECREASE OF ACCOMMODATION AND VIOLATION OF MICROCIRCULATION IN PERSONS, IRRADIATED AS RESULT OF CHORNOBYL DISASTER

**Garkava N., Fedirko P., Babenko T.**

Premature reduction in accommodation in radiation-exposed individuals and impaired microcirculation in the bulbar conjunctiva correlate with an increase in the age of the subjects and an increase in the radiation dose they have undergone. Further studies of the interaction between microcirculatory disorders and reduced accommodation in radiation-exposed persons are promising and important for studying the mechanisms of presbyopia development.

## ДОСЛІДЖЕННЯ УНІВЕРСАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ВІДНОВЛЮЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ (УІВТ) У ВИРШЕННІ ПИТАНЬ ЕНДО- І ЕКЗОЕКОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЛЮДИНИ

**Глоба О., Кириченко С., Курик М., Брень П., Бріндза Я.**



***Інститут охорони біорізноманіття та біологічної безпеки  
Словацького сільськогосподарського університету, Нітра,  
Словаччина***

**Вступ.** Однією з особливостей життя сучасної людини в техногенному середовищі є суттєвий енерго-інформаційний вплив зовнішнього середовища на стан її фізичного і психічного здоров'я [2, 5]. Тому, характерною особливістю нашого часу є стан здоров'я людини, як індикатора стану середовища її проживання.

Живий організм – це відкрита, саморегулююча система. І коли створити йому необхідні, достатні умови, він самостійно відновлює себе до своєї природної норми [2].

На підставі деяких принципів синтезу матерії (квантування простору-часу) і інформаційно-хвильових її властивостей [1, 7] отримані технологічні прилади – резонатори, що працюють на фонових енергіях середовища і мають резонансні енерго-інформаційні взаємодії з навколишнім середовищем, у т. ч. з живими саморегулюючими системами (людиною в тому числі) [3, 5].

Пропонується новий спосіб вирішення екологічних і соціальних питань за допомогою енерго-інформаційної технології, що допомагає людині відновити себе, а також виправити патології в побутовому середовищі, викликані техногенними процесами. На підставі відкриття інформаційно- хвильового поля організму людини і взагалі живих організмів [1, 3, 4, 5] отримані прилади працюють за принципом резонатора для відновлення загального стану живих організмів і, насамперед, відновлення їхньої здатності адаптуватися в побутовому середовищі за рахунок нормалізації біоритмів всіх органів і систем [5, 7], що мають негаразди з якихось причин. Завдяки цьому людина відновлює здатність формувати адекватну поведінку і світоглядну модель, що лежить в основі її здоров'я (психосоматика), а за тривалого активного використанні зникають залежність свідомості від техногенного способу мислення і пов'язані з цим захворювання. УІВТ (універсальна інформаційно-відновлююча технологія) відновлює, насамперед, роботу нирок і печінки, ендокринної і серцево-судинної систем, органів травлення, поліпшує психічний стан, тощо.

Резонатор складається з трьох частин: підкладки, кольорового зображення інформаційного коду і плівки. Має вид картки зі співвідношенням сторін чисел «золотого перетину». Малюнок – графічне кольорове зображення алгоритму натурального ряду чисел.

Метою роботи було вивчення можливості відновлення функціонального здоров'я людини за допомогою використання УІВТ, провести дослідження біоінформаційного впливу резонаторів на організм людини в цілому та на функціональний стан її основних

органів і систем використовуючи біофізичну методику визначення стану здоров'я людини [5, 6].

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження проводилось в рамках співробітництва з Українським інститутом екології людини, який має розроблені і дозволені методики ендоекологічної діагностики стану здоров'я людини, шляхом вимірювання редокс струмів, що виникають в організмі людини, коли до відповідних біологічно активних точок акупунктури прикласти два електроди з різних металів, які проявляють окисно-відновлювальну дію. Вимірним приладом є високочутливий мікроамперметр постійного струму [5, 6]. Ця методика стала основною при затвердженні міської програми ендоекологічної диспансеризації дітей м. Києва (Рішення Київської міської ради від 23.12.2004 р., №871/2281). Під час дослідження використовували волонтерів дорослого віку, які практично не мали захворювань, а мали деякі порушення стану здоров'я на функціональному рівні. Дослідження проводились протягом 10 років. Це дало можливість відстежити віддалений результат. Задіяно було 605 осіб.

**Результати дослідження.** В таблиці наведено підсумкові результати гармонізуючої дії резонаторів на стан здоров'я волонтерів в процентному відношенні.

*Таблиця. Результати гармонізуючої дії резонаторів на стан здоров'я волонтерів (%)*

Органи і системи	% нормалізації функціонального стану
Легені	75
Товстий кишечник	50
Шлунок	75
Підшлункова залоза	50
Серце	50
Тонкий кишечник	100
Лімфатична та кровоносна системи	100
Печінка	25
Жовчний міхур	100
Нирки	50
Сечовий міхур	75
Вегетативна нервова система	75

Загальна біоенергетика організму приведена до індивідуальної норми.

**Висновки.** Дослідження впливу УІВТ на стан здоров'я людини підтверджують їх гармонізуючу дію на функціональний стан органів і систем організму. Негативних (побічних) ефектів не виявлено. УІВТ можна рекомендувати для використання під час ендоекологічної профілактики організму людини, для підтримки його гомеостазу, а також для збереження життєвого потенціалу людини в умовах соціуму та зовнішнього середовища.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Акимов А.Е., Тарасенко В.Я. Модели поляризаационных состояний физического вакуума и торсионные поля. ЕГС-концепции. – М., МНТЦ ВЕНТ, Препринт №7,1991.
2. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М., «Наука», 1989.
3. Волькенштейн М.В. Теория информации и эволюция. Биология и информация. – М., «Наука», 1984.
4. Гальперин Я.Г., Политаев А.И. Понятие «информация» и его аспекты. – М. «Гармонизация базиса сознания», М., 2008.
5. Голубева Н.Г. Курик М.В. Основы энергоинформационной медицины. – К., 2007.
6. Полетаев А.И. Биофизический принцип функционирования системы меридианов. – М., 2011.
7. Ситько С.П. Болезнь и лечение в представлениях квантовой медицины // Сборник трудов IV Международного конгресса «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине».

**Acknowledgments.** The publication was prepared with the active participation of researchers involved in the International network *AgroBioNet* of the Institutions and researchers for the realization of research, education and development program «Agrobiodiversity for improving nutrition, health and life quality» and within the project ITEBIO (ITMS 26220220115).

#### **SUMMARY**

STUDY OF UNIVERSAL INFORMATIONAL AND REPAIRING TECHNOLOGY (UIRT) AT THE RESOLVE OF PROBLEMS OF ENDO- AND EXOGENOUS HUMAN REABILITATION

**Hloba O., Kyrychenko S., Kuryk M., Bren P., Brindza J.**

Peculiarity of UIRT use matrix is a possibility to provide ecologization due to mechanism of self-regulation. This technology helps to repair functional condition and his environment at the moment, like a system, to the natural condition in this place, this time in dinamic of it interaction and sving of it individual properties. This method is absolutely safe in use.

#### **ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПЕРЕБІГ ХРОНІЧНОГО ГЕПАТИТУ С**

**Дербак М.А., Данканич Є.Е., Коваль Г.М., Поляк-Товт В.М.,**

**Бучок О.В., Дербак С.Е.**

***ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Закарпатська обласна клінічна інфекційна лікарня, Ужгород, Україна***

За ВООЗ 2019 року на хронічний гепатит С (ХГС) хворіють близько 71 млн осіб, а 350-399 тис. щорічно помирають внаслідок ураження печінки та ускладнень зумовлених вірусом гепатиту С (ВГС) [1]. Кожного року реєструється 1,75 млн нових випадків вірусного гепатиту С (23,7 на 100000 тис населення) із яких 70-85 % переходять у ХГС [2]. Широке розповсюдження ХГС часто веде до поєднаного його перебігу із іншими захворюваннями шлунково-кишкового тракту. На сьогоднішній день багато дослідників припускають участь Нр в таких позагастроуденальних проявах як тромбоцитопенія, анемія, захворювання шкіри, ожиріння, жирова хвороба печінки, хвороби жовчовивідних шляхів [3].

**Мета дослідження.** Вивчення впливу гелікобактеріозу на клінічний та біохімічний перебіг хронічного гепатиту С (ХГС).

**Матеріали і методи.** Під спостереженням знаходились 150 хворих на ХГС. Чоловіків було 54,7 % (82), жінок 45,3% (68). Середній вік пацієнтів - 58,5±1,5 років. Діагноз ХГС був виставлений згідно з Міжнародною класифікацією хвороб 10-го перегляду та підтверджений виявленням RNA-HCV методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) у реальному часі (RT-PCR). Ступінь фіброзу печінки встановлювали за даними методу непрямої фіброеластометрії печінки (діагностичний прилад «FibroScan» 502 F01261 датчик M 7 70129, (Echosens, Франція), що проводили на базі Закарпатської обласної клінічної інфекційної лікарні. Всі хворі були розділені на дві групи: 1 група – n=52 хворих на ХГС з Нр і 2 група, n= 98 хворих на ХГС без Нр. Групи були порівняні за віком, статтю та тяжкістю перебігу ХГС. *Helicobacter pylori* (Нр) діагностували за допомогою швидкого уреазного тесту (CLO-test), а також стул-тесту (CITO TEST, виробник ООО «Фармаско», США).

**Результати та їх обговорення.** Клінічний аналіз дозволив визначити характерні умовно-специфічні симптоми, які переважали у хворих на ХГС поєднаний з Нр. При цьому інформативними виявилися наступні синдроми. У групі хворих на ХГС на тлі *Helicobacter pylori* (Нр) у 1,8 разів частіше реєструється диспептичний синдром, в 3,2 рази - болі в правому підбер'ї, і в 4,7 раз періодичний свербіж шкіри, порівняно з хворими на ХГС без Нр. Аналізуючи біохімічні показники встановлено, що у хворих на ХГС поєднаним з Нр достовірно вище є рівні загального білірубіну, лужної фосфатази (ЛФ) і гамаглутамілтранспептідази (ГГТП), в порівнянні з хворими без Нр (p <0,05), що вказує на переважання у них синдрому холестазу. Аналіз

основних клінічних симптомів та результатів біохімічних показників у хворих інфікованих Нр дозволив виділити три варіанти перебігу ХГС, частота яких відрізнялася від такої, у хворих не інфікованих Нр. Так, у хворих з Нр варіант перебігу ХГС з переважанням холестатичного синдрому складав 57,7% проти 12,2% у хворих без Нр, та варіант з позапечінковими проявами 9,6% проти 4,1% , відповідно.

**Висновки.** Отже, можна припустити, що порушення моторної та секреторної функції шлунку і 12-п кишки, зумовлене наявністю Нр, внаслідок тісного анатомічного та функціонального зв'язку з жовчовивідними шляхами, у хворих на ХГС запускає каскад реакцій, що веде до біліарної дисфункції і холестази.

Виявлені більш високі рівні активності печінкових ферментів (білірубін, АЛТ, АСТ, ГГТП) у хворих на ХГС поєднаний з Нр, порівняно з пацієнтами з ХГС без Нр (  $p < 0,05$ ) вказують на потенціювання впливу двох інфекційних агентів при захворюванні печінки.

Отримані дані зумовлюють необхідність подальшого більш детального вивчення двох факторів агресії на гепатоцит та розробки комплексної ерадикаційної терапії Нр з урахуванням клініко-лабораторних особливостей перебігу ХГС

## ЛІТЕРАТУРА

1. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>
2. <https://www.cdc.gov/hepatitis/hcv/index.htm>
3. Roubaud B. C., Franceschi F., Salles N., Gasbarrini A. Extragastric diseases and Helicobacter pylori. Helicobacter. 2013; 18 (1): 44-51.

## SUMMARY

### FACTORS AFFECTING CHRONIC HEPATITIS C

**Derbak M., Dankanych E., Koval G., Polyak-Tovt V., Buchok O., Derbak S.**

Clinical and laboratory features of the course of CHC in patients with and without helicobacteriosis were presented. It is established that the presence of HP, due to the close anatomical and functional connection with the biliary tract, triggers a cascade of reactions in patients with CHC, leading to biliary dysfunction and cholestasis.

Keywords: chronic hepatitis C, Helicobacter pylori, cholestasis.

## КЛІНІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПЕЧІНКИ У ХВОРИХ НА ХОЗЛ

**Дербак М.А., Храмцова І.О., Коваль В.Ю., Жованик Н.В., Дербак С.Е., Сіксай Л.Т.**

***ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Закарпатська обласна клінічна лікарня ім.А.Новака Ужгород, Україна***

Проблема хронічних захворювань печінки на теперішній час є однією з найбільш важливих у сучасній гастроентерології. Спектр цих захворювань є дуже широкий. Це різні варіанти хронічних гепатитів, неалкогольна жирова хвороба печінки і, у кінцевому рахунку, нерідко цироз печінки та гепатоцелюлярна карцинома [1].

Не менш актуальним на сьогоднішній день залишається хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ), яке згідно з ВООЗ, займає четверте місце серед причин інвалідизації та смертності населення, а в Україні, близько 7% людей, страждають на цю недугу [2].

Широке розповсюдження ХОЗЛ та хвороб печінки зумовлює часте їх поєднання, яке супроводжується порушенням функції гепатобілярної системи [3].

**Мета роботи:** вивчити функціональний стан печінки у хворих на ХОЗЛ з різним трофологічним статусом.

**Матеріали та методи дослідження:** здійснено ретроспективний аналіз 142 історій хвороб пацієнтів з ХОЗЛ, які знаходилися на лікуванні в пульмонологічному відділенні ЗОКЛ ім. А.Новака у віці 50-66 років. Серед обстежуваних чоловіків було 60,5 % (86) та 39,5 % (56) жінок. Критеріями виключення з дослідження були алкогольна, вірусна та аутоімунна етіологія захворювань печінки, токсичні гепатити та новоутворення. Функціональний стан печінки оцінювали за рівнем активності аланінової та аспарагінової амінотрансфераз (АЛТ, АСТ), лужної фосфатази (ЛФ), кон'югованого білірубину, гамаглутамілтранспептидази (ГГТП). Визначали ліпідний спектр крові: загальний холестерин (ЗХ), ліпопротеїди низької щільності (ЛПНЩ), високої щільності (ЛПВЩ) та тригліцериди (ТГ). Усім хворим проводились УЗО органів черевної порожнини.

Для оцінки трофологічного стану хворих з ХОЗЛ використовували антропометричний показник індекс маси тіла, який вираховували за загальноприйнятною формулою. В залежності від ІМТ хворі були поділені на дві групи: 1-а група (n= 37) - хворі з ХОЗЛ у поєднанні з підвищеною масою тіла (ПМТ), 2-а група (n= 105) - ХОЗЛ з нормальною масою тіла (НМТ).

Аналіз і обробка результатів здійснювалася із застосуванням пакетів прикладних програм Microsoft Windows 10 та STATISTICA.

**Отримані результати та їх обговорення:**

За даними клініко-лабораторних досліджень порушення функції печінки встановлено у 30,3 % (43 із 142) хворих на ХОЗЛ, із достовірним переважанням таких у групі із надмірною вагою 86,5 % (32 із 37) проти 10,5% (11 із 105) ( $p < 0,05$ ).

Диспептичні прояви мали місце у 22,5 % (32 із 142) хворих. Переважно це були гіркий присмак в роті, неприємні відчуття в правому підребр'ї та вздуття черева. На періодичний свербіж шкіри скаржилось 8,5 % (12 із 142) пацієнтів. Астеновегетативний синдром зареєстровано у 83, 8 % (119 із 142) хворих, та загальну слабкість у 70,4% (100 із 142) хворих. У 9,0% (13 із 142) хворих мали місце зміни у лабораторно-інструментальних показниках без наявності скарг, що підтверджує скритий перебіг гепатобіліарної патології. Встановлено, що достовірно частіше ці зміни спостерігалися у осіб з ПМТ (p<0,05).

При вивченні функціональних проб печінки, були виявлені наступні зміни (табл.1)

**Таблиця 1. Біохімічні показники функції печінки у хворих на ХОЗЛ**

Показники	Групи		
	1-а (n=37)	2-а (n=105)	Контрольна група (n=20)
АлАТ (Од/л)	69,5 ± 2,8*	42,4 ± 2,1	22,1±3,7
АсАТ (Од/л)	48,6 ± 2,7	37,3 ± 2,9	14,2±2,1
ЛФ (Од/л)	143,5 ± 0,4*	54,2 ± 0,9	52,3±5,7
ГГТП (МО/л)	64,4 ± 2,8*	35,3 ± 3,2	24,4±3,0
Загальний білірубін (мкмоль/л)	22,5 ± 0,6	15,4 ± 1,2	14,3±1,2
Загальний білок (г/л)	78,2 ± 3.2	81,4 ± 2,7	79,5 ± 1,3
ЗХ (ммоль/л)	5,73±0,06*	4,33±0,08	3,82 ±0,35
ЛПВЩ(ммоль/л)	1,08±0,03	1,39±0,07	1,54 ±0,05
ТГ(ммоль/л)	2,56±0,06	1,23±0,07	0,99 ±0,19

Примітка. Достовірність різниці: \* - в порівнянні з хворими 2 групи (p <0,05).

Результати біохімічних досліджень виявили наявні синдроми цитолізу, холестазу та порушення ліпідного обміну у обстежуваних пацієнтів. Активність печінкових трансаміназ відзначено у 28,2% (40 із 142) хворих, підвищення рівня загального білірубіну у 26,7% (38 із 142) пацієнтів, а ЛФ та ГГТП були вище референтних значень у 29,6% (42 із 142) осіб, Високий рівень загального холестерину, ЛПНЩ та гіпертригліцеридемія спостерігалися у 24,6% (35 із 142) осіб. За даними ультразвукової діагностики у 20,4% (29 із 142) хворих виявлено жирову інфільтрацію печінки, у 14,1% (20 із 142) обстежених гепатомегалією.

**Висновки.** У 30,3 % хворих на ХОЗЛ спостерігаються помірно виражені ознаки хронічного ураження печінки, які характеризуються

холестатичним та цитолітичним синдромами, з достовірним переважанням їх серед хворих з ПМТ, що потребує розробки адекватних схем терапії коморбідного стану.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. <http://repo.dma.dp.ua/id/eprint/3487>
2. <http://goldcopd.org/>.
3. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/journals/upj/11/pdf/1-4/19.pdf>

#### **SUMMARY**

CLINICAL AND BIOCHEMICAL ASPECTS OF LIVER FUNCTIONAL STATUS IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

**Derbak M.A, Khramtsova I.O, Koval V.Yu., Zhovanyk N.V, Derbak S.E., Siksay- L.T.**

In retrospect, 142 of patients case histories were analyzed with the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease treated at the pulmonary department. The results showed that 30,3% (43 of 142) patients have liver function disorders, which are more prevalent in overweight people 86,5% (32 of 37) versus 10,5% (11 of 105) ( $p < 0,05$ ).

#### **ЧОЛОВІЧА КОНТРАЦЕПЦІЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ РОЗВИТКУ**

**Дорикевич К. І., Жук С. В.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила*

*Галицького, м. Львів, Україна*

*e-mail: kpushak@gmail.com*

Контрацепція включає методи та засоби для запобігання вагітності. Відповідно до Уніфікованого клінічного протоколу «Планування сім'ї», затвердженого наказом МОЗ України № 59 від 21.01.2014, в Україні дозволені до застосування всі існуючі методи контрацепції, а саме: методи розпізнавання фертильності (календарний та інші природні методи планування сім'ї), метод лактаційної аменореї (МЛА), бар'єрна контрацепція (презервативи, шийкові ковпачки, діафрагми, сперміциди), гормональна контрацепція (комбіновані естроген-прогестагенові та прогестагенові препарати), внутрішньоматкові контрацептиви (інертні, мідні, гормонвмісні), добровільна хірургічна стерилізація (жіноча, чоловіча). Більшість усіх засобів та способів запобігання вагітності зорієнтовані на жінок, зокрема, методи розпізнавання фертильності, МЛА, внутрішньоматкова контрацепція, усі гормональні та більша частина бар'єрних засобів.

Метою нашого дослідження є вивчення асортименту наявних та перспективних (щодо яких проводяться дослідження) контрацептивів для чоловіків.



Матеріали і методи: використано дані бази Medscape та інші іноземні публікації стосовно доклінічних і клінічних досліджень чоловічої контрацепції, дані Державного реєстру медичної техніки та виробів медичного призначення щодо наявності контрацептивів для чоловіків (презервативи чоловічі) в Україні; методи літературного пошуку та систематизації інформації.

До методів чоловічої контрацепції відносяться хірургічний (вазектомія) та бар'єрний (презервативи чоловічі). За даними власних досліджень в Україні станом на 01.10.2019 зареєстровано близько 40 колективних торгових марок презервативів, зокрема, Durex, Contex, Viva, Vizit, Extazy, Extra Safe, Contex, Glamour, Dolphi, Innotech, Sico, Dolphi, Mister Ben, Гусарські та ін.

За даними Національної служби охорони здоров'я Великобританії (NHS, <https://www.nhsinform.scot/healthy-living/contraception/the-pill/the-pill-for-men>), дослідження щодо чоловічої контрацепції мають два напрямки: гормональна (синтетичні гормони використовуються для тимчасової зупинки розвитку здорової сперми) та негормональна (використовуються інші техніки для запобігання потраплянню здорової сперми у жіночу піхву) контрацепції. Як гормональні засоби на різних етапах вивчення (доклінічних, клінічних) перебувають:

- синтетичний тестостерон та інші андрогенні гормони (тестостерону енантат, тестостерону ундеканоат, гранули тестостерону (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6419257/>); диметандролон ундеканоат (DMAU), <https://www.medscape.com/viewarticle/910887>).
- прогестагени (депомедроксипрогестерону ацетат(ДМПА));
- комбінації стероїдних гормонів, зокрема, синтетичний тестостерон з різними прогестагенами: трансдермальний гель NES/T (комбінація тестостерону та сегестерону ацетату (<https://www.medscape.com/viewarticle/905901>); TU/NETE (тестостерону ундеканоат з норетистерону енантатом), два дозування та режими застосування; TU/etonogestrel (тестостерону ундеканоат з етоногестрелом, метаболітом дезогестрелу).

Слід відзначити, що значна кількість пілотних досліджень стосується поєднання синтетичного тестостерону (у формі ін'єкції або імплантату) з прогестагенами – ДМПА, левоногестрелом, дезогестрелом, етоногестрелом, ципротерону ацетатом, норетистерону енантатом, – у різних лікарських формах (для перорального та ін'єкційного застосування, імплантатів).

Вагомим недоліком гормональних препаратів є те, що вироблення сперми придушується різною мірою у чоловіків різного етнічного походження.

Щодо негормональних методів, найбільш перспективними є, зокрема, два: 1) кероване зворотне інгібування сперми (reversible inhibition of sperm under guidance (RISUG)): у сім'явивідні протоки вводиться нетоксична хімічна речовина, яка блокує вихід сперми. Контрацептивний ефект зберігається тривало, а для його припинення слід ввести іншу речовину, яка розчиняє попередню і звільняє протоки; 2) пристрій для блокування сім'явивідних проток (intra-vas device (IVD)). Це різновид першої методики, який передбачає введення своєрідних «пробок» у сім'явивідні протоки, які пізніше можуть бути вилучені. Ще одним перспективним напрямком розвитку чоловічої контрацепції є блокування окремих білків (Eppin, JQ1, BRDT-specific inhibitors, BMS-18945 – retinoic acid receptors (RAR) panantagonist, ([https://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(16\)62744-9/pdf](https://www.fertstert.org/article/S0015-0282(16)62744-9/pdf))), що призводить до безплідності.

Отже, на даний час для чоловіків доступними контрацептивами є лише бар'єрні засоби – презервативи, асортимент яких в Україні значний (біля 40 колективних торгових назв). Перспектива чоловічої контрацепції має два напрямки: гормональний та негормональний, – кожен з яких активно вивчається.

## **SUMMARY**

### **HUMAN CONTRACTURE AND DEVELOPMENT PROSPECTS**

**Dorykevich K.I., Zhuk S.V.**

The article analyzes the current state of contraception for men and the ways to improve it.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЄДНАНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ «МОНТЕЛ» ТА «ФІБРОКОЛУМ» ПРИ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАГОСТРЕННЯХ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ (БА) ІЗ СУПУТНИМ СИНДРОМОМ ПОДРАЗНЕНОЇ КИШКИ (СПК)**

**Івасівка Р.С.**

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

*e-mail: roksolana\_ivasivka@ukr.net*

**Актуальність.** Значна кількість помилок при діагностиці коморбідної патології, не завжди ефективна терапія поєднаних захворювань призводять до збільшення тривалості непрацездатності та інвалідизації. Все це спонукає до розробки ефективного терапевтичного алгоритму поєднаної патології [1, 3].

На сьогодні сформульовано концепцію імунної системи слизових оболонок. При цьому основним принципом роботи такої системи є

функціональна єдність клітин різних слизових навіть у разі просторового віддалення останніх між собою. Такою схильністю до інтеграції імунних процесів можна пояснити поєднання захворювань шлунково-кишкового тракту з бронхіальною астмою (БА). За даними літератури, загострення синдрому подразненої кишки з переважаанням закрепів (СПК-3) спостерігається в усіх хворих із загостренням БА [1]. Тому, з врахуванням концепції імунної солідарності слизових та ролі мастоцитів в патогенезі запалення слизової оболонки [2, 4, 5] при інфекційних загостреннях БА із супутнім СПК-3, актуальним є вивчення доцільності призначення модифікаторів лейкотрієнів у пацієнтів із зазначеною коморбідністю.

**Мета.** Вивчити ефективність комбінованої терапії СПК-3 у хворих з інфекційним загостренням БА вітчизняним модифікатором лейкотрієнів «Монтелом» та «Фіброколіумом» («Specchiasol S.r.l», Італія) – фітопрепаратом для усунення закрепів, який містить псиліум, тамаринд, імбир і рослинні ферменти.

**Методи та матеріали.** Під нашим спостереженням перебувало 35 хворих із БА та супутнім СПК-3. Діагноз та ступінь тяжкості БА у досліджуваних хворих було встановлено згідно з наказом МОЗ України № 128. СПК діагностували згідно Римських критеріїв IV та вітчизняним протоколом (Наказ МОЗ України № 271 від 13.06.2005 р.). Інфекційне загострення у хворих на БА визначали за даними анамнезу – зв'язок із перенесеним напередодні гострим респіраторним вірусним захворюванням. Середній вік пацієнтів становив ( $40,4 \pm 5,3$ ) роки. Хворі були розподілені на дві порівняльні за статтю і віком групи: пацієнтам першої групи ( $n = 18$ ) до базисної ступеневої терапії БА включено «монтел» (1 таблетка (10 мг) 1 раз на добу у вечірній час) та «фіброколіум» по 1 порошку двічі на добу з 200 мл води; пацієнтам другої групи ( $n = 17$ ), які отримували «фіброколіум» в такому ж дозуванні, – не призначали «монтел». У всіх хворих до початку лікування і на 14-ту добу терапії визначали частоту дефекації, вираженість метеоризму за коефіцієнтом ультразвукової доступності, вираженість абдомінального болю за візуальною аналоговою шкалою.

**Результати.** Через 14 днів частота дефекації в першій групі збільшилася на 95 % (до  $4,7 \pm 0,3$  рази на тиждень), а в другій — на 69 % (до  $3,5 \pm 0,3$  рази на тиждень). Час кишкового транзиту в першій групі скоротився на 33 % (до  $42,1 \pm 13,5$  год), у другій — на 21 % (до  $61,2 \pm 16,3$  год). Значення коефіцієнта ультразвукової доступності в першій групі збільшилося на 39 % (до  $57,2 \pm 6,3$  %), у другій — на 9 % (до  $46,3 \pm 5,8$  %). Вираженість болю за візуальною аналоговою шкалою в першій групі зменшилася на 47 % (до  $4,2 \pm 0,8$  см), у другій — на 15

% (до  $6,1 \pm 1,1$  см). Усі відмінності між групами були статистично вірогідними ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** Оскільки клінічний перебіг інфекційного загострення БА поєднується із загостренням СПК-3, істотне зростання частоти дефекації, зменшення вираженості метеоризму та абдомінального болю дозволяє рекомендувати включати у терапевтичні схеми цим пацієнтам двотижневий курс фітопрепарату «Фіброколіум» та модифікатора лейкотрієнів «Монтел».

## ЛІТЕРАТУРА

1. Коваленко С. В. Особливості клінічного перебігу синдрому подразненого кишечника у пацієнтів на бронхообструктивну патологію// Scientific Journal: «ScienceRise». 2014. №5. С.10-14.
2. Левченко А.Р. Роль запалення та протизапальної терапії при синдромі подразненого кишечника (огляд та результати власного дослідження) // Сучасна гастроентерологія. 2019. №1. С. 113-118.
3. Grosdidier, S. Network medicine analysis of COPD multimorbidities [Text] / S. Grosdidier, A. Ferrer, R. Faner et al. // Respiratory Research. – 2014. – Vol. 15, Issue 1. – P. 111. doi: 10.1186/s12931-014-0111-4.
4. Sinagra E, Pompei G, Tomasello G et al. Inflammation in irritable bowel syndrome: myth or new treatment target? World J Gastroenterol. 2016;22(7):2242-2255.
5. Zhang L, Song J, Hou X. Mast cells and irritable bowel syndrome: from the bench to the bedside. J Neurogastroenterol Motil. 2016;22(2):181-192. <https://doi.org/10.5056/jnm15137>.

## SUMMARY

EFFECTIVENESS OF THE COMBINED USAGE OF «MONTEL» AND «FIBROCOLIUM» AT INFECTIOUS EXACERBATIONS OF BRONCHIAL ASHMA (BA) WITH IRRITABLE BOWEL SYNDROME (IBS)

**Ivasivka R.S.**

Perfect effectiveness of the two week course of «Montel» and «Fibrocolium» is a cause to recommend it to patients with infectious exacerbations of bronchial ashma combined with irritable bowel syndrome.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ «МЕБІКАР ІС» ПРИ СТРЕС-ІНДУКОВАНИХ ЗАГОСТРЕННЯХ СИНДРОМУ ПОДРАЗНЕНОЇ КИШКИ

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

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, кафедра пропедевтики внутрішньої медицини №1,*

*Львівський медичний інститут, Львівська медична академія ім.  
Андрея Крупинського.м.Львів, Україна  
e-mail: roksolana\_ivasivka@ukr.net*

**Актуальність.** Згідно римських критеріїв IV, на сьогодні сформована нова біопсихосоціальна модель функціональних розладів шлунково-кишкового тракту, що включає кілька детермінант: порушення моторики, вісцеральну гіперчутливість, зміни мукозального імунітету, кишкової мікробіоти та дисфункцію центральної нервової системи (ЦНС) [1,2]. Тому синдром подразненої кишки (СПК), за висновками експертів, є продуктом взаємодії між психологічними факторами і зміненою кишковою фізіологією через вісь «головний мозок-кишечник» [4]. Психологічний стрес підсилює шлунково-кишкові симптоми і, в кінцевому рахунку, впливає на вибір лікування і клінічні результати [5]. Оскільки вітчизняний адаптоген «Мebікар ІС» має властивості селективного анксиолітика з антиоксидантною та ноотропною активністю, актуальним є вивчення його ефективності при стрес-індукованому СПК.

**Методи та матеріали.** Проведено подвійне анкетування студентів-медиків після екзаменаційної сесії. Для оцінки рівня депресії використано тест «Шкала Занга» (Zung Self-Rating Depression Scale). Для уточнення клінічної симптоматики СПК – опитувальник Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI) [3]. Студентам з невротичними та депресивними розладами, поєднаними з СПК, призначали «Мebікар ІС» – по 300 мг тричі на добу впродовж 1 місяця.

**Результати та їх обговорення.** За шкалою Занга у 46 із 200 опитаних студентів верифіковано легку депресію невротичного генезу, масковану депресію або субдепресивний стан. За аналізом опитувальника GIQLI ці студенти спостерігали збільшення частоти та зміну характеру випорожнень (випорожнення з невеликими інтервалами впродовж короткого періоду з виділенням невеликих порцій неоформлених калових мас, кратність випорожнень 4-5 разів на добу) та посилення абдомінального болю.

Після місячного курсу «Мebікару ІС» в усіх 46 студентів з СПК на фоні невротичних розладів нормалізувався сон, зникло відчуття занепокоєння, тривоги, страху, внутрішнього емоційного напруження та роздратування. Паралельно мінімізувалися прояви абдомінального болю, понижилася кратність випорожнень та оформилися калові маси.

**Висновки.** Враховуючи нейрогастроентерологічний генез стрес-індукованого СПК, доцільно призначати для його корекції адаптоген «Мebікар ІС».

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Drossman D. Rome IV: functional gastrointestinal disorders — disorders of gut-brain interaction. *Gastroenterology*. 2016;150:1257-1261. DOI 10.1053/j.gastro.2016.03.035.
2. Drossman DA. Improving the treatment of irritable bowel syndrome with the Rome IV Multidimensional Clinical Profile. *Gastroenterol Hepatol*. 2017;13:694-696. DOI 10.1053/j.gastro.2016.02.032.
3. Eypasch E, Willams JI, Wood-Dauphinee S et al. Gastrointestinal Quality of Life Index: development, validation and application of a new instrument. *Br J Surg*. 1995;N 82:216-222.
4. Kovacic K. Current concepts in functional gastrointestinal disorders. *Curr Opin Pediatr*. 2015;N 27 (5):619-624.
5. Lacy BE. Diagnosis and treatment of diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. *Int J Gen Med*. 2016;9:7-17. doi: 10.2147/IJGM.S93698.

## SUMMARY

EFFECTIVENESS OF "MEBICAR IC" AT STRESS-INDUCED EXACERBATIONS OF IRRITABLE BOWEL SYNDROME

**Ivasivka R.S., Novosad A.B., Matuschak O.M., Helner Z.A., Korotkyj V.V.**

High effectiveness of the monthly course of the adaptogen "MEBICAR IC" at stress-induced exacerbations of irritable bowel syndrome is revealed.

## ВПЛИВ АНТИБІОТИКІВ ФТОРХІНОЛОНОВОГО РЯДУ НА АКТИВНІСТЬ АРГІНАЗО-НО-СИНТАЗНОЇ СИСТЕМИ ЛІМФОЦИТІВ КРОВІ

**Коваленко І.В., Воробець З.Д.**

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

*e-mail: kaf\_medicalbiology@meduniv.lviv.ua*

Фторхінолони широко використовуються в системі протимікробних засобів для профілактики та лікування інфекційних хворіб, зокрема гнійно-запальних захворювань, спричинених золотистим стафілококом [5]. Найпоширенішими із фторхінолонів є ципрофлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин [5]. Ці препарати спричиняють бактерицидну дію шляхом інгібування двох ензимів — топоізомерази IV та ДНК-гірази (топоізомерази II). Дані ензими відповідають за розплітання подвійної спіралі ДНК в процесі реплікації та репарації ДНК, а також транскрипції. Все це інгібує ріст і розмноження бактерій. Резистентність бактерій до фторхінолонів розвивається відносно повільно. Поодинокі мутації, внаслідок яких бактерії стають стійкими до фторхінолонів, виникають рідко.

Фторхінолони зазвичай використовують внутрішньом'язово чи перорально. Однак, навіть при застосуванні їх для лікування гнійно-запальних раневих поверхонь, вони, завдяки ліпофільним і

гідрофільним властивостям, проникають в клітини, кров, розносяться кров'ю до різних органів і тканин і, таким чином, спричиняють різноманітні біохімічні ефекти. У цьому плані біологічна дія фторхінолонів дуже мало досліджена.

Для виявлення патологічних процесів, фізіологічних і біохімічних змін організму, зокрема спричинених дією фармпрепаратів, йде пошук нових біохімічних та інших маркерів, застосовуються біохімічні та інші методи досліджень. В цьому аспекті, роль Нітроген (II) оксиду (NO, оксид азоту), як універсального клітинного та тканинного метаболіту в регуляції клітинних функцій і паракринного регулятора міжклітинних і міжсистемних взаємодій, не викликає сумніву [1, 3, 4].

Синтез NO здійснюється за участю NO-синтази (EC 1.14.13.39) з L-аргініну шляхом окисного перетворення [4]. L-аргінін також метаболізується за участю аргінази. Баланс між регуляторними фізіологічними та цитотоксичними властивостями значною мірою обумовлений локальною концентрацією NO, а також метаболічним статусом тканин, у яких синтезується та реалізує свій ефект NO. Водночас відомо, що, залежно від концентрації, метаболіти циклу NO можуть виявляти як про- так і антипроліферативний ефект, зокрема антионкогенний.

Вважається, що лімфоцити периферичної крові є «метаболічним дзеркалом» організму, а, відтак, можуть слугувати моделлю для вивчення впливу фторхінолонів на метаболічні та регуляторні системи клітини [2].

**Мета роботи.** Дослідження впливу фторхінолонів на активність ензимів аргіназо-NO-синтазної лімфоцитів крові.

**Методи.** Об'єктом досліджень слугувала кров практично здорових жінок. Загальна кількість практично (клінічно) здорових жінок становила 44 особи. Цю групу формували з осіб волонтерів (добровольців) з числа працівників Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Комісією з питань біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (протокол № 4 від 18 квітня 2019 р.) порушень морально-етичних норм при виконанні дисертаційної роботи не виявлено.

Забір крові шляхом венепункції проводився з ліктьової вени у вранішні години умовах фізіологічного спокою, натще, у кількості 20 мл в пробірки, які стабілізували гепарином (кінцеве розведення 1:100).

Кров, розведена у співвідношенні 1:1 фізіологічним розчином, нашаровували у градієнті густини фікол-тріумбразу ( $\rho = 1,08 \text{ г/см}^3$ ) й центрифугували 20 хвилин при 500 г. Зняті інтерфазні кільця

мононуклеарних клітин двічі відмивали протягом 10 хвилин фізіологічним розчином [2].

Після останнього центрифугування до осаду додавали невелику кількість фізіологічного розчину, ресуспензували та за допомогою трипанового синього проводили підрахунок кількості живих і мертвих клітин в камері Горяєва. Цілісність і життєздатність лімфоцитів крові в усіх дослідах становила не менше 95 %.

Для пермеабілізації мембран лімфоцитів крові та розкриття латентних ензиматичних активностей до суспензії додавали сапонін. Ця методика ґрунтується на роботах, виконаних на лімфоцитах раніше [2]. Лімфоцити крові інкубували протягом 10 хв при помірному струшуванні у розчині, який містив сапонін у концентрації 0,2 % (оптимальна концентрація) [2].

Активність аргінази лімфоцитів периферичної крові визначали за утворенням сечовини, вміст якої вимірювали за допомогою діагностичного набору відповідно до інструкції фірми-виробника (Simko, Україна). Ензиматичну реакцію ініціювали внесенням аліквоти (150 мкл) пермеабілізованих сапоніном лімфоцитів у відповідне інкубаційне середовище. Активність аргінази обчислювали і виражали у нмолях сечовини/хв-мг загального протеїну у пробі.

Визначення NO-синтазної ензиматичної активності сапонін-пермеабілізованих лімфоцитів проводили на основі здатності ензиму окиснювати NADPH(H<sup>+</sup>) у присутності L-аргініну як субстрату [3, 4]. Активність eNO-синтази розраховували як різницю між загальною активністю NO-синтази та активністю Ca<sup>2+</sup>-незалежної ізоформи NO-синтази. Активність NO-синтази виражали в наномолях окисненого NADPH(H<sup>+</sup>)/хв на 1 мг загального протеїну у пробі.

Вивчення кінетичних властивостей NO-синтази проводили в стандартному середовищі інкубації, що було модифіковане за складом певних компонентів (концентрація субстрату – L-аргініну, час інкубації, вміст білка в лімфоцитарній суміші).

Визначали уявні кінетичні параметри, що характеризують аргіназну та NO-синтазну реакції – максимальну миттєву швидкість реакції  $V_0$ , максимальну (платову) кількість утворення продукту реакції  $P_{\max}$  та характеристичний час реакції  $\tau$ . Уявні кінетичні параметри, що характеризують NO-синтазну реакцію – уявну константу спорідненості (афінності) до L-аргініну  $K_{L-Arg}$  та максимальну швидкість реакції  $V_{\max}$ , визначену за L-аргініном, розраховували у координатах Лайнуївера-Берка.

Вміст протеїну у лімфоцитарній суміші визначали за модифікованим методом Лоурі.



**Результати.** Відомо, що аргіназа – металоензим, що каталізує гідроліз *L*-аргініну до *L*-орнітину та сечовини. Дослідження активності аргінази в клітинах організму, зокрема лімфоцитах периферичної крові, за дії антибіотиків фторхінолонового ряду практично відсутні.

При визначенні оптимальних концентрацій субстратів для функціонування аргінази в лімфоцитах периферичної крові та з'ясування ряду кінетичних параметрів для ензиматичної реакції аргінази *L*-аргінін вносили в середовище інкубації в діапазоні концентрацій від 1 до 200 мМ (за сталої оптимальної концентрації  $Mn^{2+}$  - 2 мМ). При цьому спостерігається концентраційнозалежне зростання ензиматичної активності аргінази, з виходом на плато при 150 мМ концентрації *L*-аргініну. У всьому діапазоні досліджуваних концентрацій *L*-аргініну активність аргінази при дії фторхінолонів була підвищена у порівнянні з такою величиною в контрольній групі. Активність зростала в ряді контроль → ципрофлоксацин → левофлоксацин → моксифлоксацин. Ці дані прямо корелюють з поколіннями фторхінолонів. Ципрофлоксацин належить до II покоління, Левофлоксацин – до III покоління. Найвища активність спостерігається при дії моксифлоксацину, який належить до IV покоління.

На основі лінеаризації отриманих даних у координатах Лайнуївера - Берка показаний змішаний тип інгібування активності ензиму та визначено основні кінетичні параметри метаболізму *L*-аргініну сапонін-пермеабілізованими лімфоцитами крові групи контролю та при дії фторхінолонів (табл. 1).

**Таблиця.** Кінетичні параметри, що характеризують гідроліз *L*-аргініну сапонін-пермеабілізованими лімфоцитами крові практично здорових осіб і при дії фторхінолонів у залежності від концентрації *L*-аргініну ( $M \pm t, n = 6$ )

	Контроль	Антибіотики		
		Ципрофлоксацин ( $10^{-4}$ М)	Левофлоксацин ( $10^{-4}$ М)	Моксифлоксацин ( $10^{-4}$ М)
$V_{max}$ , нмоль сечовини / хв · мг протеїну	147,1	212,8 <sup>□</sup>	238,1 <sup>□</sup>	285,2 <sup>□□</sup>
$K_{L-arg}$ , мМ	27,3	40,2 <sup>□</sup>	43,9 <sup>□</sup>	57,5 <sup>□□</sup>

. Примітка:  $V_{max}$  – початкова максимальна активність аргінази,  $K_{L-arg}$  – константа Міхаеліса (спорідненості) за *L*-аргініном

Зміни вірогідні стосовно величин групи контролю, <sup>□</sup>  $p < 0,05$ , <sup>□□</sup>  $p < 0,001$ .

Розрахунок кінетичних параметрів активності аргінази свідчить про те, що максимальна швидкість ( $V_{max}$ ) метаболізму *L*-аргініну сапонін-пермеабілізованими лімфоцитами крові при дії ципрофлоксацину у 1,4 ( $p<0,05$ ), левофлоксацину в 1,6 ( $p<0,05$ ), а моксифлоксацину в 1,9 ( $p<0,001$ ) раза вищі щодо контрольних значень. Константа спорідненості до *L*-аргініну ( $K_{L-arg}$ ) у лімфоцитах крові при цьому зростає, при дії ципрофлоксацину у 1,5 ( $p<0,05$ ), левофлоксацину в 1,6 ( $p<0,05$ ), а моксифлоксацину в 2,1 ( $p<0,001$ ) раза щодо групи контролю. Отже, при інтерпритації отриманих даних, визначених за *L*-аргініном, можна дійти висновку, що зростання активності аргінази в лімфоцитах при дії фторхінолонів відбувається за рахунок зростання числа обертів ензиму ( $V_{max}$  зростає), хоча спорідненість субстрату до ензиму знижується ( $K_{L-arg}$  зростає).

Таким чином, отримані результати доводять, що при дії фторхінолонів суттєво зростає аргіназна активність лімфоцитів периферичної крові, що перш за все обумовлено збільшенням спорідненості ензиму до субстрату та зростанням максимальної швидкості реакції.

Оскільки *L*-аргінін є субстратом не тільки для аргінази, але й для всіх ізоформ NO-синтази, наступним етапом роботи було вивчення активності окремих ізоформ NO-синтази та їх кінетичних особливостей при дії фторхінолонів.

В результаті проведених досліджень встановлено, що активність cNOS лімфоцитів крові практично здорових жінок становить ( $71,4\pm 6,9$ ) нмоль NADPH( $H^+$ )/хв на 1 мг протеїну.

В лімфоцитах крові при дії досліджуваних фторхінолонів у концентрації  $10^{-4}$  М, моксифлоксацин зумовлює зниження активності cNOS в 10,2 раза ( $p<0,001$ ), левофлоксацин – у 5,5 раза ( $p<0,001$ ) та левофлоксацин – у 4,2 раза ( $p<0,001$ ) щодо групи контролю ( $p<0,001$ ).

Відомо, що cNOS продукує низькі концентрації NO, в той час як iNOS синтезує високі концентрації NO ( $>300$  нМ). iNOS є кальцій-незалежною ізоформою NOS і, на відміну від cNOS, не експресується постійно (конститутивно).

Встановлено, що активність iNOS лімфоцитів крові практично здорових жінок ідентифікується в незначній мірі, практично на межі похибки, та становить ( $1,58\pm 0,18$ ) нмоль NADPH( $H^+$ )/хв на 1 мг протеїну.

На фоні інгібування фторхінолонами cNOS у лімфоцитах крові спостерігається різке зростання при дії цих антибіотиків активності iNOS. Ципрофлоксацин в концентрації  $10^{-5}$  М призводить до зростання активності iNOS в 42,6 раза, левофлоксацин і моксифлоксацин у тих же концентраціях у 65,4 та 93,8 раза, відповідно. Ці дані прямо

корелюють з поколіннями антибіотиків. Можна припустити, що таке суттєве зростання активності iNOS в лімфоцитах крові може бути маркером на дію фторхінолонів.

Отримані нами результати щодо дії фторхінолонів вказують на порушення аргіназо-NO-синтазної системи лімфоцитів крові, що призводить до дисбалансу регуляторних систем лімфоцитів, зокрема регуляторної функції NO. Зростання активності iNOS очевидно викликає компенсаторне зниження активності cNOS та свідчить про гіперпродукцію NO в лімфоцитах крові. Відомо, що NO, що продукується у надмірній кількості, при патологічних станах організму, має виражену цитотоксичну дію внаслідок утворення пероксинітриду – продукту взаємодії NO та супероксиданіон-радикала, здатного до деструкції практично всіх компонентів клітини. Ймовірно, що подібним чином діють і фторхінолони.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Bryan, N. S., Bian, K. & Murad, F. (2009). Discovery of the nitric oxide signaling pathway and targets for drug development. *Frontiers in Bioscience*, 14, 1–18.
2. Fafula, R. V., Iefremova, U. P., Luchkovska, N. E., Vorobets, Z. D. & Kulachkovskii, O. R. (2012). Methodological approach to the study of the enzymatic spectrum of lymphocytes at pathological states using a detergent of saponin (ultrastructural study). *Visnyk Problem Biologii i Medecini*, 1(96), 163-166 (in Ukrainian).
3. Forstermann, U. & Sessa, W. (2012). Nitric oxide synthase: regulation and function. *European Heart Journal*, 33(7), 829-837. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr304
4. Mielczarek-Putna, M., Chrzanowska, A. & Grabo, E. (2008). New insights into arginase. Part II. Role in physiology and pathology. *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej*, 62, 214-221.
5. Paliy, G. K., Nazarchuk, O. A., Nahajchuk, V. I., Osadchuk, N. I., Paliy, D. V. & Kovalenko, I. V. (2015). Analytic prognostication of sensitivity of staphylococcus to fluoroquinolones. *Svit Medicini i Biologii*, 3(51), 103-106 (in Ukrainian).

## SUMMARY

EFFECT OF ANTIBIOTICS OF FLUOROQUINOLONE SERIES ON ACTIVITY OF ARGINASE-NO-SYNTASE SYSTEM OF BLOOD LYMPHOCYTES

**Kovalenko I.V., Vorobets Z.D.**

In addition to bacteriocidal and bacteriostatic action, fluoroquinolones (ciprofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin) also affect the regulatory

mechanisms of eukaryotic cells, in particular blood lymphocytes. Thus, they cause an increase in the activity of arginase, a decrease in the activity of the constitutive isoform of NO synthase, and an increase in the inducible isoform of NO synthase.

## ПОКАЗНИКИ ВІТАМІНУ D ПРИ РІЗНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

Коваль В.Ю., Архій Е.Й., Савка Ю.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: cawal.valya@ukr.net*

**Вступ.** Загальновізнаний класичний ефект вітаміну D<sub>3</sub> в організмі — це підтримка рівня кальцію (Ca) та фосфору (P) у сироватці крові у вузьких фізіологічних межах, що забезпечує нормальне функціонування усіх органів та тканин. Розглядаються два механізми впливу вітаміну D<sub>3</sub> на фізіологічні процеси: рівні геному та негеномні ефекти. На рівні геному метаболіти вітаміну D<sub>3</sub> проявляють фізіологічний ефект шляхом, близьким до дії стероїдних гормонів [1]. Другий механізм дії вітаміну D<sub>3</sub> виявляється через вплив на мембрану клітини. Було продемонстровано, що холекальциферол прямо або опосередковано регулює синтез ліпідів, білків, гормонів, рецепторних білків. Установлено, що вітамін D<sub>3</sub> бере участь у проліферації й диференціації клітин багатьох органів і тканин, у процесах модуляції імунної відповіді, функціональної активності серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, клітин м'язової тканини [2]. Враховуючи, що вітамін D<sub>3</sub> бере участь у регуляції багатьох фізіологічних процесів в організмі, його препарати широко застосовують для профілактики та лікування не тільки порушень мінерального обміну. Так, отримані позитивні ефекти від лікування холекальциферолом та його активними метаболітами імунодефіцитних станів, анемії, цукрового діабету (ЦД), різних патологічних станів печінки, шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної системи, туберкульозу, злоякісних пухлин молочних залоз та кишечника тощо. На роль вітаміну D<sub>3</sub> у здійсненні функцій підшлункової залози вказують індуковані 1,25-дигідрохолекальциферолом (1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>) морфологічні зміни β-клітин з одночасним підвищенням їх активності, а також наявність високоафінного рецептора, що локалізується в ядрах β-клітин підшлункової залози. При внутрішньочеревному введенні щурам [<sup>3</sup>H]-1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> чи інкубації острівців підшлункової залози з дигідроксиметаболітом вітаміну D<sub>3</sub> у дослідках *in vitro* мітка концентрується в ядрах β-клітин у кількості 400 нмоль/мг ДНК. При цьому здатність накопичувати 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> мають тільки клітини, що містять інсулін, тобто β-клітини, але не клітини, які містять глюкагон

чи соматостатин [3]. Характерним є те, що  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  зв'язується як із клітинами, що розвиваються, так і зі зрілими  $\beta$ -клітинами острівцевої тканини підшлункової залози, що узгоджується з участю гормона в проліферації та диференціюванні цих клітин, а також регуляції їх функціональної активності. Тому порушення забезпечення організму активними метаболітами вітаміну  $\text{D}_3$  може бути однією з основних причин зміни рівноваги між процесами деструкції  $\beta$ -клітин та здатністю їх регенерувати, що призведе до кількісного зменшення  $\beta$ -клітин підшлункової залози, а це, як відомо, лежить в основі розвитку діабету типу 1.

**Мета дослідження** – визначити рівні вітаміну  $\text{D}$  при різних захворюваннях підшлункової залози.

**Матеріали і методи.** В дослідження включено 63 стаціонарних хворих хронічним панкреатитом (18 – хронічним псевдотуморозним панкреатитом, 16 – хронічним калькульозним панкреатитом, 14 – хронічним паренхіматозним панкреатитом, 15 – цукровим діабетом II типу), які знаходилися на лікуванні в гастроентерологічному відділенні Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А. Новака (рис.1). Серед обстежених чоловіків – 85%, жінок – 15%. Вік хворих склав –  $47,64 \pm 3,64$  років. Тривалість захворювання –  $7,8 \pm 2,76$  років. Діагноз хронічного панкреатиту виставляли на основі скарг, анамнезу захворювання, даних об'єктивного, ультразвукового дослідження та комп'ютерної томографії підшлункової залози.

Рівень  $25(\text{OH})\text{D}$  у сироватці крові вимірювали за допомогою електрохемілюмінесцентного методу. Дефіцит і недостатність вітаміну  $\text{D}$  встановлювали згідно з класифікацією Міжнародного інституту медицини та Комітету ендокринологів зі створення настанов із клінічної практики, відповідно до якої дефіцит вітаміну  $\text{D}$  (ДВД) у дітей та дорослих розглядається як клінічний синдром, зумовлений низьким рівнем  $25(\text{OH})\text{D}$  у сироватці крові ( $<20$  нг/мл); недостатність вітаміну  $\text{D}$  (НВД) діагностують при рівні  $25(\text{OH})\text{D}$  у сироватці крові  $>20$  нг/мл та  $<30$  нг/мл, а рівень  $25(\text{OH})\text{D}$  у сироватці крові в діапазоні  $30$ – $50$  нг/мл відповідає нормі [4]. Статистичний аналіз проводили за допомогою програм «Statistica 6.0»

#### **Результати досліджень**

В клінічному перебігу у хворих хронічним псевдотуморозним панкреатитом у 85 % хворих виявлено загальну слабкість, періодичний біль у 50%, постійний біль у 30 %, здуття черева у 55 %, печію у 65%, гіркоту в роті у 30%, закрепи у 40%, проноси у 30 %, зниження апетиту у 30%, нудоту у 20%, блювання, сухість у роті та головокружіння у 10%. У хворих хронічним калькульозним панкреатитом загальна слабкість виявлена у 71% хворих, постійний та періодичний біль в 29%,

нудота, блювання, печія, проноси, здуття черева та зниження апетиту в 14%, закрепи в 29%. У групі хворих хронічним паренхіматозним панкреатитом частіше виявляли постійний біль в 50%, загальну слабкість в 88%, здуття черева та печію в 50%. У хворих хронічним калькульозним панкреатитом виявлено зменшення вітаміну Д в 1,8 раз ( $p < 0,01$ ) в сироватці крові –  $15,71 \pm 4,52$  нг/мл в порівнянні з хворими хронічним псевдотуморозним панкреатитом –  $28,38 \pm 4,56$  нг/мл і в 1,5 рази у порівнянні з групою хворих хронічним паренхіматозним панкреатитом. Рівень вітаміну Д в сироватці крові при хронічному паренхіматозному панкреатиті склав –  $24,08 \pm 6,17$  нг/мл, при цукровому діабеті II типу –  $22,14 \pm 8,12$  нг/мл.

### **Висновки:**

При хронічному панкреатиті незалежно від клінічної форми виявлено зниження рівня вітаміну Д у сироватці крові. Значний дефіцит вітаміну Д у сироватці крові виявлено при хронічному калькульозному панкреатиті.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Yamamoto H, Miyamoto K, Li B, et al. The caudal-related homeo-domain protein Cdx-2 regulates vitamin D receptor gene expression in the small intestine. *J Bone Miner Res.* 1999 Feb;14(2):240-7. doi: 10.1359/jbmr.1999.14.2.240.
2. Maiyar AC. Vitamin D. In: Maiyar AC, Norman AW. *Encyclopedia of human biology.* London: Academic Press; 1991. 8:859-871.
3. Haussler MR. Vitamin D receptors: nature and function. *Annu Rev Nutr.* 1986;6:527-62. doi: 10.1146/annurev.nu.06.070186.002523.
4. Holick M.F., Binkley N.C., Bischoff-Ferrari H.A. et al. (2011) Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an endocrine society clinical practice. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 96(7): 191–193.

### **SUMMARY**

#### **VITAMIN D INDICATORS IN VARIOUS DISEASES OF THE PANCREAS**

**Koval V.Yu., Arkhii E.Y., SavkaYu.M.**

A decrease in the level of vitamin D in the serum was found in patients with chronic pancreatitis, regardless of the clinical form. A significant deficiency in the serum vitamin D level was detected in patients with chronic calculous pancreatitis.

### **АНАЛІЗ КЕСАРЕВИХ РОЗТИНІВ НА ОСНОВІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РОБСОНА**

**Корсак В.В., Пацкань І.І.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: korsakvv@ukr.net*

**Вступ.** Для виявлення резерву щодо поліпшення якості акушерської допомоги в 2015 році ВООЗ рекомендувала проводити аналіз частоти кесаревого розтину (КР) з використанням методу, запропонованого Робсоном [3]. Це простий у виконанні метод, який полягає в поділі всіх випадків пологів на 10 груп і підрахунку частоти КР в кожній групі окремо [1,4,5].

**Мета.** Оцінити частоту КР в першому родильному відділенні Ужгородського міського пологового будинку з застосуванням методики Робсона, оцінити можливості до зниження цього показника.

**Матеріали та методи.** Проведено клініко-статистичний аналіз частоти і показань до операції КР за 2019 рік з позицій традиційної класифікації та системи Робсона.

**Результати.** За 2019 рік відбулося 2277 родів, з них КР завершилося 809 родів, що склало 35,5%. Зростання частоти КР абсолютно не вплинуло на показник загальної перинатальної смертності, а захворюваність дітей в три рази вища, ніж у народжених через природні родові шляхи,  $P < 0,05$ . Аналіз структури показань до КР з традиційних позицій показав, що відчутну питому вагу склали такі показання як рубець на матці, аномалії родової діяльності, тазові передлежання і дистрес плода. Серед факторів, які сприяють зростанню частоти КС, слід виділити, перш за все, збільшення середнього віку жінок, які народжують та ожиріння. Крім того, зростає частота віддалених ускладнень після однієї або декількох операцій КР, таких як вrostання плаценти, затримка плаценти в матці після пологів і розрив матки з можливою подальшою гістеректомією [2]. Результати розподілу випадків родів в 10 групах і частота КР в них в першому родильному відділенні УМПБ за 2019 рік надані в таблиці.

*Таблиця частоти кесаревого розтину в 10 групах Робсона*

Групи породіль (за Робсоном)	Число КР в групі та загальна кількість родів в групі	Відносний розмір групи від загальної кількості родів	Частота КР відносно розміру групи	Частота КР відносно всіх родів
---------------------------------	---	---	---	--------------------------------------

1	Уперше народжуючі жінки, одноплідна вагітність, головне передлежання, $\geq 37$ тижнів, спонтанні пологи	184/592	26 %	31,1 %	8,1 %
2	Уперше народжуючі жінки, одноплідна вагітність, головне передлежання, $\geq 37$ тижнів А. Індуковані пологи В. КР до початку пологів	109/285	12,5 %	38,2 %	4,8 %
3	Повторно народжуючі, одноплідна вагітність, головне передлежання, $\geq 37$ тижнів, спонтанні пологи	30/624	27,4 %	4,8 %	1,3 %
4	Повторно народжуючі, одноплідна вагітність, головне передлежання, $\geq 37$ тижнів А. Індуковані пологи В. КР до початку пологів	41/194	8,5 %	21,1 %	1,8 %
5	Попередній КР, одноплідна вагітність, головне передлежання, $\geq 37$ тижнів А. Спонтанні пологи В. Індуковані пологи С. КР до початку пологів	266/286	12,6 %	93 %	11,7 %
6	Усі вперше народжуючі, в тазовому передлежанні А. Спонтанні пологи В. Індуковані пологи С. КР до початку пологів	61/75	3,3 %	81,3 %	2,7 %



7	Усі повторно народжуючі, в тазовому передлежанні (включ. попередній КР) А. Спонтанні пологи В. Індуковані пологи С. КР до початку пологів	29/37	1,6 %	78,4 %	1,3 %
8	Усі багатоплідні вагітності (включаючи попередній КР) А. Спонтанні пологи В. Індуковані пологи С. КР до початку пологів	34/56	2,5 %	60,7 %	1,5 %
9	Усі аномальні передлежання (за виключенням тазових, включаючи попередній КР) А. Спонтанні пологи В. Індуковані пологи С. КР до початку пологів	11/11	0,5 %	100 %	0,5 %
10	Усі одноплідні вагітності, головне передлежання, $\leq 36$ тижнів А. Спонтанні пологи В. Індуковані пологи С. КР до початку пологів	44/117	5,1 %	37,6 %	1,9 %

Основний внесок в структуру КР вносять жінки з рубцем на матці, 93% з яких оперуються повторно. Ми провели аналіз розродження вагітних з одним рубцем на матці і виявили, що лише 20 жінок народили через природні родові шляхи, що на нашу думку, може бути пов'язано з поступовою втратою акушерами практичних навичок з ведення родів у жінок з рубцем на матці. Підвищення частки вагінальних пологів у жінок з рубцем на матці можливе за рахунок ретельного відбору пацієнток для вагінальних пологів з урахуванням стану нижнього сегмента, показань для попередньої операції КР, її давності, передбачуваної маси плода, індексу маси тіла вагітної тощо. Таким

чином, підходи до розродження жінок з рубцем на матці після однієї операції КР дискутуються, але всіма визнається, що основним напрямком у профілактиці КР є профілактика першої операції. Основним резервом для зниження випадків КР є групи №№ 1,2,3,4, які становлять 45% вагітних – реальний контингент для роботи по удосконаленню якості рододопомоги і самореалізації фахівця. Ми відзначаємо високу частоту КР в групі №1 (31,1%), групі №2 (38,2%) та в групі №4 (21,1%). Найбільш часто таке підвищення пов'язано, на нашу думку, з проблемами в реалізації протоколів передчасного розриву плодових оболонок, родопосилення, родозбудження, навичок оцінки зрілості шийки матки за шкалою Бішоп та інтерпретації даних кардіотокографії. Основний контингент груп № 2 і № 4 - це вагітні з цукровим діабетом, зокрема і гестаційним, гіпертензивними розладами, внутрішньоутробною затримкою росту плода, а також з іншими станами високого ризику, які вимагають розродження після досягнення терміну доношеної вагітності. Аналіз частоти КР в цих групах повинен проводитися постійно разом з оцінкою протоколів ведення ускладнень, що вимагають планового розродження або проведення індукції родів. Одним з показань до КС є відмова жінки від самостійних родів при тазовому передлежанні. Вагітні активно користуються цим правом, що не дозволяє лікарям, навіть при наявності умов для консервативного розродження, вибрати тактику вагінальних родів. Кількість пацієнток в групах з тазовим передлежанням плода можна знизити шляхом проведення зовнішнього акушерського повороту і переведення пацієнток в групи з головним передлежанням плода, в яких існує набагато більша ймовірність успішного завершення пологів через природні родові шляхи. Це також, на нашу думку, може служити деяким резервом зниження КР. Зазвичай, для сучасного родильного будинку 100% проведення КР в 9 групі є стандартом рододопомоги. Висока частота КР в групах №№ 6,7,8 також виправдана сучасними акушерськими підходами. Загалом, частота КР в 6,7,8,9,10 групах жінок істотно не впливає на загальну частоту КР в УМПБ через нечисленність цих груп. Однак зауважимо, що новонароджені з групи 10 можуть зробити істотний вплив на дитячу захворюваність і смертність, тому у жінок з передчасними родами висока частка плодових показань до КР, хоча самі по собі передчасні роди не означають обов'язкове абдомінальне розродження.

**Висновки.** Резерв скорочення частоти КР в ретельному дотриманні вимог існуючих протоколів ведення акушерської допомоги та їх постійному удосконаленні, зосередженні на найкращих клінічних рекомендаціях, відвідуванні актуальних курсів та тренінгів.

Перспективою зниження рівня КР є безпосередня зацікавленість як лікаря, так і пацієнтки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Tanaka K, Mahomed K. The Ten-Group Robson Classification: A single centre approach identifying strategies to optimise caesarean section rates. *Obstetrics and Gynecology International* Volume. 2017; Article ID 5648938: 5 p.
2. Nakamura-Pereira M, do Carmo Leal M, Esteves-Pereira AP, Soares Madeira Domingues RM, Alves Torres J, Bastos Dias MA, Moreira ME. Use of Robson classification to assess cesarean section rate in Brazil: the role of source of payment for childbirth. *Reproductive Health*. 2016; 13(Suppl 3): 128.
3. Robson M. Classification of caesarean sections. *Fetal Matern Med. Rev.* 2001; 12: 23-39.
4. Souter V, Jodie K, Chien A. The Robson Classification: Monitoring and Comparing Cesarean Delivery Rates. *Obstetrics & Gynecology*. 2016; 127:131S.
5. Boatin AA, Cullinane F, Torloni MR, Betr AP. Audit and feedback using the Robson classification to reduce caesarean section rates: a systematic review. Department of Obstetrics and Gynecology, Massachusetts General Hospital, Harvard. *BJOG*. 2018; 125: 36-42.

## SUMMARY

### ANALYSIS OF CESARS ON THE BASIS OF ROBSON'S QUALIFICATION SYSTEM

**Korsak V.V., Patskan I.I.**

Clinical and statistical analysis of cesarean sections according to the traditional Robson classification and system was performed. Reduction in the rate of operative delivery in careful adherence to the requirements of the best clinical guidelines and in the direct interest of both the doctor and the patient.

## РЕЗИСТЕНТНІСТЬ S. PNEUMONIAE ДО АНТИБІОТИКІВ ФТОРХІНОЛОНОВОГО РЯДУ У ДІТЕЙ ТА ДОРОСЛИХ З ОРОФАРИНГЕАЛЬНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ

Курах А.В.<sup>1</sup>, Михалко Я.О.<sup>1</sup>, Кіш П.П.<sup>2</sup>, Карнафель М.П.<sup>3</sup>, Гнепа Я.Ю.<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>ДВНЗ «УжНУ», факультет післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки, кафедра терапії та сімейної медицини, <sup>2</sup>ДВНЗ «УжНУ», медичний факультет, кафедра мікробіології, вірусології та епідеміології з курсом інфекційних хвороб, <sup>3</sup>КНП «Обласна клінічна інфекційна лікарня» Закарпатської обласної ради*

**Вступ.** Орофарингеальні інфекції посідають перше місце за частотою емпіричного призначення антибіотикотерапії. При цьому, *S. pneumoniae* – поширений збудник даних інфекцій. Дані останніх років вказують на те, що резистентність цього збудника до різних груп антибіотиків зростає [1].

Сучасні протоколи лікування рекомендують використовувати для емпіричної антибіотикотерапії тонзилітів та фарингітів макроліди, цефалоспорины або кліндаміцин [2]. Незважаючи на можливість вакцинації від пневмококу, частота виявлення збудника зменшилася незначно. Резистентність *S. pneumoniae* до фторхінолонів хоч і являється меншою, порівняно з макролідами та бета-лактамами антибіотиками, все ж росте. Особливу небезпеку становлять інвазивні пневмококові захворювання (ІПЗ), які частіше вражають дітей до 2-х років та дорослих старше 65 років [3]. Негоспітальна пневмонія у 50% випадків виступає джерелом ІПЗ, оскільки пневмокок найчастіше виявляється при негоспітальних пневмоніях [4].

*S. pneumoniae* колонізує слизову верхніх дихальних шляхів у якості коменсальної флори – вид симбіозу, при якому один із учасників не допомагає, але й не приносить шкоду іншому учаснику симбіозу. Проте, іноді виникає трансміграція збудника у легені, що, в свою чергу, призводить до розвитку пневмонії [5]. Тому, дані щодо резистентності пневмококу відіграють важливу роль у призначенні емпіричної антибіотикотерапії.

**Мета.** Порівняти резистентність *S. pneumoniae* до фторхінолонових антибіотиків у дітей та дорослих.

**Матеріали та методи.** Проведено ретроспективний аналіз результатів мікробіологічного дослідження 551 мазку, отриманих із зіву пацієнтів (296 дітей та 255 дорослих), що лікувалися з приводу фарингітів та тонзилітів у медичних закладах м. Ужгород у 2019 році. Визначення чутливості *S. pneumoniae* до антибіотиків проводилося за допомогою диск дифузійного методу. При цьому використовували диски з наступними антибіотиками: офлоксацин (5 мкг), ципрофлоксацин (5 мкг), норфлоксацин (5 мкг).

Статистичну обробку проводили з використанням пакету прикладних програм Statistica 10.0 (StatSoft, США). Різниця вважалася статистично вірогідною при  $p < 0,05$ .

**Результати.** *Str. pneumoniae* траплявся у 68,78% (95% ДІ: 64,79-72,51) усіх випадків, з однаковою частотою як у дорослих так і у дітей (72,55% [95% ДІ: 66,76-77,67] та 65,54% [95% ДІ: 59,96-70,73] відповідно,  $p > 0,05$ ).

Резистентність збудника до офлоксацину була найменшою – 14,43% [95% ДІ: 10,13-20,12] у дітей та 16,22% [95% ДІ: 11,56-22,25] у

дорослих. До ципрофлоксацину вона була дещо більшою – 17,53% [95% ДІ: 12,78-23,53] та 22,16% [95% ДІ: 16,75-28,71] у дітей та дорослих відповідно. Найбільша резистентність спостерігалася до норфлоксацину – у дітей цей показник становив 38,14% [95% ДІ: 31,60-45,15], а у дорослих – 36,76% [95% ДІ: 30,14-43,91].

При цьому, статистично вірогідної різниці у резистентності *S. pneumoniae* до досліджуваних препаратів, між зразками, виділеними у дітей та дорослих, виявлено не було  $p > 0,05$ .

**Висновки.** Локальна резистентність *S. pneumoniae* до фторхінолонів вище 20% (враховуючи 95% ДІ), що є несприятливим показником при призначенні емпіричної антибіотикотерапії.

Резистентність *S. pneumoniae* у дітей та дорослих не мала статистичної відмінності, що натякає на циркуляцію резистентного штаму збудника у популяції.

Для оптимізації емпіричного лікування тонзилітів та фарингітів необхідно проводити постійний моніторинг резистентності найчастіших збудників до антибіотиків.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Antimicrobial Resistant *Streptococcus pneumoniae* Prevalence, Mechanisms, and Clinical Implications / Cherazard R., Epstein M., Doan T-L., [et al] // American Journal of Therapeutics. – 2017. – Vol. 24, Issue 3. – p. e361-e369.
2. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the Infectious Diseases Society of America / Shulman S., Bisno A., Clegg H., [et al] // Clin Infect Dis. – 2012. – Vol. 55(10). – p. e86-102.
3. Lynch, J.P. *Streptococcus pneumoniae*: epidemiology and risk factors, evolution of antimicrobial resistance, and impact of vaccines / Lynch J.P., Zhanel G.G. // Current Opinion in Pulmonary Medicine. – 2010. – Vol. 16. – p. 217–225.
4. Drijkoningen J.J.C. Pneumococcal infection in adults: burden of disease / Drijkoningen J.J.C., Rohde G.G.U. // Clinical Microbiology and Infection. – 2014. – Vol. 20. – p. 45–51.
5. Hilleringmann M. Pneumococcal Pili and Adhesins // *Streptococcus Pneumoniae: Molecular Mechanisms of Host-Pathogen Interactions*. – USA: Elsevier, 2015, 309–346.

## SUMMARY

RESISTANCE OF *S. PNEUMONIAE* TO FLUOROQUINOLONES IN ADULTS AND CHILDREN WITH OROPHARYNGEAL INFECTIONS  
**Kurakh A., Mykhalko Y., Kish P., Karnafel M., Hnepa Y.**

*S. pneumoniae* is the most common agent found in patients with oropharyngeal infections. Considering the ever increasing antibiotic resistance of this pathogen and the fact that most of these diseases require empirical prescription of antibiotics, it is crucial have knowledge about the local resistance patterns of *S. pneumoniae*.

## **ЛОКАЛЬНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ESCHERICHIA COLI ДО ФОСФОМІЦИНУ ТА НІТРОФУРАНТОЇНУ У 2019 РОЦІ** **Михалко Я.О.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна*  
*e-mail: yaroslavik@gmail.com*

**Вступ.** За неповних сто років використання антибіотики міцно ввійшли в рутинну медичну практику. Сьогодні важко уявити собі життя без цих препаратів, які так часто рятують життя. Однак, мабуть доведеться. Адже зворотною стороною медалі повсюдного використання антибіотиків стало формування у бактерій антибіотикорезистентності, темпи зростання якої значно випереджають темпи створення нових препаратів. Даному явищу значною мірою сприяє нераціональне, а, часто, навіть необгрунтоване використання даного класу ліків. Вагомий внесок у розвиток феномену резистентності робить сільське господарство. Широкий спектр антимікробних засобів, що використовуються у тваринництві, аквакультурі та рослинництві мають схожу хімічну структуру з антибіотиками, які застосовуються для лікування людини. За скромними оцінками щороку понад 50 тис. тон антибіотиків іде на потреби сільського господарства для профілактики та лікування захворювань у тварин, а також в якості стимуляторів росту [1,2]. Зважаючи на такий стан речей світовою медичною спільнотою було запропоновано принципи раціональної антибактеріальної терапії, які включають заходи для попередження швидкого розповсюдження і зростання антибіотикорезистентності. Одними з основних принципів є врахування особливостей локальної резистентності збудників, а також використання препаратів широкого спектру, але вузької направленості при емпіричному призначенні антибіотиків. Так, для лікування неускладненого циститу Європейська асоціація урологів пропонує всього три препарати: півмецилінам (в Україні не зареєстрований), фосфоміцин та нітрофурантоїн [3]. Варто відмітити, що за класифікацією ВООЗ фосфоміцин належить до критично важливих, а нітрофурантоїн – до важливих антибіотиків [4].

**Мета.** Дослідження паттернів локальної резистентності *E. coli* до фосфоміцину та нітрофурантоїну.

**Матеріали та методи.** В роботу було включено результати мікробіологічного дослідження 91 ізоляту *E. coli*, висіяних з сечі хворих (24 пацієнти віком до 18 років та 67 дорослих), що лікувалися з приводу інфекцій сечовивідних шляхів (ІСШ) у медичних закладах м. Ужгород протягом 2019 року. Визначення чутливості збудників до антибіотиків проводили за допомогою диск-дифузійного методу з дисками: фосфоміцин (200 мкг), нітрофурантоїн (300 мкг). Статистична обробка проводилася з використанням пакету прикладних програм Statistica 10. 95% довірчий інтервал (ДІ) розраховували за методом Агресті-Коула. Для порівняння груп за біноміальною ознакою використовували точний критерій Фішера двосторонній. Статистично вірогідними вважалися результати при  $p < 0,05$ .

**Результати.** Серед досліджених ізолятів резистентність *E. coli* до нітрофурантоїну була майже вдвічі вищою ніж до фосфоміцину 35,56% [95% ДІ: 26,43-45,87] та 17,05% [95% ДІ: 10,50-26,35] відповідно). Дана різниця була статистично вірогідною ( $p < 0,05$ ). Чутливість складала 54,44% (95% ДІ: 44,18-64,34) та 80,68% (95% ДІ: 71,13-87,67) відповідно ( $p < 0,05$ ). При порівнянні показників резистентності ізолятів *E. coli* отриманих у дітей та дорослих було встановлено, що у дітей резистентність становила 29,17% (95% ДІ: 14,71-49,37) до фосфоміцину та 47,83% (95% ДІ: 29,23-67,04) до нітрофурантоїну. У дорослих дані показники становили 12,50% (95% ДІ: 6,22-23,03) та 31,34% (95% ДІ: 21,46-43,25) відповідно. При цьому, не було статистично вірогідної різниці при порівнянні показників резистентності до відповідних антибіотиків між дорослими та дітьми ( $p > 0,05$ ). Однак, у дорослих пацієнтів резистентність до фосфоміцину була вірогідно нижчою ніж до нітрофурантоїну.

**Висновки.** Зважаючи на профіль чутливості та резистентності *E. coli* до досліджуваних антибіотиків при лікуванні неускладненого циститу перевагу слід віддавати фосфоміцину, особливо у дорослих. Імовірність невідального лікування при використанні нітрофурантоїну сягає близько 50%.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Antibiotics in Agriculture: Use and Impact / Dhruva Jyoti Sarkar, Irani Mukherjee, Najam A. Shakil [et al] // Indian Journal of Ethnopharmacologicals. – 2018. – №4(1). – p. 4-19.
2. Antibiotic Use in Agriculture and Its Consequential Resistance in Environmental Sources: Potential Public Health Implications / Manyi-Loh C, Mamphweli S, Meyer E, Okoh A. // Molecules. – 2018. – №23(4). – 795
3. Urological Infections. Guidelines of European Association of Urology / G. Bonkat, R.R. Bartoletti, F. Bruyère [et al.]. – 2019.
4. Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision. – WHO. – 2019. – 52p.

## SUMMARY

LOCAL RESISTANCE OF ESCHERICHIA COLI TO FOSFOMYCIN AND NITROFURANTOIN IN 2019

**Mykhalko Y.**

*E. coli* is the most common cause of uncomplicated cystitis (UC). Both fosfomycin and nitrofurantoin are the drugs of choice in UC treatment. The paper represents the results of *E. coli* local resistance patterns to these antimicrobials.

## ПРОГНОЗУВАННЯ АКУШЕРСЬКИХ УСКЛАДНЕНЬ У ЖІНОК З КОІНФЕКЦІЄЮ ХРОНІЧНОГО ГЕПАТИТУ С ТА ВІЛ

**Міцода Р.М.**

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

**Вступ.** Не дивлячись на досягнення медицини вірусні гепатити (ВГ) є суттєвою причиною підвищення захворюваності та смертності. Загальносвітова тенденція до підвищення захворюваності хронічним гепатитом С (ХГС) підтверджує необхідність подальшого вивчення впливу ХГС на перебіг гестаційного процесу особливо при конфекції з ВІЛ.

**Мета дослідження:** простежити перебіг вагітності, пологів, післяродового періоду у жінок з конфекцією ХГС/ВІЛ та ранній неонатальний період їх новонароджених для прогнозування та попередження акушерських ускладнень.

**Матеріали та методи дослідження:** проведений аналіз перебігу 63 гестаційних періодів у жінок з поєднанням ХГС/ВІЛ та ранній неонатальний період (РНП) народжених від них і 100 вагітностей, родів та післяродових періодів у жінок, що народжували у фізіологічному відділенні та РНП їх дітей. Вихідною документацією слугували індивідуальні карти вагітних, історії родів та розвитку новонароджених.

Групи жінок є однорідними за віком, соціальним станом (жінки заміжні), в певній мірі за спеціальністю (домогосподині, або працюють за фахом, що не пов'язаний з фізичними навантаженнями та контактом з тератогенними речовинами), проживають у межах одного часового поясу та умовах помірно-континентального клімату.

У всіх випадках встановлене поєднання ХГС у стадії мінімальної активності та ВІЛ-інфекції у стадії генералізованої лімфаденопатії.

Статистична обробка результатів спостереження проведена за допомогою пакетів програм STATISTICA 5.0 та Excel 6.0. Для обчислення прогностичної значимості ознак був використаний критерій Стьюдента у модифікації Амосова Н.М. та співавторів (1975).

**Результати та їх обговорення.** Усі вагітні з поєднанням ХГС та ВІЛ-інфекції були розподілені на дві групи: з акушерськими ускладненнями в родах; та без патологічних акушерських змін



протягом пологів. Шляхом аналізу 54 факторів було відібрано 13, що є найбільш значущими для прогнозування виникнення акушерських ускладнень в пологах саме для жінок з поєднанням ХГС та ВІЛ-інфекції під час гестації. Слід зауважити, що загально добиралися фактори, що є простими у спостереженні та доступними для лікаря навіть в умовах жіночої консультації, а саме – вік 31-35 рр ( $t=2,07$ ); плацентарна недостатність ( $t=1,63$ ); страждання на гепатит більше 10 років ( $t=1,44$ ); ожиріння ( $t=1,44$ ); зростання рівня АсАТ більше 3 норм ( $t=1,44$ ); зростання рівня АсАТ до 3 норм ( $t=1,44$ ); підвищення рівня АлАТ більше 3 норм ( $t=1,44$ ); пізніє взяття на облік ( $t=1,44$ ); самовільний викидень в анамнезі ( $t=1,25$ ); зниження рівня CD4 ( $t=1,25$ ); гепатомегалія ( $t=1,01$ ); зростання рівня білірубіну до 100 мкмоль/л ( $t=1,01$ ) та прееклампсія ( $t=1,01$ ). Це фактори лише з позитивними значеннями, тобто ті, які погіршують прогноз. Деякі з ознак, що наведені, траплялися рідко, однак їхня клінічна важливість не викликає сумнівів. Значення перелічених ознак у балах визначали евристичним оцінюванням.

У подальшому, у процесі диспансеризації чи з метою короткотермінового прогнозування, додавали показники прогностично важливих ознак (бали). Враховуючи небезпеку неправильного збільшення суми балів за рахунок застосування тісно взаємопов'язаних факторів, перевірялися кореляційні зв'язки між вибраними клінічними показниками. З'ясувалося, що істотного зв'язку між ними немає (у жодному випадку коефіцієнт кореляції не перевищував 0,3).

Як свідчать отримані результати, значна кількість факторів ризику узгоджується з даними інших науковців і в основному характеризують важкість гепатиту (підвищення рівня аланін- та амінотрансферази, рівня загального білірубіну та гепатомегалія) і ускладнення перебігу вагітності (плацентарна недостатність, прееклампсія).

Цілком узгоджується з даними інших науковців і найвища оцінка в балах (2,07) такого фактору ризику, як вік від 31 до 35 років, що, очевидно, більше пов'язано з тривалістю інфекційного процесу. Показовою є також висока оцінка в балах (1,25) зниження рівня CD 4, що визначає стан імунної системи.

Для практичної зручності в процесі передбачення перебігу пологів у цих вагітних виділяли чотири ступені ймовірності несприятливого результату:

- I ступінь – сума балів менше 1,0;
- II ступінь – 1,0-2,0 бала;
- III ступінь – 2,1-3,0 бала;
- IV ступінь - > 3,0 бала.

Додаючи показники ознак кожного пацієнта, визначали загальну суму балів.

**Висновки.** Ймовірність виникнення акушерських ускладнень статистично вірогідно ( $p < 0,05$ ) збільшується у міру зростання ступеня ризику. При I ступені ризику ймовірність виникнення акушерських ускладнень не перевищує 25,6%, тоді як вже при II ступені він сягає 75,0% ( $p < 0,05$ ). Таке різке підвищення ймовірності виникнення ускладнень в пологах у жінок з поєднанням ХГС та ВІЛ-інфекції під час вагітності свідчить про необхідність пошуку додаткових факторів ризику для забезпечення більш плавного підвищення інтегрального ризику ускладнень. Можливо, це завдання вирішило б збільшення досліджуваних факторів, що характеризують перебіг не гепатиту, а ВІЛ-інфекції. З іншого боку, можна стверджувати, що визначення II, а тим більше III чи IV ступеня ризику потребує обов'язкового застосування профілактичних заходів у системі надання медичної допомоги жінкам з даною патологією.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Lopez-Huertas M.R., Palladino C., Martinez-Roman P. and other. HCV-coinfection is related to an increased HIV-1 reservoir size in cART-treated HIV patients: a cross-sectional study // Scientific Reports volume 9, Article number: 5606 (2019).
2. Kalichman SC, Washington C, Kegler C and other. Continued Substance Use Among People Living With HIV-Hepatitis-C Co-Infection and Receiving Antiretroviral Therapy // Subst Use Misuse. 2015;50(12):1536-43.
3. Maier I, G.Y. Wu. Hepatitis C and HIV co-infection: A review // World J Gastroenterol. – 2002. - № 15(8). – P. 577-579.
4. Utsumi T, Lusida MI. Viral hepatitis and human immunodeficiency virus co-infections in Asia // World J Virol. 2015 May 12; 4(2):96-104.

#### **SUMMARY**

**FORECAST OF OBSTETRIC COMPLICATIONS IN WOMEN WITH COINFECTION OF CHRONIC HEPATITIS C AND HIV**

**Mitsoda R.M.**

Prediction of obstetric complications in women with co-infection with chronic hepatitis C and HIV, Mitsoda R.M. The article presents statistically determined factors that determine the occurrence of obstetric complications in women with HCV/HIV coinfection.

#### **ПРОЯВИ, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА НІЗП - ІНДУКОВАНОЇ ГАСТРОДУОДЕНОПАТІЇ У ХВОРИХ ВІДДІЛЕНЬ РІЗНОГО ПРОФІЛЮ**

**Москаль О.М., Логай І.В., Турок Ю.Ю., Турок Я.Ю., Архій Е.Й.**  
**ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна**  
*e-mail: vanyalogay97.gmail.com*

Нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) є однією з найбільш використовуваних груп ліків, причому багато з них доступні без рецепта. Уже друге століття триває їх клінічне застосування. За ці роки було синтезовано кілька десятків речовин з більш-менш вираженими побічними діями [1, 2]. Так, за даними Американської асоціації ревматологів, більше як 5% населення планети щоденно використовують НПЗП як знеболювальні, протизапальні, жарознижуючі і антиагрегантні середники. Основне коло споживачів їх складають хворі з хронічною патологією суглобів, хребта, колагенозами, з гострою респіраторною інфекцією, травмами, при наявності яких біль і запалення є основними клінічними проявами. На превеликий жаль, клінічні переваги даних препаратів обмежуються ризиком розвитку серйозних ускладнень, серед яких найбільш поширеними і небезпечними є НПЗП – індуковані гастроентеропатії (звизракування і кровотечі) [3]. Прийом НПЗП супроводжується підвищеним ризиком дистрофічних й запальних змін слизової оболонки травного каналу [4]. Гастроінтестинальна токсичність є головним стримуючим фактором їх широкого застосування в медичній практиці. За даними західних авторів, виразки шлунка або дванадцятипалої кишки виявляються у 10-15% пацієнтів, що регулярно приймали їх, а шлунково-кишкові кровотечі або перфорації упродовж року можуть розвинутися в 1-1,5 % випадків [5].

Актуальність проблеми визначається такими чинниками як зростання в структурі населення України частини людей похилого та старечого віку та труднощами своєчасної діагностики уражень шлунка та дванадцятипалої кишки (ДПК) – як наслідку неспецифічності клінічних проявів.

**Мета роботи.** У порівняльному аспекті оцінити частоту, клінічні прояви та морфологічні особливості уражень гастродуоденальної зони, які виникають у хворих ревматологічного, неврологічного профілю та відділення судинної хірургії, протягом курсу лікування НПЗП різних груп. Простежити залежність частоти проявів патології шлунка та 12-палої кишки від одночасного прийому двох НПЗП та комбінації НПЗП з глюкокортикостероїдами та антикоагулянтами. Оцінити ефективність існуючих способів профілактики НПЗП-гастродуоденопатій.

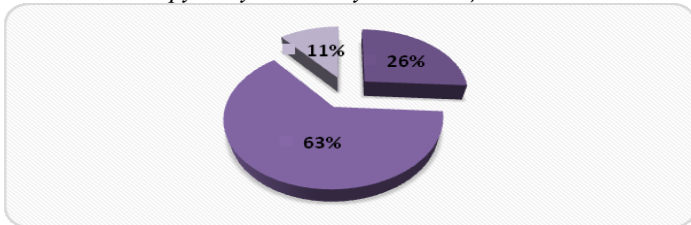
**Матеріал і методи дослідження:** Дослідження проводили на базі ЗОКЛ ім. А.Новака. Вибірка складала 73 пацієнта, які тривалий час вживали НПЗП і мали ФЕГДС-підтверджену медикаментозну гастродуоденопатію. Хворих було поділено на 3 групи в залежності від

профілю відділення, до I групи ввійшло - 24 пацієнти відділення судинної хірургії; II група складала – 23 хворих неврологічного відділення; III група - 26 пацієнтів ревматологічного профілю). Достовірність значень оцінено за t-критерієм Стьюдента.

**Результати та їх обговорення.** Перше, що ми виявили - це малосимптомність клінічної картини НПЗП-гастропатій, що, скоріш за все, можна пояснити анальгезуючим ефектом НПЗП. А саме диспептичні розлади спостерігались у 28,8% пацієнтів, 7% з яких вже мали виразку. Основним методом виявлення змін слизової було обрано – фіброезофагогастроуденоскопію (ФЕГДС).

Беручи до уваги ту ж безсимптомність клінічної картини, бачимо наступне: у 63% випадків уже наявна ерозія, еритематозні зміни складають всього 26% (Рис.1), а виразки шлунка і ДПК становлять 11% від загальної кількості НПЗП-індукованої патології ШКТ.

*Рис.1* Ендоскопічні зміни слизової оболонки гастроуденальної трубки у обстежуваних пацієнтів



I група: виникнення гастроуденопатії з застосуванням протектора складало лише 25%, а без його використання майже 70%. II група: частота без протекторної гастропатії незначно перевищує таку з застосуванням інгібіторів протонної помпи (ІПП) 45,7% проти 40,5% відповідно. Підсумовуючи вищесказане та вивівши середнє значення, приходимо до висновку, що у групі хворих, які отримували ІПП, частота гастроуденопатії виявилася достовірно нижчою (34,2%), ніж у пацієнтів, які не приймали ІПП (53,4%) (Рис.2).

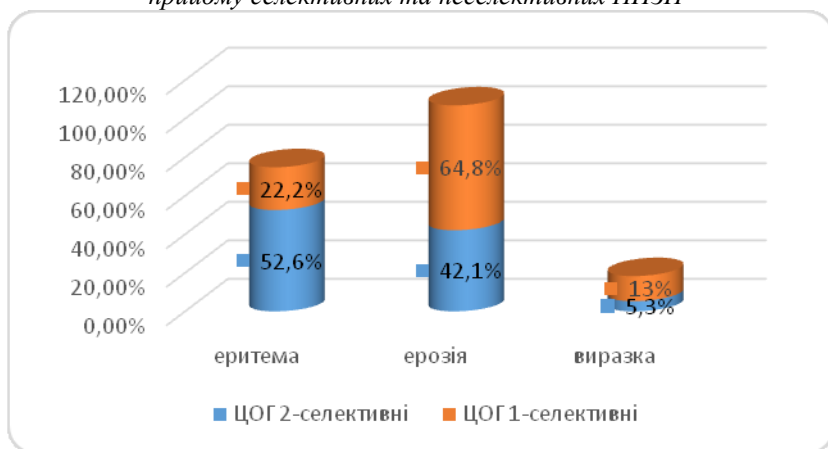
*Рис.2* Частота розвитку гастроуденопатії в залежності від прийому гастропротекторів



Для діагностики НПЗП гастропатії показана ФЕГДС. І її необхідно проводити всім хворим, які приймають ці препарати та мають підвищений ризик ускладнень, незалежно від наявності будь-яких скарг, а повторні ендоскопічні дослідження проводяться кожні 6 місяців. З профілактичною метою перевагу по можливості слід віддавати більш селективним інгібіторам ЦОГ2. Курс лікування НПЗП повинен бути максимально коротким і має проводитися з мінімальними, але ефективними дозуваннями. Необхідно уникати одночасного прийому НПЗП із антикоагулянтами і глюкокортикоїдами. Паралельний профілактичний прийом ІПП, як правило, половинною дозою є доцільним у хворих із високим ризиком розвитку ерозій і виразок, шлунка і 12-палої кишки, на фоні лікування НПЗП.

Порівнюючи ФЕГДС прояви застосування ЦОГ2 селективних та неселективних препаратів спостерігаємо, що у більшості випадків перші спричинюють виникнення еритем, а другі ерозивні ураження (Рис.3). Під час даного дослідження, було встановлено, що використання с-НПЗП дозволяє істотно зменшити ймовірність розвитку патології гастродуоденальної зони, в порівнянні з н-НПЗП (74% гастродуоденопатій при застосуванні н-НПЗП, проти 26% при лікуванні ЦОГ-2 селективними препаратами).

**Рис.3** Частота розвитку певних ендоскопічних змін в залежності від прийому селективних та неселективних НПЗП



Також доцільно застосовувати гастроцитопротектори. Лікування гастродуоденопатії в ідеалі передбачає скасування «причинного» НПЗП, за неможливості — зменшення його дози або

перехід на більш селективний препарат, а також призначення ППП або H<sub>2</sub>-гістаміноблокатора стандартним дозуванням.

#### **Висновки та рекомендації:**

1. Особливістю діагностики НПЗП-індукованих гастродуоденопатій є низька інформативність клінічних симптомів, що вказує на доцільність проведення ендоскопічного дослідження гастро-дуоденальної зони незалежно від наявності чинників ризику НПЗП-гастродуоденопатій.
2. У більшості випадків ці ускладнення можуть бути попереджені або суттєво зменшені, якщо дотримуватись певних правил прийому НПЗП (напр., застосування інгібіторів протонної помпи та інших гастро-протекторів).
3. Профілактичне призначення ППП і гастропротекторів доцільне для всіх хворих, які приймають н-НПЗП та с-НПЗП.
4. Бажано уникати поєднань НПЗП з антикоагулянтами, глюкокортикостероїдами, які збільшують ризик розвитку патології гастродуоденальної зони.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Дорофеев А.Э., Руденко Н.Н. НПВП-энтероколонопатии: механизмы поражения и пути предотвращения // Новости медицины и фармации. – 2015.-№4(533).-С.6-8.
2. Насонов Е.Л., Каратеев А.Е. Поражения желудка, связанные с приемом нестероидных противовоспалительных препаратов // Клиническая медицина. – 2000. - №3. – С. 4-10.
3. Ткач С.М. Современные возможности лечения и профилактики НПВП индуцированных гастро-энтеропатий // Новостимедицины и фармации.-2015.- №3(532). - С.6-8.
4. Lanza F.L., Chan F.K.L., Quigley E.M.M. (2009) Guide lines for prevention of NSAID-related ulcer complications. Am. J. Gastroenterol., 104: 728–738.
5. Paulose-Ram R., Hirsch R., Dillon C. et al. (2003) Prescription and non-prescription analgesic use among the US adult population: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). Pharmacoepidemiol. Drug Saf., 12(4): 315–326.

#### **SUMMARY**

FEATURES OF MANIFESTATIONS, TREATMENT AND PREVENTION OF NSAID-INDUCED GASTRODUODENOPATHY IN PATIENTS OF DIFFERENT PROFILE DEPARTMENTS.

**Moskal O.M., Logay I.V., Turok U.U., Turok Y.U. Archiy E.Y.**

The frequency, clinical manifestation and morphological features of gastroduodenal lesions occurring during the course of treatment with nonsteroidal anti-inflammatory drugs of different groups and their combination with glucocorticoids and anticoagulants were evaluated in the article.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІНФУЗІЙНОГО ПРЕПАРАТУ КСИЛАТ І ГЕПАВАЛУ У КОМПЛЕКСНОМУ ПАТОГЕНЕТИЧНОМУ ЛІКУВАННІ СТЕАТОЗУ ПЕЧІНКИ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ГЕПАТИТІ В**

**Новосад А.Б.<sup>1</sup>, Кондрацький Б.О.<sup>2</sup>, Ющик Л.В.<sup>1</sup>, Гельнер З.А.<sup>3</sup>, Матушак О.М.<sup>1</sup>, Буфан М.М.<sup>1</sup>, Короткий В.В.<sup>3</sup>, Івасівка Р.С.<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, <sup>2</sup>ДУ «Інститут патології крові та трансфузійної медицини НАМН України», <sup>3</sup>Львівський медичний інститут, м.Львів, Україна*

*e-mail: novosadanna00@gmail.com*

В якості патогенетичних засобів терапії хронічного гепатиту В (ХГВ) з наявністю стеатозу печінки досліджували застосування в комплексній інфузійній терапії препарат Ксилат (ТОВ «Юрія-Фарм») та Гепавал («Valartin Pharma»).

Вітчизняний інфузійний препарат Ксилат один із небагатьох інфузійних засобів, які надаються для корекції метаболічних порушень. Основними діючими речовинами є п'ятиатомний спирт ксилітол, натрію ацетат та електроліти у збалансованих концентраціях. Ксилітол є енергетичним субстратом з незалежним від інсуліну метаболізмом. Натрію ацетат належить до залужнювальних засобів сповільненої дії. Ксилат має дезінтоксикаційну, гемореологічну, жовчогінну, осмодіуретичну, енергетичну та метаболічну дію [1,2,3].

Гепавал (L-глутатіон) – гепатопротектор з потужною антиоксидантною і дезінтоксикаційною дією. L-глутатіон – трипептид, що складається з амінокислот глютаміну, цистеїну, гліцину (L-glutamyl-L-cysteinyl-glycine) [4].

Обстежено 23 пацієнта на ХГВ без Дельта-агенту з помірною активністю, чоловіки у віці 30-42 роки. Хворим проводили курси внутрішньовенних інфузій Ксилату по 200,0 мл 10 днів в комплексній терапії. Гепавал призначали по 2 капсули на добу незалежно від приймання їжі протягом 30-ти днів.

Результати досліджень показали значне клінічне покращання стану пацієнтів, в тому числі статистично достовірне зниження рівня білірубіну крові, активності трансаміназ, лужної фосфатази, покращання білково-синтетичної функції печінки. У пацієнтів з підвищеним рівнем цукру крові спостерігалась його нормалізація. Ультразвукове дослідження печінки вказувало на зменшення ознак жирової інфільтрації печінки.

Ретроспективний аналіз показав доцільність проведення таких курсів терапії до 3-х разів на рік у хворих на ХГВ.

Проведені дослідження дають підстави рекомендувати Ксилат та Гепавал для широкого застосування в комплексі лікування хворих на ХГВ в якості патогенетичних засобів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Хухліна О.С. Досвід застосування ксилату при холестазі у жінок, хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки на тлі тривалого вживання оральних контрацептивів / О.С. Хухліна, О.А. Бабина, Л.В. Каньовська та ін. // Український хіміотерапевтичний журнал.– 2008.– № 1-2(22). – С. 318-320.
2. Буеверов А.О. Неалкогольний стеатогепатит / А.О. Буеверов, М.В. Маевская, Е.Н. Широкова // М: ММА им. И.М. Сеченова.– 2005.– 16 с.
3. Новосад А.Б. Застосування Ксилату в терапії хронічного гепатиту алкогольного генезу / А.Б. Новосад, Б.О. Кондрацький, А.М. Новосад // Матеріали XIII світової федерації лікарських товариств: Україна, Львів, 1-3 жовтня 2010 р.– Львів: Б.В., 2010.– Повідомлення № 392.– С. 305-306.
4. Леонова З.А. Система глутатиона крові при вірусних гепатитах и хронических заболеваниях желчного пузыря // Автореферат дис. канд. биол. наук, 2005, Новосибирск.

#### SUMMARY

XYLAT AND HEPAVAL IN MULTIMODALITY PATHOGENETIC THERAPY OF HEPATIC STEATOSIS IN PATIENTS SUFFERING FROM CHRONIC VIRAL HEPATITIS B

**Novosad A.B., Kondratskyi B.A., Yushyk L.V., Gelner Z.A., Matushchak O.M., Bufan M.M., Korotky V.V., Ivasivka R.S.**

Infusions of Xylate and Hepaval in multimodality pathogenetic therapy of hepatic steatosis and chronic viral hepatitis B allows to have a positive clinical effect of treatment, the increase of efficiency of complex therapy, positive dynamics of indexes of analysis of blood and biochemical indexes of liver functional activity.

#### ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РЕФОРМУВАННЯ ПЕРИНАТАЛЬНОЇ ДОПОМОГИ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ Пацкань І. І., Корсак В. В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: patskanira@gmail.com*

**Вступ:** Актуальність проблеми обумовлена демографічною кризою та незадовільним станом здоров'я матерів і дітей в Україні, головне завдання - це безпечне материнство. Основними проблемами репродуктивного здоров'я в Україні є висока материнська і малюкова захворюваність та смертність, високий рівень абортів, невиношування вагітності, ускладнення вагітності та пологів, ріст безпліддя та негативних наслідків поширеності інфекцій, що передаються статевим шляхом. Рівень материнської та малюкової смертності в 2 рази перевищує середній показник по Євросоюзу. Соціально - економічна ситуація та недосконалість системи охорони здоров'я не дозволяють на



сучасному етапі забезпечити доступність та якість медичних послуг на всіх рівнях надання допомоги.

**Мета:** визначити проблемні питання перинатальної допомоги в області та перспективні напрямки реформування служби щодо покращення ситуації.

**Матеріали та методи:** Аналіз мережі закладів охорони здоров'я Закарпатської області, дані моніторингу індикаторів якості перинатальної допомоги та безпеки закладів охорони здоров'я в області за 2017 -2019 роки. Статистична обробка даних з визначенням проблем та першочергових заходів.

**Результати:** Жіноче населення Закарпатської області складає 650 198 осіб, з них – 316307 жінок фертильного віку і 60% з них є мешканками сільської місцевості. Серед особливостей регіону, які впливають на якість надання перинатальної допомоги: гірська місцевість та незадовільна інфраструктура доріг; особливості менталітету - в області проживає 14 тис. жінок ромської общини і зареєстровано 1640 релігійних общин у 37 конфесіях. Низький рівень санітарної освіти населення, ігнорування профілактичних оглядів та заходів, спрямованих на збереження здоров'я, відсутність здорового способу життя формує безвідповідальне ставлення до свого здоров'я та здоров'я і життя наступного покоління. За статистичними даними має місце прогресуюче погіршення загального та репродуктивного здоров'я, що обумовлено як медичними так і соціально-економічними чинниками. Переорієнтація первинної медико-санітарної допомоги на засадах загальної практики сімейної медицини, не призвела до суттєвих змін у наданні перинатальної допомоги. Диспансеризація вагітних здійснюється сімейними лікарями, акушерами-гінекологами та лікарями приватних закладів, проте сукупна звітність щодо їх соматичного здоров'я і перебігу вагітності відсутня. Інтегральні показники залишаються не стабільними щодо їх зниження, а саме: рівень материнської та перинатальної захворюваності і смертності; питома вага невиношування вагітності, безпліддя, нейро-ендокринних захворювань. Щорічно прогресивно зменшується кількість пологів, зростає питома вага патологічних пологів на тлі важких гестозів, переважно у вагітних з несвочасно діагностованою екстрагенітальною патологією. Ускладнення вагітності та пологів призводять до зростання медикаментозних та оперативних втручань, особливо у жінок старшого репродуктивного віку, підлітків та у жінок ромської національності. В структурі материнських втрат ведуче місце займає екстрагенітальна патологія, а в структурі малюкової смертності – перинатальні причини і вроджені вади розвитку плоду. Аналіз випадків материнських та перинатальних втрат свідчить про недоліки як амбулаторної, так і

стаціонарної ланок. Несвоєчасність надання ургентної допомоги обумовлена недостатнім рівнем організації територіальної екстреної допомоги, внаслідок відсутності адекватної інфраструктури доріг в регіоні з гірським рельєфом, а також матеріально-технічного забезпечення закладів щодо діагностичної і слідкуючої апаратури, ефективних лікарських засобів, фахової підготовки медперсоналу, включаючи суміжних спеціалістів.

**Висновки:** Серед причин репродуктивних втрат: незадовільна соціально-економічна ситуація в Україні та екологія, якість харчування, спосіб життя, відповідно, зростання загальної захворюваності. Недосконалість системи охорони здоров'я, недостатня матеріально-технічна база лікувально-профілактичних закладів не дозволяє на сучасному етапі забезпечити на всіх рівнях доступність надання медичної допомоги та якість медичних послуг. Суттєвим недоліком є ментальні особливості населення та низький рівень санітарної освіти. В умовах реформування медичної галузі та враховуючи виявлені проблеми в регіоні, першочерговими завданнями повинні бути: надання територіальної екстреної медичної допомоги за умов наявності належної інфраструктури доріг та адекватного матеріально-технічного забезпечення; наступність у роботі закладів первинної і спеціалізованої медичної допомоги; оптимізація мережі закладів, що надають пологову та неонатальну допомогу з урахуванням наявності у них безпечних умов для матері і дитини; забезпечення пологових відділень опорних лікарень обладнанням відповідно до вимог «Переліку обладнання» та організації надання послуг «Медична допомога при пологах»; забезпечення медичними засобами для надання невідкладної допомоги в ургентних ситуаціях відповідно до сучасних протоколів та настанов; підвищення кваліфікації медперсоналу первинної і спеціалізованої допомоги з питань ведення вагітності і пологів із залученням викладачів профільних кафедр; Навчання медперсоналу комп'ютерній грамотності та кодування послуг за Австралійською міжнародною класифікацією хвороб; залучення професійних Асоціацій до удосконалення та поновлення локальних протоколів з урахуванням сучасних міжнародних рекомендацій.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Аналіз мережі закладів охорони здоров'я Закарпатської області.
2. Наказ МОЗ від 19.10.2018 № 1881 «Про затвердження об'єму надання вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги, що повинен забезпечуватися багатопрофільними лікарнями інтенсивного лікування першого та другого рівня та Змін до Порядку регіоналізації перинатальної допомоги».
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 27 листопада 2019 р. № 1074 "Деякі питання створення госпітальних округів».

4. Рамкові вимоги до багатoproфiльних лiкарень iнтенсивного лiкування першого та другого рiвнiв. Методичнi рекомендацiї МОЗ. Киiв – 2017.

#### **SUMMARY**

PERSPECTIVE DIRECTIONS OF REFORMATION OF PERINATAL HELP ARE IN THE ZAKARPATTIA AREA

**Patskan I.I., Korsak V.V.**

The analysis of network of establishments and indicators of quality of perinatal help allowed to define problems and in the period of reformation to work out the plan of near-term measures of providing of availability and quality of medical services on all levels of grant of help.

#### **КОМОРБИДНІСТЬ І ПОЛМОРБИДНІСТЬ В КЛІНІЧНІЙ ПРАКТИЦІ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ**

**Петрик І.М.**

*Ужгородська центральна міська клінічна лікарня, м. Ужгород, Україна*

**Актуальність проблеми.** У сучасній науковій літературі активно обговорюється проблема надання медичної допомоги пацієнтам із супутньою та поєднаною патологією.

Серед тих, хто звертається за медичною допомогою до лікаря загальної практики частка пацієнтів із поєднаною патологією становить понад 70% [1,4]. Незважаючи на високу поширеність супутньої та поєднаної патології більшість пацієнтів намагається отримати консультації та рекомендації від спеціалістів вузького профілю. У таких випадках нерідко проблема пацієнта не вирішується, оскільки потрібна інтегральна оцінка стану здоров'я людини, призначення лікування з урахуванням взаємодії медикаментозних препаратів, надання рекомендацій щодо режиму і тривалості їх прийому.

В українській науковій літературі для визначення стану, що характеризується наявністю декількох захворювань, що мають як гострий, так і хронічний перебіг, використовують терміни "поєднана патологія", "комбінована патологія", "супутні" або "асоційовані" захворювання та стани [2,3]

Коморбідні захворювання та стани можна умовно розподілити на 4 групи:

- причинні – у разі наявності  $\geq 2$  захворювань з єдиним механізмом розвитку;
- ускладнення основного захворювання;
- конкурентні – захворювання, не пов'язані між собою;
- інтеркурентні – коли на фоні захворювання із хронічним перебігом виникає гостре захворювання.

Таким чином, поліморбідність включає як випадкову комбінацію у одного пацієнта різних за етіологією та патогенезом захворювань, так і нозологічну синтропію, тобто розвиток закономірно зумовлених (детермінованих) комбінацій хвороб.

Основна причина поліморбідності у людей похилого віку – атеросклероз. Атеросклероз судин призводить до розвитку поліморбідності за патогенетичним принципом: ішемічної хвороби серця (ІХС), дисциркуляторної атеросклеротичної енцефалопатії, артеріальної гіпертензії (АГ), атеросклерозу мезентеріальних судин, ішемії кишечника тощо. Інший шлях виникнення поліморбідності – причинно-наслідковий. Розвиток захворювання призводить спочатку до функціональних, а пізніше – до органічних порушень у системі органів, поєднаних загальними функціями, та подальшого розвитку ряду нозологічних форм.

### ***Значення для клінічної практики***

Значення проблеми коморбідності для практичної діяльності перш за все зумовлене тим, що наявність декількох захворювань із хронічним перебігом призводить до погіршення якості життя. Так, опитування за допомогою анкети SF-36, проведене серед пацієнтів Сумського кардіологічного диспансеру, показало достовірне зниження якості життя пацієнтів з АГ порівняно зі здоровими людьми, особливо, в тому, що стосується повсякденної діяльності. У дослідженні виявлено достовірну кореляцію сумарного показника якості життя з наявністю супутньої патології – ІХС та захворювань нирок [1, 3]

Надання медичної допомоги пацієнтам із коморбідними захворюваннями потребує збільшення витрат системи охорони здоров'я. Пацієнти із супутніми захворюваннями зазвичай виключаються зі складу учасників контрольованих рандомізованих досліджень, проведених на засадах доказової медицини, які служать базою для створення клінічних настанов.

Поліморбідні захворювання та стани можуть суттєво вплинути на діагностику та лікування пацієнтів. Сліпе використання положень рекомендацій та клінічних настанов без урахування клінічного стану конкретного пацієнта, зокрема наявності у нього супутньої та комбінованої патології, може призвести до погіршення результатів лікування та розвитку ускладнень. Тому створення клінічних рекомендацій та настанов щодо надання медичної допомоги при найбільш розповсюджених поєднаних захворюваннях має важливе значення для клінічної практики.

Для стандартизації наукових досліджень поєднаних захворювань запропоновано декілька індексів коморбідності. Найпопулярніший з них – індекс Чарлсона (Charlson Index), який використовується для

прогнозу летальності. Кумулятивна шкала рейтингу захворювання (Cumulative Illness Rating Scale – CIRS) оцінює стан усіх систем організму без специфічних діагнозів. Індекс поєданого захворювання (Index of Coexisting Disease – ICED) враховує ступінь тяжкості захворювання та працездатності. Поряд з удосконаленням індексів мультиморбідних захворювань вважаємо важливим створення індикаторів, що включають також інші фактори (фізичну активність, когнітивний рівень, стан афективної сфери тощо, що впливають на стан здоров'я. Важливо, аби такі індекси були простими та зручними для використання у повсякденній клінічній практиці [4].

Таким чином, поєднана соматична патологія створює труднощі як для встановлення діагнозу, так і для призначення лікування.

Для визначення особливостей поширеності захворювань внутрішніх органів у пацієнтів кардіологічного відділення Ужгородської міської клінічної лікарні методом випадкової вибірки нами було відібрано 300 історій хвороби, із них 150 осіб чоловічої статі та 150 осіб жіночої статі.

**Таблиця 1.** Розподіл хворих випадкової вибірки відповідно до кількості захворювань

Кількість захворювань у пацієнтів	Чоловіки віком				Жінки віком			
	< 60 років (n = 100)		≥ 60 років (n = 100)		< 60 років (n = 100)		≥ 60 років (n = 100)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	75	50	63	42	73	49	57	38
2	63	42	39	26	60	40	66	44
≥ 3	12	8	48	32	17	11	27	18

Із даних таблиці 1 видно, що як у чоловіків, так і жінок з віком збільшується кількість супутніх захворювань.

**Таблиця 2.** Поширеність супутньої патології серцево-судинної системи у хворих на гіпертонічну хворобу

Захворювання	Чоловіки віком				Жінки віком			
	< 60 років (n = 100)		≥ 60 років (n = 100)		< 60 років (n = 100)		≥ 60 років (n = 100)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
АГ	75	50	63	42	73	49	57	38
АГ + ЦВХ	63	38	39	26	60	35	66	37
АГ + ІХС	12	8	48	27	17	11	27	18
АГ + ЦВХ + ІХС		4		5		5		7

**Примітка.** ГХ – артеріальна гіпертензія; ЦВХ – цереброваскулярні хвороби; ІХС – ішемічна хвороба серця.

Із даних таблиці 2 видно, що у чоловіків віком  $\geq 60$  років гіпертонічна хвороба була у 42% пацієнтів, у 26% буда комбінована з ЦВХ, у 27% з ІХС, у 5% – АГ + ЦВХ + ІХС, у жінок віком  $\geq 60$  років відповідно 38%, 37%, 18%, 7%.

### **Висновки**

1. Поліморбідність – одна із важливіших проблем сучасної клінічної медицини.

2. Медична допомога цій групі хворих потребує збільшення системи охорони здоров'я як на діагностичні обстеження, так і та лікування

3. Для підвищення ефективності медичної допомоги цим хворим важливе значення має розробка алгоритму дій сімейного лікаря.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Коломоєць М.Ю. Вашеняк О.О. Коморбідність і поліморбідність у терапевтичній практиці/ М.Ю. Коломоєць, О.О. Вашеняк//Український медичний часопис.– 2012. – № 5 (91) – IX/X. Наукові дискусії.
2. Несен А.О. Коморбідні патологічні стани у хворих високого кардіоваскулярного ризику/О.А. Несен, О.В. Чирва, І.А. Валентинова і др.// Український журнал медицини, біології та спорту. – 2016. – № 2. –С. 147-150
3. Фадєєнко Г.Д. Коморбідність та інтегративна роль терапії внутрішніх хвороб/ Г.Д. Фадєєнко, А.О. Несен// Український терапевтичний журнал. – 2015. – №2. . – С. 7-14.
4. Фейса С. В. Новий індекс коморбідності для пацієнтів з неалкогольною жировою хворобою печінки на фоні цукрового діабету та супутнім гіпотиреозом / С. В. Фейса, І. В. Чопей // Семейная медицина. –2018. – № 5. – С. 105-110.

### **SUMMARY**

#### **COMORBIDENCE IN THE CLINICAL PRACTICE OF A DOCTOR**

**Petrik I.M.**

The article discusses the issues of comorbidity and polymorbidity in diseases of internal organs. Emphasis is placed on the need for a balanced approach when prescribing treatment.

### **АНАЛІЗ ЗАХВОРИВАНОСТІ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ НА ЕНДОКРИННУ ПАТОЛОГІЮ В РІЗНИХ БІОГЕОХІМІЧНИХ РЕГІОНАХ ЗАКАРПАТТЯ**

**Ростока Л.М., Сіткар А.Д., Росоха Д.В.**

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

**Вступ.** Захворювання залоз внутрішньої секреції серед дитячого населення привертає до себе особливу увагу науковців і лікарів-практиків. Це пов'язано з тим, що в теперішній час ендокринологічна захворюваність дітей та підлітків України в структурі всіх хвороб стабільно посідає третє місце, у першу чергу за рахунок патології

щитоподібної залози, тому профілактика йододefіцитних захворювань дотепер залишається актуальною. На сьогодні в Україні зареєстровано майже 1 млн дітей та підлітків з ендокринною патологією, що вказує на значну соціальну значущість цієї проблеми. У той же час, упродовж останніх років, рівень поширеності хвороб ендокринної системи і захворюваності на них в Україні досить стабільний, що не відповідає світовій тенденції до збільшення числа подібних розладів у дитячого населення.

**Мета роботи.** Проаналізувати дитячу захворюваність на ендокринну патологію в Закарпатській області, оцінити її взаємозв'язок з біогеохімічною зоною проживання.

**Матеріали та методи дослідження.** Опрацьовано «Основні показники рівня здоров'я дитячого населення Закарпатської області» за період з 2011 по 2017 рр. Поширеність ендокринної патології проаналізованого за допомогою базових показників динамічних рядів, прогнозовані значення отримані за середнім темпом росту.

**Результати.** Щодо захворюваності дитячого населення в розрізі біогеохімічних зон Закарпаття станом на 2017 р. (табл. 1), виявлено найбільшу поширеність усіх захворювань в низинній зоні, що може бути обумовлено поганою екологією, гіподинамією, нераціональним харчуванням (зокрема частіше вживання фаст-фуду), кращою доступністю медичної допомоги та скринінгових обстежень (тобто більшою частотою виявлення та постановки діагнозу).

**Таблиця 1.** Рівні поширеності дитячих хвороб в розрізі біогеохімічних зон Закарпаття (на 1000 відповідного населення)

	Низинна	Передгірська	Гірська	Всього
Усі хвороби	1391,64	1030,202	1281,24	1241,143
Хвороби ендокринної системи	91,8734	106,2618	88,21173	96,20507
Дифузний зоб I ст.	43,51611	65,35418	46,35433	51,81978
Дифузний зоб II-III ст.	2,042961	6,125408	7,642206	4,639287
Набутий гіпотиреоз	0,162864	0,413698	0,14297	0,247428
Вузловий зоб	0,081032	0,009193	0,1671	0,073367
Тиреотоксикоз	0,014466	0,020033	0	0,013454
Тиреоїдити	0,25851	0,246665	0,074067	0,216332
Цукровий діабет	1,09267	0,879202	1,110359	1,02086
Ожиріння	13,58674	10,52939	14,61235	12,71732

Щодо патології щитоподібної залози, встановлено, що дифузний зоб I ступеня найбільш поширений у передгірській зоні. Така нерівнозначність може бути обумовлена низьким рівнем його діагностики внаслідок субклінічного протікання та більш низьким рівнем доступності медичної допомоги в гірських регіонах. Зростання

частоти дифузного зобу I-II ст. по мірі наростання йододефіциту (відповідно до регіонів) є передбачуваним. Найбільша частота захворюваності на вузловий зоб спостерігається у гірській зоні, що є логічним. Це також може бути зумовлено найбільш вираженим йододефіцитом, і як наслідок, наявністю разом з дифузними формами, вузлових, тобто локалізованих, форм зобу. Переважання тиреоїдитів у низинній та передгірських зонах скоріш за все зумовлено поганою екологією, тобто постійним впливом несприятливих антропогенних факторів та урбанізацією.

Оскільки ЦД I типу є автоімунним процесом, і зумовлений здебільшого генетичною схильністю, то спостерігаємо практично рівномірний розподіл захворюваності даної патології в різних біогеохімічних регіонах. Слід вказати, що висока частота ожиріння у низинній зоні, ймовірно, спричинена перш за все нераціональним харчуванням та гіподинамією, а майже така сама частота в гірській – ймовірно, більшою захворюваністю на вузловий та дифузний зоб (II-III ст.), тобто гіпотиреозом, що і було показано вище.

*Таблиця 2. Показники поширеності захворюваності в розрізі біогеохімічних зон в різні часові періоди (на 1000 відповідного населення)*

	2011	2012	2014	2015	2016	2017
Усі хвороби	1343,80 6	1331,75 1	1257,68 6	1317,57 6	1317,87 6	1241,14 3
Хвороби ендокринної системи	103,127 9	99,0441 1	101,242 6	97,6375 5	98,2202	96,2050 6
Дифузний зоб I ст.	55,9743 3	55,2266 3	56,5642 5	53,0778 7	78,1808 7	51,8197 8
Дифузний зоб II-III ст.	5,29653 4	5,42612 2	4,96058 8	4,71174	4,8909	4,63928 7
Набутий гіпотиреоз	0,30651 2	0,15576 4	0,28092 8	0,25284 9	0,20778 1	0,24742 8
Вузловий зоб	0,02664 1	0,04072 2	0,09483 3	0,08832	0,06639 4	0,07336 7
Тиреотоксикоз	0,06091 9	0,04921 5	0,03483 9	0,01745 7	0,00630 9	0,01345 4
Тиреоїдити	0,21899 9	0,18419 4	0,24509 8	0,20121 9	0,24414 6	0,21633 2
Цукровий діабет	0,72602 5	1,37399 5	0,89394 6	0,96593 2	0,98083 3	1,02086
Ожиріння	11,3478 5	13,1031 2	13,0549 1	13,8483 6	14,5977 1	12,7173 2

В ході дослідження також виявлено, що за період з 2011 по 2017 рр. спостерігалось зниження загальної захворюваності дитячого населення



на 7,64% (табл. 2), в середньому на 1,58% з кожним роком, прогнозовано зменшення поширеності хвороб у 2020 році до 1179,55. Відносно всіх хвороб ендокринної системи, то серед них, за період з 2011 по 2017 рр. спостерігаємо зниження захворюваності на 6,71%, в середньому на 1,38% з кожним роком, прогнозовано зменшення поширеності ендокринної патології у 2020 році до 92,07.

В той же час за період з 2011 по 2017 рр. спостерігаємо наступні тенденції в захворюваності на патологію щитоподібної залози: 1) до 2020 року прогнозоване зменшення частоти захворюваності на дифузний зоб, як I та II-III ст.; 2) значне збільшення захворюваності на вузловий зоб на 175,39%, в середньому на 22,5% з кожним роком. Прогнозовано збільшення поширеності вказаної патології у 2020 році до 0,1.

**Висновок.** Таким чином, захворюваність на ендокринну патологію в Закарпатській області в загальному має тенденцію до зниження, однак спостерігається зростання поширеності вузлового зобу, що вірогідно, обумовлено недостатньою ефективністю надання медичної допомоги в плані профілактики та скринінгу даної патології.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Громадське здоров'я: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / В.Ф. Москаленко, О.П. Гульчій, Т.С. Грузєва [та ін.]. – Вид. 3. – Вінниця : Нова книга, 2013. – 560 с.
2. Основні показники рівня здоров'я дитячого населення Закарпатської області за 2011-2017 рр.
3. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2017 рік / МОЗ України, ДУ «УІСД МОЗ України». – Київ : МБЦ «Медінформ», 2018. – 458 с.

#### **SUMMARY**

DISEASE ANALYSIS IN CHILDREN'S POPULATION ON ENDOCRINAL PATHOLOGY IN DIFFERENT BIOGOCHEMICAL REGIONS OF THE TRANSCARPATHIAN REGION

**Rostoka L.M., Sitkar A.D., Rosokha D.V.**

The prevalence of endocrine pathology in the pediatric population is presented. The frequency of certain endocrine disease depending on the biogeochemical zone of Transcarpathia is indicated. The dynamics of morbidity and the prevalence of endocrine pathology were evaluated.

#### **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ <sup>13</sup>C-ЗМІШАНОГО ТРИГЛЦЕРИДНОГО ДИХАЛЬНОГО ТЕСТУ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ТА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ**

**Сірчак Є.С., Барані В.Є., Коваль В.Ю., Фабрі З.Й., Сіксай Л.Т.,**

**Сірчак С.С., Гольча А.І.**

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

**Вступ.** Діагностика функціонального стану підшлункової залози (ПЗ) є однією з найбільш актуальних та складних проблем сучасної гастроентерології. Це пов'язано з особливостями клінічних проявів перебігу хронічного панкреатиту (ХП), латентний період до появи яких може тривати 20-30 років. Незважаючи на велику кількість лабораторних та інструментальних тестів, до цього часу існують труднощі отримання чистого панкреатичного соку для проведення біохімічних досліджень, існуючі методи недостатньо специфічні та чутливі, пов'язані з певним ризиком для хворого, не дозволяють діагностувати захворювання на ранніх стадіях [1]. Особливо актуальне це у хворих з поєднаною патологією, а саме цукровим діабетом (ЦД) 2 типу та ХП.

**Мета роботи.** Визначити діагностичні можливості та ефективність  $^{13}\text{C}$ -змішаного тригліцеридного дихального тесту ( $^{13}\text{C}$ -ЗТДТ) для оцінки зовнішньосекреторної недостатності (ЗСН) ПЗ у хворих на ЦД 2 типу та ХП.

**Матеріали і методи.** На клінічній базі кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ» (ендокринологічне та гастроентерологічне відділення ЗОКЛ ім.А.Новака) обстежено 44 хворих на ЦД 2 типу та ХП. Серед обстежених чоловіків було 26 (59,1 %), жінок – 18 (40,9 %). Середній вік становив  $48,4 \pm 6,2$  років. У контрольну групу ввійшло 20 практично здорових осіб (11 чоловіків (55,0%), 9 жінок (45,0%). Середній вік складав  $45,2 \pm 5,1$  років.

Усі дослідження виконувались за згодою пацієнтів, а методика їх проведення відповідала Гельсінській декларації прав людини 1975 р. та її перегляду 1983 р., Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицину та законодавству України.

Усім обстеженим пацієнтам проведено загальноклінічні, антропометричні, інструментальні та лабораторні методи дослідження. Для верифікації діагнозу звертали увагу на характер скарг, анамнез захворювання. Усім пацієнтам виконано ультразвукове дослідження (УЗД) органів черевної порожнини (ОЧП) за загальноприйнятою методикою. У сироватці крові проведено стандартні загальні та біохімічні дослідження з акцентом на показники вуглеводного обміну (глюкози, інсуліну, глікозильованого гемоглобіну ( $\text{HbA}_{1c}$ , %)).

При антропометричному дослідженні визначали зріст, вагу, обвід талії, а також розраховували індекс маси тіла (ІМТ). Згідно з рекомендаціями ВООЗ, хворих розподілили залежно від показника ІМС, при якому ІМС 16,0 і менше відповідав вираженому дефіцитові

маси тіла; 16,0–18,5 – недостатній масі тіла; 18,5–24,9 – нормальній масі; 25,0–29,9 – надмірній масі; 30,0–34,9 – ожирінню I ступеня; 35,0–39,9 – ожирінню II ступеня; 40,0 і більше – ожирінню III ступеня.

Діагноз ЦД 2 типу встановлено згідно з рекомендаціями IDF (2005 р.), а також із урахуванням критеріїв уніфікованого клінічного протоколу (наказ МОЗ України від 21.12.2012 № 1118). Ступінь важкості ЦД 2 типу оцінювали за рівнем HbA1c (норма – до 6,0 %).

Діагноз ХП виставляли відповідно до марсельсько-римських критеріїв (1989 р.) з доповненнями Я.С. Циммермана (1995 р.) та уточненнями МКХ-10. Для вивчення зовнішньосекреторної функції (ЗСН) ПЗ проводилось копрологічне дослідження, визначався рівень амілази сироватки крові, а також використовували  $^{13}\text{C}$ -ЗТДТ. Дихальні проби аналізували на інфрачервоному спектроскопі IRIS (фірми IZINTA, Угорщина). Діагностична цінність  $^{13}\text{C}$ -ЗТДТ полягає у тому, що за допомогою даного тесту визначають кількість ліпази, яка знаходиться у просвіті 12-палої кишки, встановлюють кількість ферментів, необхідних конкретному хворому для усунення ЗСН, а також дозволяє розмежувати панкреатичну стеаторею від кишкової. Під час проведення тесту отримали 13 дихальних проб: вихідну, до прийому тестового сніданку (100 г білого хліба та вершкового масла (із розрахунку 0,25 г/кг ваги тіла), в яке додавали суміш тригліцеридів (жирні кислоти, мічені нерадіоактивним ізотопом вуглецю –  $^{13}\text{C}$  з розрахунку 4 мг/кг ваги тіла) та ще 12 проб протягом 6 годин (по одній кожні 30 хв.) [2, 3].

Наукове дослідження виконано в рамках НДР №851 «Механізми формування ускладнень при захворюваннях печінки і підшлункової залози, методи їх лікування та профілактики» (номер державної реєстрації: 0115U001103), а також загальнокафедральної теми кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб.

Аналіз і обробка результатів обстеження хворих здійснювалася за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA 10.0 (фірми StatSoft Inc, USA) з використанням параметричних та непараметричних методів оцінки отриманих результатів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У всіх обстежених хворих на ЦД 2 типу діагностовано захворювання легкого та середнього ступеня важкості, що характеризувалося відсутністю гіпоглікемічних реакцій, рівнем глюкози в крові натще до 8,5 ммоль/л, після їжі – до 10 ммоль/л, HbA1c – не перевищував 7 %.

Клінічно ураження ПЗ у хворих на ЦД 2 типу та ХП проявлявся болем постійного ниючого характеру, частіше без чіткої локалізації у животі, метеоризмом, порушенням випорожнення, поліфекалією.

При цьому, результати проведених стандартних клініко-лабораторних методів обстеження у хворих на ЦД 2 типу та ХП виявили значні розбіжності між клінічною симптоматикою, даними УЗД, копрограми та рівня амілази сироватки крові. У хворих при наявності клінічної симптоматики не завжди виявляли ехо-зміни ХП, а також УЗ прояви ХП не підтверджувались результатами копрограми. ХП при УЗД характеризувався збільшенням розмірів ПЗ або окремих її частин, зміною ехо-структури ПЗ, розширенням панкреатичної протоки у переважної більшості обстежених. За даними копрологічного дослідження у 93,2 % обстежених нами хворих виявили стеаторею за рахунок жирних кислот, у 45,5 % – амілорею (наявність крохмальних зерен) і у 54,5 % – креаторею за рахунок м'язових волокон, які зберігали поперечну посмугованість. Рівень амілази сироватки крові у хворих на ЦД 2 типу та ХП статистично достовірно відрізнявся від показників контрольної групи ( $121,4 \pm 10,2$  ОД/л проти  $58,7 \pm 4,7$  ОД/л відповідно) -  $p < 0,05$ .

Для дослідження ЗСН ПЗ нами також був проведений  $^{13}\text{C}$ -ЗТДТ. Результати наведені у таблиці 1.

**Таблиця № 1.** Показники  $^{13}\text{C}$ -ЗТДТ у обстежених хворих на ЦД 2 типу та ХП, а також контрольної групи

Показник	Контрольна група (n=20)	Обстежені хворі на ЦД 2 типу та ХП (n=44)
Максимальна концентрація $^{13}\text{CO}_2$ між 150 і 210 хв. дослідження	$15,2 \pm 0,9 \%$	$6,3 \pm 1,4 \%^*$
Сумарна концентрація $^{13}\text{CO}_2$ в кінці дослідження (360 хв.)	$33,7 \pm 2,4 \%$	$15,1 \pm 1,7 \%^*$

Примітка: \* – між показниками контрольної групи та обстеженими хворими виявлена статистично достовірна різниця –  $p < 0,05$ .

При аналізі даних  $^{13}\text{C}$ -ЗТДТ отримали результати, що підтверджують ЗСН ПЗ у обстежених хворих (зниження максимальної концентрації  $^{13}\text{CO}_2$  між 150 і 210 хв. дослідження та сумарної концентрації  $^{13}\text{CO}_2$  в кінці 360 хв. дослідження). Отже,  $^{13}\text{C}$ -ЗТДТ є високоінформативним методом для визначення ЗСН ПЗ у хворих на ЦД 2 типу та ХП.

**Висновки:** 1. У всіх обстежених нами хворих на ЦД 2 типу встановлено порушення вгодованості (надмірна вага або ожиріння). 2. У 100,0 % хворих на ЦД 2 типу виявлено гепатомегалію за результатами клініко-інструментальних методів обстеження.

$^{13}\text{C}$ -ЗТДТ є високоєфективним методом для визначення ЗСН ПЗ у хворих на ЦД 2 типу та ХП.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Феджага І. В. Спосіб діагностики вторинної зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози / І. В. Феджага // Буковинський медичний вісник. – 2010. – Том 14, № 2 (54). – С. 102 – 105.
2. <sup>13</sup>C-mixed triglyceride breath test to assess oral enzyme substitution therapy in patients with chronic pancreatitis / [ J. E. Domínguez-Muñoz, J. Iglesias-García, M. Vilariño-Insua, M. Iglesias-Rey ]. – Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2007. – № 5 (4). P. 484 – 488.
3. Antibiotic therapy and fat digestion and absorption in cystic Fibrosis / [ Aleksandra Lisowska, Andrzej Pogorzelski, Grzegorz Oracz [et al.] // Acta Biochimica Polonica. – 2011. – № 3, Vol. 58. – P. 345 – 347.

#### **SUMMARY**

POSSIBILITIES OF USING <sup>13</sup>C-LABELED MIXED TRIGLYCERIDE BREATH TEST IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND CHRONIC PANCREATITIS

**Sirchak Ye.S., Barani V.Ye., Koval V.Yu., Fabry Z.Yo., Siksay L.T., Sirchak S.S., Holcha A.I.**

The results of a comprehensive study of 44 patients with diabetes mellitus type 2 and chronic pancreatitis are provided. High efficiency and informativeness of the C<sup>13</sup>-labeled mixed triglyceride breath test for determining exocrine pancreatic insufficiency in patients with diabetes mellitus type 2 and chronic pancreatitis was set.

#### **КОРЕКЦІЯ ДИСФУНКЦІЇ ЕНДОТЕЛІУ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ ТА НЕАЛКОГОЛЬНИЙ СТЕАТОГЕПАТИТ**

**Сірчак Є.С., Грига В.І., Пічкач Й.І., Рего О.Ю., Стегура А.В.**

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

**Вступ.** Неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП) - це хронічне захворювання, в основі якого лежить збільшене накопичення ліпідів у гепатоцитах, що перевищує 5% від маси печінки при відсутності токсичної дії алкоголю [1]. Поняття НАЖХП включає дві морфологічні форми захворювання з різним прогнозом: неалкогольний жировий гепатоз і неалкогольний стеатогепатит (НАСГ). Патогенез НАЖХП на сьогодні не повністю вивчений. Вважається, що центральне місце у розвитку хвороби відіграє інсулінорезистентність [2], що відіграє провідне значення у формуванні метаболічного синдрому, цукрового діабету (ЦД) 2 типу, ураження серцево-судинної системи.

Доведено, що ендотелій – це дифузно розсіяний усіма тканинами активний ендокринний орган, найбільший в організмі, здатний до безперервної продукції біологічно активних речовин. Однією з основних функцій ендотелію є збалансоване виділення регуляторних субстанцій, що визначають цілісну роботу системи кровообігу [3].

Отже, кореція порушень ендотелію, що може виникати на фоні метаболічно індукованих захворювань, таких як ЦД 2 типу та НАСГ може лежати в основі прфілактики прогресування поєднаної патології

**Мета роботи.** Дослідити динаміку показників дисфункції ендотелію (ДЕ) на фоні комплексного лікування із використанням L-Бетаргіну у хворих на ЦД 2 типу та НАСГ.

**Матеріали і методи.** Обстежено 52 хворих на НАСГ та ЦД 2 типу, які перебували на стаціонарному лікуванні в гастроентерологічному та ендокринологічному відділеннях Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А. Новака м. Ужгород за 2016-2020 рр.

Всі дослідження були проведені за згодою пацієнтів, а методика їх проведення відповідала Гельсінській декларації 1975 р. і її перегляду 1983 р.. Хворі були віком від 29 до 62 років, середній вік становив  $48,3 \pm 5,7$  років; чоловіків було 29 (55,8 %), жінок - 23 (44,2 %). Контрольну групу склало 20 практично здорових осіб у віці від 24 до 64 років, середній вік становив  $47,6 \pm 5,8$  років. Чоловіків було 12 (60,0%), жінок - 8 (40,0%).

Обстеженим хворим проведено загальноклінічні, антропометричні, лабораторно-інструментальні методи дослідження.

Надання медичної допомоги хворим на НАСГ та ЦД 2 типу проводили згідно з клінічними протоколами лікування МОЗ України та локальних протоколів. Ступінь ураження печінки розраховано з використанням сурогатних маркерів фіброзу за допомогою онлайн-калькуляторів: NAFLD fibrosis score (NFS), Fibrosis 4 calculator (FIB-4), Фібротест. Діагноз ЦД 2 типу встановлено згідно рекомендацій International Diabetes Federation (IDF, 2005 р.).

Ультразвукове дуплексне сканування плечової артерії (ПА) виконувалося на апараті HDI-1500 (США), з використанням імпульсно-хвильового доплерівського датчика 2,5 мГц і 5-10 мГц - „Zonarae” (США). Ендотелійзалежну вазодилатацію (ЕЗВД) ПА вивчали по методу, запропонованому D.Celermajer. Всім обстеженим хворим проведено визначення рівня фактору фон Віллебранда (фФВ), як одного із лабораторних маркерів ДЕ (за допомогою хромогенного аналізу на апараті Sysmex 560 (Японія), використовуючи реактиви фірми Siemens), а також сироватці крові методом імуноферментного аналізу визначено активність ендотеліну 1 (ЕТ-1) з використанням тест-систем фірми „Biomedica” (Австрія).

Обстежені хворі на ЦД 2 типу та НАСГ на фоні базисного лікування додатково отримували L-Бетаргін (Ворвартс Фарма) по 10 мл 3 рази на добу протягом 1 місяця.

Аналіз і обробка результатів обстежених хворих здійснювалася за допомогою комп'ютерної програми Statistics for Windows v.10.0

(StatSoft Inc, USA) з використанням параметричних і непараметричних методів оцінки отриманих результатів..

**Результати досліджень та їх обговорення.** Групу обстежених склали хворі на НАСГ на ЦД 2 типу середньої ступені важкості.

У хворих на НАСГ та ЦД 2 типу до лікування встановлено наявність ДЕ, що проявилось зменшенням ЕЗВД та ендотелій незалежної вазодилатації (ЕНВД), а також збільшенням рівнів ффВ та ЕТ-1 у сироватці крові у порівнянні з контрольною групою (табл. 1, 2).

**Таблиця 1.** Динаміка лабораторних показників ДЕ у обстежених хворих на фоні лікування

Показник	Обстежені		
	Контрольна група (n=20)	Хворі на НАСГ та ЦД 2 типу, (n=52)	
		до лікування	після лікування
ффВ (%)	97,51±7,66	203,60±8,91 *	123, 11±11,76++
ЕЕ-1 (фмоль/мл)	0,30±0,04	1,09±0,08 *	0,53±0,11+

Примітка: відмінності між показниками у контрольній групі та обстеженими до лікування достовірні: \* -  $p < 0,01$ ; відмінності у пацієнтів на фоні лікування достовірні: + -  $p < 0,01$ ; ++ -  $p < 0,01$ .

**Таблиця 2.** Динаміка інструментальних показників ДЕ у обстежених хворих на фоні лікування

Показник	Обстежені		
	Контрольна група (n=20)	Хворі на НАСГ та ЦД 2 типу (n=52)	
		до лікування	після лікування
Діаметр ПА на початку дослідження (мм)	4,27±0,06	3,88±0,07	4,11±0,06
Діаметр на 30 сек реактивної гіперемії (мм)	5,31±0,09	4,51±0,07*	4,98±0,11 +
Діаметр на 60 сек реактивної гіперемії (мм)	4,71±0,09	4,12±0,11*	4,63±0,07 +
Швидкість кровотоку по ПА (см/сек)	98,31±2,11	74,62±3,08**	84,12±1,26 +
ЕЗВД (%)	13,74±2,12	8,44±0,76*	12,33±1,06 +
ЕНВД (%)	24,78±2,04	16,20±1,58*	21,23±1,18 +

Примітка: відмінності між показниками у контрольній групі та обстеженими хворими до лікування достовірні: \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ ; відмінності показників у хворих на фоні лікування достовірні: + -  $p < 0,01$ .

Проведена комплексна терапія із використанням L-Бетаргіну у хворих на ЦД 2 типу та НАСГ позитивно вплинуло на лабораторно-інструментальні показники ДЕ (табл. 1, 2).

Отже, завдячуючи своїм складовим L-Бетаргін у складі комплексної терапії є ефективним засобом для нормалізації ДЕ у хворих на ЦД 2 типу та НАСГ. Аргінін — амінокислота, яка бере участь у біосинтезі білка, в метаболізмі сечовини, посилює детоксикаційну функцію печінки, а також є важливою складовою в процесі біосинтезу оксиду азоту, здійснює регуляцію судинного тонуусу, сприяє підтриманню азотистого балансу, виведенню залишкового токсичного азоту, чинить антиоксидантну дію, нормалізує мікроциркуляцію в печінці, насичує її киснем, поліпшує показники гепатопортальної гемодинаміки. Іони сприяють процесу травлення у разі підвищеної кислотності, зменшують ацидоз та диспептичні прояви. Бетайн бере участь у біосинтезі фосфоліпідів, транспорті тригліцеридів, окисленні та утилізації жирів. Запобігає виникненню та зменшує жирову дистрофію печінки. L-карнітин покращує метаболічні процесі в серці та печінці. Є головним кофактором обміну жирних кислот в тканинах серця, печінки та скелетних м'язів. Отже, L-Бетаргін може використовуватись у комплексній терапії хворих на ЦД 2 типу та НАСГ.

**Висновки:** 1. У хворих на ЦД 2 типу та НАСГ встановлено ДЕ. 2. Комплексна терапія із використанням L-Бетаргіну є ефективним та безпечним засобом для нормалізації лабораторно-інструментальних показників ДЕ у хворих на ЦД 2 типу та НАСГ.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Фадеенко Г.Д. Эффективность и безопасность адеметионина при коррекции функции печени у пациентов со стеатогепатитом. Результаты открытого сравнительного постмаркетингового исследования / Г.Д. Фадеенко, А.Е. Гриднев // Гастроэнтерология. – 2018. – Том 52, № 2. – С. 27-34.
2. Asrih M. Inflammation as a potential link between nonalcoholic fatty liver disease and insulin resistance / M. Asrih, F. R. Jornayvaz // Journal of Endocrinology. – 2013. – Vol. 218 (3). – P. 25–36.
3. Agejev F.T. The effect of different approaches to statin therapy in high-risk patients in terms of vascular endothelium / F.T. Agejev, B.D. Kulejev // Health of Ukraine. – 2011. - № 4 (257). – P. 9 – 10.

## SUMMARY

CORRECTION OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND NON-ALCOHOLIC STEATOGEPATITIS

**Sirchak Ye.S., Griga V.I., Pichkar Yo.I., Reho O.Yu., Stegura A.V.**

Patients with type 2 diabetes mellitus (DM) and non-alcoholic fatty liver diseases (NASH) have been diagnosed the endothelial dysfunction (DE). Complex



therapy with L-Betargin is an effective and safe means for normalization of laboratory-instrumental indicators of DE in patients with type 2 DM and NASH.

## **ДИНАМІКА РІВНЮ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИХ ГОРМОНІВ У ПАЦІЄНТІВ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ ТА ХРОНІЧНИМ ГАСТРИТОМ НА ФОНІ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ**

**Сірчак Є.С., Пацкун С.В., Олексик О.Т.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: Silvika121191@gmail.com*

**Вступ.** Цукровий діабет (ЦД) є однією з причин виникнення диспепсії, так як дана патологія викликає порушення моторної функції шлунково-кишкового тракту, як наслідок автономної полінейропатії.[1]. Одними з ключових гастроінтестинальних гормонів, які впливають, як на перебіг ЦД 2 типу, так і хронічного гастриту (ХГ) є гастрин, грелін та соматостатин. Так, гастрин викликає ослаблення запального процесу підшлункової залози та острівців безпосередньо або опосередковано завдяки його ефекту, що знижує глюкозу, а значить, і знижує стрес бета-клітин.[2]Грелінв свою чергу, регулює гомеостаз глюкози за рахунок пригнічення секреції інсуліну та регуляції викиду печінкової глюкози. Також пригнічує індукцію глюкози секрецією інсуліну, не маючи значного впливу на секрецію інсуліну при базальній концентрації глюкози.[3,4]Соматостатин пригнічує секрецію інсуліну та глюкагону з острівців підшлункової залози.[5]

**Мета.**Оцінка динаміки сироваткового рівнясоматостатину, гастрину та греліну у пацієнтів з ЦД 2 типу та ХГ на фоні лікування.

**Матеріали та методи.** На базі ендокринологічного відділення ЗОКЛ імені А.Новака обстежено 41 пацієнта, середній вік, яких склав  $58,4 \pm 5,3$  років. Дане дослідження проводилося за участі 24 (58,5%) жінок та 17 (41,5%) чоловіків. У всіх пацієнтів діагностовано цукровий діабет 2 типу. Діагноз ЦД 2 типу встановлено згідно з рекомендаціями InternationalDiabetesFederation (IDF, 2005 р.), тобто визначення рівня глюкози у сироватці крові натще і через 2 години після прийому, що проводилося за допомогою глюкозооксидантного методу. Ступінь компенсації діабету оцінювали за рівнем глікозильованого гемоглобіну (HbA1c, %), який визначали за допомогою хромогенного аналізу на апаратіSysmex 560 (Японія) із використанням реактивів фірми Siemens. Всім пацієнтам проведено фіброгастроезофагодуоденоскопію (ФГДС, з використанням ендоскопу «Pentax FG-29V», Японія) з прицільною біопсією (було взято 5 зразків біопсійного матеріалу для з слизової оболонки шлунку). Дані зразки були передані для подальшого гістологічного дослідження. НР визначали використовуючи швидкий

уреазний тест (CLO-test) та визначення антигенів HP в калі (CITO TEST H.PyloriAg, Pharmasco, Україна). Всім пацієнтам проведено визначення рівня сироваткового соматостатину імуноферментним аналізом із застосуванням HumanSomatostatin EIA-1 Kit фірми RayBiotechNo. 1.03930004301. Рівень сироваткового гастрину визначався за допомогою ELISA Gastrin-EIA testkitCat. No CS001 30 за принципом імунологічного аналізу. Рівень сироваткового греліну визначали імуноферментним аналізом із застосуванням HumanGhrelin ELISA Kit фірми RayBiotechNo. 1.03930005306.

Всім хворим проведено стандартну антигелікобактерну терапію (АГТ) протягом 2 тижнів: пантопрозол по 40 мг + кларитроміцин по 500 мг + амоксицилін по 1000 мг 2 раз на день з додаванням препарату *Saccharomycesboulardii* (SB) (Нормагут) по 2 капсули 2 рази на день – 14 днів. Для покращення кислотоутворюючої функції шлунку пацієнти отримували препарат екстракту листя полину *ArtemisiaeArgyi* (Стилен) по 60 мг 3 рази на день за 30 хв до прийому їжі близько 1 місяця.

Пацієнтів розділено на дві групи в залежності від комплексної терапії ЦД 2 типу. Так, 21 (51,2%) пацієнт ввійшов до групи 1, дані хворі додатково до терапії бігуанідами з/чи без інсулінотерапії отримували препарати іДПП-4, а саме вільдагліптин в дозі 50 мг/добу або саксагліптин – 5 мг/добу протягом двох місяців. До групи 2 увійшло 20 (48,8%) пацієнтів, які отримували базову гіпоглікемічну терапію препаратами бігуанідів (метформін) з/чи без інсулінотерапії. До групи 3 ввійшло – 10 практично здорових людей (контрольна група).

Всі дослідження проведені за згодою хворих, а їх методика відповідає гельсінській декларації 1975 року та її перегляду 1983 р.

Наукове дослідження є фрагментом ДБ теми №851 «Механізми формування ускладнень при захворюваннях печінки та ПЗ, методи їх лікування та профілактики» (номер державної реєстрації 0115U001103), а також наукової теми кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб «Поліморбідна патологія при захворюваннях органів травлення, особливості патогенезу, можливості корекції» (номер державної реєстрації 0118U004365). Аналіз і обробка результатів обстеження хворих здійснювалася за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA 10.0 (фірми StatSoftInc, США).

### **Результати дослідження.**

Динаміка рівнів сироваткового гастрину, греліну та соматостатину у пацієнтів з ЦД 2 типу та ХГ на фоні лікування представлені в табл.1.

Отже, відповідно до результатів отриманих при порівнянні методів лікування пацієнтів з ЦД 2 типу та ХГ відмічається достовірна різниця між сироватковим рівнем соматостатину в обох групах, так середній

рівень соматостатину у групі 1 склав  $0,259 \pm 0,158$  ммоль/л до лікування, а після комплексної терапії з додаванням іДПП-4 підвищився до  $0,460 \pm 0,239$  ммоль/л ( $p=0,012$ ). Також відмічається достовірна різниця між сироватковим рівнем гастрину в групі 1, так середній рівень гастрину у групі 1 склав  $129,082 \pm 17,201$  пг/мл до лікування, а після комплексної терапії з додаванням іДПП-4 знизився до  $67,793 \pm 8,490$  пг/мл ( $p=0,00001$ ).

**Таблиця 1.** Динаміка показників сироваткового гастрину, греліну та соматостатину у пацієнтів з ЦД 2 типу та ХГ до та після лікування (ммоль/л та пг/мл).

		Рівень гастрину (пг/мл)	Рівень греліну (ммоль/л)	Рівень соматостатину (ммоль/л)
Група 1 N=21	До лікування	$129,082 \pm 17,201$	$117,044 \pm 47,596$	$0,259 \pm 0,158$
	Після лікування	$67,793 \pm 8,490^*$	$288,494 \pm 65,391^*$	$0,460 \pm 0,239^*$
Група 2 N=20	До лікування	$135,633 \pm 43,994$	$140,347 \pm 45,959$	$0,278 \pm 0,180$
	Після лікування	$108,528 \pm 27,127$	$156,042 \pm 58,917$	$0,215 \pm 0,047$
Група 3 N=10		$73,42 \pm 3,45$	$366,594 \pm 7,1$	$0,451 \pm 0,521$

\* $p < 0,05$  – достовірна різниця

Також відмічається достовірна різниця між сироватковим рівнем греліну в групі 1, так середній рівень греліну у групі 1 склав  $117,044 \pm 47,596$  ммоль/л до лікування, а після комплексної терапії з додаванням іДПП-4 підвищився до  $288,494 \pm 65,391$  ммоль/л ( $p=0,00001$ ). Достовірну різницю, що підтвердила б відсутність впливу додавання іДПП-4 до комплексної терапії не було виявлено. Так в групі 2 рівень соматостатину у групі 2 склав  $0,278 \pm 0,180$  ммоль/л до лікування, а після комплексної терапії без додаванням іДПП-4 дещо знизився до  $0,215 \pm 0,047$  ммоль/л ( $p=0,125$ ). Відсутня достовірна різниця між сироватковим рівнем гастрину в групі 2, отже він склав  $135,633 \pm 43,994$  пг/мл до лікування, а після комплексної терапії без додаванням іДПП-4 знизився до  $108,528 \pm 27,127$  пг/мл ( $p=0,082$ ). Також відсутня достовірна різниця між сироватковим рівнем греліну в групі 2, так середній рівень греліну у групі 2 склав  $140,347 \pm 45,959$  ммоль/л до лікування, а після комплексної терапії без додаванням іДПП-4 підвищився до  $156,042 \pm 58,917$  ммоль/л ( $p=0,237$ ).

## **Висновки.**

1. Визначено достовірно вищий рівень гастрину та нижчі рівні соматостатину та греліну у пацієнтів з ЦД 2 типу та ХГ у порівнянні з контрольною групою. Після комплексної терапії виявлено достовірне покращення результатів сироваткового рівня греліну, гастрину та соматостатину ( $p=0,00001$ ;  $p=0,00001$ ;  $p=0,012$  відповідно). Достовірної різниці між показниками гастрину, греліну та соматостатину у хворих з ЦД 2 типу та ХГ в групі 2 виявлено не було ( $p=0,082$ ;  $p=0,237$ ;  $p=0,125$ , відповідно).

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Devrajani, B. R., Shah, S. Z. A., Soomro, A. A., &Devrajani, T. (2010). Type 2 diabetes mellitus: A risk factor for Helicobacter pylori infection: A hospital based case-control study. International journal of diabetes in developing countries, 30(1), 22.
2. Song, I., Patel, O., Himpe, E., Muller, C. J., &Bouwens, L. (2015). Beta cell mass restoration in alloxan-diabetic mice treated with EGF and gastrin. PLoS one, 10(10).
3. Poher, A. L., Tschöp, M. H., &Müller, T. D. (2018). Ghrelin regulation of glucose metabolism. Peptides, 100, 236-242.
4. Yada, T., Damdindorj, B., Rita, R. S., Kurashina, T., Ando, A., Taguchi, M., Dezaki, K. (2014). Ghrelin signaling in  $\beta$ - cells regulates insulin secretion and blood glucose. Diabetes, Obesity and Metabolism, 16(S1), 111-117.
5. Braun, M. (2014). The somatostatin receptor in human pancreatic  $\beta$ -cells. In Vitamins & Hormones (Vol. 95, pp. 165-193). Academic Press.

## **SUMMARY**

DYNAMICS OF GASTROINTESTINAL HORMONES LEVEL IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 AND CHRONIC GASTRITIS AFTER COMPLEX THERAPY

**Sirchak E.S., Patskun S.V., Oleksyk O.T.**

Significant dynamics of gastrointestinal hormone parameters in patients with DM type 2 and chronic gastritis were found against on the background of complex therapy with the addition of iDPP-4.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДАНИХ – ПЕРШИЙ КРОК ДО УСПІШНОГО СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ**

**Сіткар А.Д., Ростока Л.М., Лях О.І., Балінт І.І.**

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

**Вступ.** Проблема правильного (коректного) використання методів статистичного аналізу є актуальною в будь-який час, особливо серед аспірантів та науковців медичного профілю. Елементарна нехватка часу (внаслідок перенавантаження роботою), незнання основ статистичного аналізу даних або звичайне небажання – в сумі призводить до замовлення обробки даних у профільного спеціаліста,

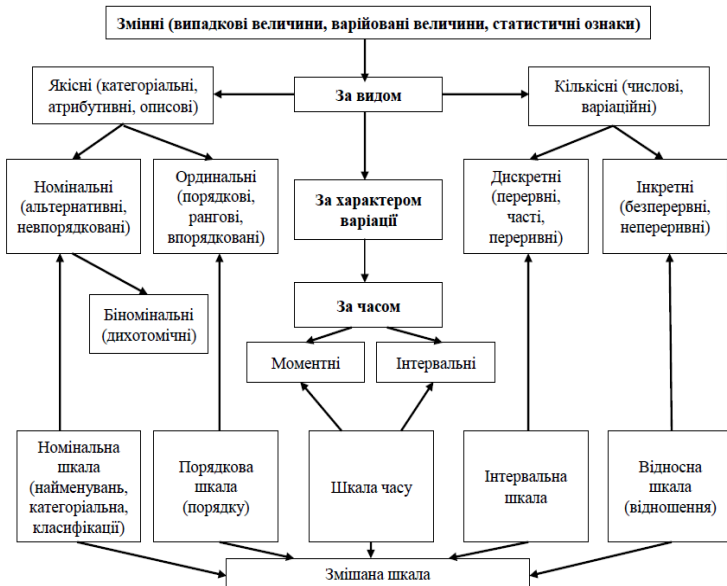
що має свої негативні наслідки. По-перше, спеціаліст по аналізу даних зазвичай не має медичної освіти. По-друге, дослідник самостійно не здатен адекватно проаналізувати отримані результати. Наслідком вищевказаного може стати неправильна інтерпретація результатів та формулювання помилкових висновків.

**Мета.** Узагальнити класифікацію медико-біологічних даних, розробити наочне пояснення визначення їх типу.

**Матеріали та методи дослідження.** Використано метод логічного узагальнення та контент-аналіз літератури з питань досліджень класифікації медико-біологічних даних.

**Результати.** Загальноприйнятим є поділ всіх статистичних величин (даних) на 3 групи: абсолютні (первинні, сирі, ті що отримуються при безпосередній реєстрації даних в первинну таблицю), відносні та середні (вторинні, похідні). До речі, більшість спеціалізованих комп'ютерних програм (R, STATA, SPSS, SAS та ін.) для зручності аналізу вимагають відповідне шифрування даних і занесення їх всіх в один масив таблиці, незалежно від типу даних і кількості досліджуваних груп.

Всі абсолютні дані класифікують наступним чином (рис. 1), незалежно від їх типу. В різних літературних джерелах описані різні методи класифікації, але всі вони відповідають один одному (одна шкала вимірювань відповідає одному типу даних).



*Рис. 1. Класифікація статистичних даних.*

Всі типи даних умовно можна розподілити на якісні (виражені словесно) та кількісні (виражені чисельно). В даному випадку маються на увазі безпосередньо зареєстровані (первинні) дані без їх шифрування.

Номінальні дані – це дані, які є взаємовиключними. Можливі математичні операції  $=$ ,  $\neq$ . Тобто одна одиниця спостереження може мати тільки одну ознаку. Наприклад, стать: або чоловіча, або не чоловіча (тобто жіноча), місце проживання (або місто, або село), вид медичної допомоги (або первинна, або вторинна спеціалізована, або третинна високоспеціалізована). Якщо дані мають тільки дві альтернативи (наприклад, стать), то вони називаються дихотомічними (біномінальними). Порядкові дані аналогічні номінальним, але їм також доступні математичні операції:  $=$ ,  $\neq$ ,  $>$ ,  $<$ . Тобто ці дані є впорядкованими за якоюсь градацією. Наприклад, стадія хвороби: компенсації, субкомпенсації, декомпенсації, або стадія фіброзу печінки I, II, III, IV. В даному випадку при IV стадії (цироз) має місце більш виражене ураження печінки, ніж при I стадії.

Дискретна шкала разом з інкретною є дуже подібними. Для першої доступні такі математичні операції:  $=$ ,  $\neq$ ,  $>$ ,  $<$ ,  $+$ ,  $-$ , для другої відповідно:  $=$ ,  $\neq$ ,  $>$ ,  $<$ ,  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $\div$ . Обидві шкали (типи даних) є числовими. Щоб краще зрозуміти різницю, їх можна розподілити на ті, які отримуємо при лічбі (дискретна шкала) та ті, які отримуємо при вимірюванні об'єкта спостереження (інкретна шкала). Наприклад, дискретна – кількість студентів у групі, кількість загострень хвороби за рік; інкретна – маса тіла, зріст, рівень глюкози крові (в основному це дані, які мають певні одиниці вимірювання). Крім того, дискретні дані завжди цілочисельні (неможливо, щоб в групі було 10,5 студентів), інкретні – як цілі, так і дробові.

Похідними від абсолютних даних є відносні та середні величини, які дають узагальнюючу характеристику вибірки за якісною та кількісною ознакою відповідно. Відносні найчастіше використовуються для характеристики явищ в статистиці здоров'я населення (захворюваність, смертність, інвалідність) і при статистичній обробці потребують використання спеціальних методик (аналіз динамічних рядів, метод стандартизації). Середні величини розподіляють на показники центральної тенденції (ті, що показують середнє значення вибірки) та показники варіабельності (ті, що вказують на різноманітність ознаки у вибірці).

Також необхідно зазначити, що можливий перехід з однієї шкали вимірювань в іншу. Наприклад, індекс маси тіла може бути виражений в кількісній шкалі (22,5, 19,8, 31,4 тощо) і перетворений в порядкову (недостатня, нормальна, надмірна маса тіла; ожиріння I, II або III

ступеня), і, відповідно, в номінальну дихотомічну (маса тіла адекватна або ненормальна). Такі операції проводять для кращої наочності зображення даних, зокрема у відсотках, або для виявлення певних прихованих закономірностей при статистичній обробці та інтерпретації результатів досліджень.

**Висновок.** Таким чином, класифікація та визначення типу медико-біологічних даних є першим етапом у коректному виборі методу статистичного аналізу, і, як наслідок, якісної інтерпретації даних та формулюванні висновків.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
2. Лапач С. Н. Статистика в науке и бизнесе / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П.Н. Бабич. – К.: МОРИОН, 2002. – 640 с.
3. Медик В. А. Статистика в медицине и биологии / В. А. Медик, М. С. Токмачев, Б. Б. Фишман ; под. ред. Ю. М. Комарова : руководство : в 2 т. – М.: Медицина, 2000. – Т. 1. Теоретическая статистика. – 412 с.
4. Петри А. Наглядная медицинская статистика / А. Петри, К. Сэбин ; пер. В. П. Леонова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 168 с.

#### **SUMMARY**

DETERMINATION OF TYPE OF MEDICAL-BIOLOGICAL DATA - THE FIRST STEP TO A SUCCESSFUL STATIC ANALYSIS

**Sitkar A.D., Rostoka L.M., Lyakh O.I., Balint I.I.**

The classification of statistical medical and biological data is generalized. A description of each data type is given. The determination of data type as a first step to qualitative statistical analysis is justified.

### **<sup>13</sup>C-МЕТАЦЕТИНОВИЙ ДИХАЛЬНИЙ ТЕСТ В ДІАГНОСТИЦІ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ**

**Склярва О.Є., Покровська Н.К., Склярв Є.Я.**

*Львівський національний медичний університет*

*імені Данила Галицького*

*e-mail: natapokrovska@gmail.com*

**Актуальність.** Неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП) є однією з найбільш розповсюджених патологій гепато-біліарної зони і серйозною проблемою громадського здоров'я. НАЖХП чітко асоціюється з метаболічним синдромом, який включає ожиріння, інсулінорезистентність, артеріальну гіпертензію та дисліпідемію [1].

Для діагностики НАЖХП найбільш часто застосовують ехолокацію та еластографію печінки і визначають патологічні зміни за допомогою біохімічних методів дослідження.

Незважаючи на широке застосування методів ультразвукової діагностики, існують певні обмеження в їх використанні, зокрема, знаходження жирової тканини не менше 20% або хибні результати ехолокації в осіб з високим ІМТ (більше 40 кг /м<sup>2</sup>), тоді як при використанні даних лабораторних обстежень підйом трансаміназ фіксується приблизно у 30 % випадків [2]. Використання дихальних тестів, які базуються на метаболізмі перорально введених субстратів, мічених стабільним ізотопом вуглецю <sup>13</sup>C, дає можливість оцінити функціональний стан печінки в нормі та при патологічних станах [3-4]

**Метою** даного дослідження було вивчити ефективність <sup>13</sup>C-метацетинового дихального тесту в діагностиці НАЖХП.

**Матеріали та методи.** Обстежено 45 пацієнтів з НАЖХП, з них – 32 (71,1 %) чоловіки та 13 (28,9 %) жінок. Контрольна група включила 17 практично здорових осіб (10 (58,82 %) чоловіків і 7(41,18 %) жінок).

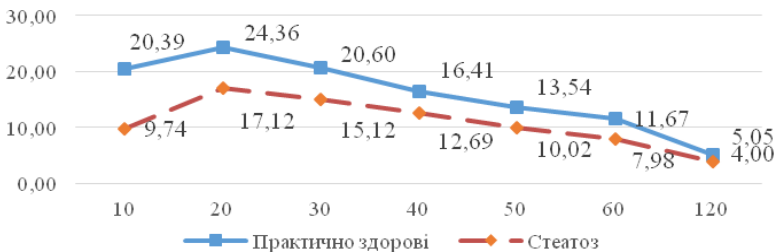
Діагноз НАЖХП встановлювали за даними клінічних обстежень (надмірна маса тіла / ожиріння, дані ультразвукових досліджень та печінкових трансаміназ). До дослідження не були включені пацієнти із ураженням печінки іншого генезу (вірусні та автоімунні гепатити, гемахроматоз, хвороба Вільсона, прийом гепатотоксичних препаратів).

Визначали рівні печінкових трансаміназ (АлАТ, АсАТ), показники ліпідного спектру крові, проводили <sup>13</sup>C-метацетиновий дихальний тест.

Статистична обробка результатів проведена в ліцензійній версії програми «Microsoft Excel (2010)».

**Результати та обговорення.** У пацієнтів зі стеатозом найчастіше діагностували ознаки метаболічного синдрому, а саме, достовірно вищий ІМТ (p<0,01) у порівнянні з контрольною групою, підвищення рівня ХС-ЛПНЦ (p>0,05), загального холестерину (p>0,05) та зростання печінкових трансаміназ (p<0,01).

За результатами УЗ-діагностики печінки у пацієнтів з НАЖХП виявляли гепатомегалію (75%), гіперехогенність та неоднорідність структури паренхіми.

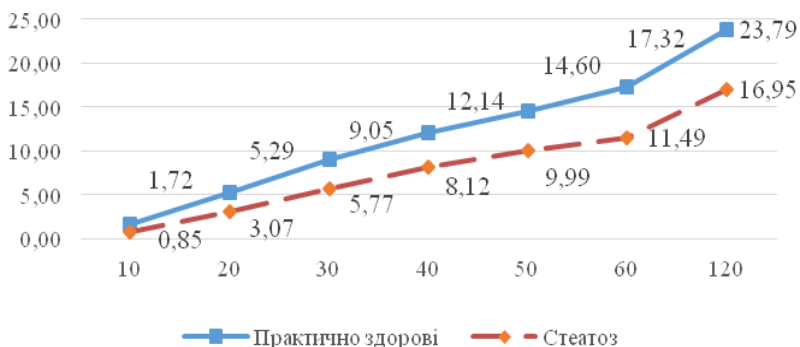


**Рис. 1.** Зміни швидкості метаболізму печінки у практично здорових осіб та пацієнтів з НАЖХП.



У пацієнтів зі стеатозом спостерігалися достовірне зниження швидкості метаболізму на всіх етапах проведення  $^{13}\text{C}$ -метацетинового дихального тесту (Рис. 1).

Відповідно відбувалося достовірне зниження кумулятивної дози, порівняно із контрольною групою (Рис. 2).



**Рис. 2.** Накопичення кумулятивної дози у практично здорових осіб та пацієнтів із стеатозом печінки

Результати дослідження показали, що при стеатозі печінки характерним був: зсув піку швидкості метаболізму від 10 до 20-30-40 хв та скорочення до 30-40 хв кінетики метаболізму на достатньому рівні, порівняно із показниками у практично здорових осіб (Рис. 1 - 2).

На сьогоднішній день оптимальним методом діагностики НАЖХП залишається неінвазивний дихальний тест з  $^{13}\text{C}$ -метацетином, що дозволяє монітувати динаміку патології на ранніх стадіях стеатозу, на відміну від лабораторних та ультразвукових методів дослідження.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Kempniński R, Neubauer K, Wiczorek S, Dudkowiak R, Jasińska M, Poniewierka E.  $^{13}\text{C}$ -Methacetin Breath Testing in Patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Adv Clin Exp Med.* 2016 Jan-Feb;25(1):77-81.
2. Gorowska-Kowolik K, Chobot A, Kwiecien J.  $^{13}\text{C}$  methacetin breath test for assessment of microsomal liver function: methodology and clinical application. *Gastroenterol Res Pract.* 2017; 1-5.
3. Aksentychuk K, Kurlyak N, Sklyarov E. Monitoring of liver function in patients with fatty liver disease in combination with coronary heart disease and type 2 diabetes mellitus. *Curr Iss Pharm Med Sci.* 2013;26(4):376-9.
4. Рапопорт СИ, Шубина НА. Дыхательные тесты в диагностике заболеваний печени. *Клин мед.* 2016; 94(12):885-92.

## SUMMARY

### <sup>13</sup>C-METHACETINE BREATH TEST IN THE ASSESSMENT OF DIAGNOSTICS OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE Sklyarova O.E., Pokrovska N. K., Sklyarov E.Y.

Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is one of the most common disease of hepato-biliary tract and a serious problem for public health. The optimal method of diagnostics of NAFLD remains non-invasive breath test with <sup>13</sup>C-methacetin, which could monitor the course of pathology on early stages of steatosis.

## КОМОРБІДНИЙ ПЕРЕБІГ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ З СУПУТНИМ АЛЕРГІЧНИМ РИНИТОМ

Сухан В.С.

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

Алергія в XXI ст. стала глобальною проблемою, з якою пов'язані медичні втрати в усьому світі. Поширеність її зростає з кожним роком та набуває ознак пандемії. За даними ВООЗ 150 млн. європейців страждає на алергічні хвороби, а до 2025р. половина населення Європи матиме те чи інше алергічне захворювання [1].

Найбільш поширеними хронічними алергічними захворюваннями у світі на сьогодні є бронхіальна астма (БА) та алергічний риніт (АР). Згідно статистики 44 – 68% пацієнтів на АР мають БА, а у 76 – 80% пацієнтів хворих на БА мають коморбідний перебіг АР [2]. Існує також хронологічний зв'язок між БА та РА. Дані BAMSE когорти (Швеція, 2012) показали, що у дитячому віці біля 1 року БА поєднується ринітом та/або атопічним дерматитом (АД) у 38% випадків, а до 12 річного віку цей показник зростає до 67% випадків [3]. АР дуже часто є початковим проявом системної алергії дихальних шляхів, потім із часом запускається повний алергічний каскад досягаючи нижніх дихальних шляхів за варіантом «алергічного маршруту»[2,3]. Інші автори зазначають, що у дітей раннього віку АР часто не діагностується через часті респіраторні інфекції [4]. Зв'язок між АР та БА відображено в багатьох наукових роботах [2, 4, 5], у яких підтверджується спорідненість анатомії слизової оболонки верхні дихальні шляхи та нижні дихальні шляхи та перебігу патофізіологічних процесів у них. Запалення АР та БА проходить за участі однакових тригерів, імунокомпетентних клітин, медіаторів запалення.

Метою роботи було проаналізувати особливості генотипу та фенотипу у хворих з коморбідним перебігом бронхіальної астми та алергічного риніту.

На базі ДУ НПМЦ «Реабілітація» МОЗ України м. Ужгород було проведено обстеження 115 хворих на БА. У всіх хворих ретельно

збирався алергологічний анамнез, анамнез життя та захворювання. Проведене загальноклінічне та діагностичне обстеження. Для визначення особливостей коморбідного перебігу БА з РА усі хворі були поділені на дві групи. До першої (1) групи увійшло 58 хворих на БА з АР, до другої (2) – 57 хворий на БА (неалергічну) без АР.

Середній вік у групі хворих на БА з АР склав  $29,2 \pm 0,68$  років, а в групі хворих на ізольовану БА був значно вищий і склав  $38,2 \pm 0,76$  років. За гендерним складом у обох групах переважали жінки. Тривалість захворювання БА в обох групах була майже однаковою і становила  $11,1 \pm 1,87$  років у першій групі та  $11,6 \pm 1,96$  років у другій групі. Тоді як вік дебюту астми різнився. Так, у першій групі хворих вік дебюту БА склав  $18,0 \pm 1,43$  проти  $26,6 \pm 1,66$  років у другій групі. Формування БА у хворих з АР характеризувався початком симптомів АР у  $(2,5 \pm 0,55)$  років. Ці дані узгоджуються з даними літератури про те, що БА з АР формується за варіантом «алергічного маршу», коли початком алергічного процесу був АД або/та АР.

У всіх хворих ретельно збирався алергологічний анамнез. В 1 групі хворих встановлений показник сенсibiliзації до пилоквих та побутових алергенів у 50 (86,2%) пацієнтів. У 2 групі – показник був значно нижчий і становив 36 (63,2%) випадків, в основному, до побутових хімічних речовин, різких запахів, харчових алергенів.

При вивченні спадкового анамнезу у хворих на БА з АР виявлені рiноманiтнi прояви алергiї в сiм'ї у 38 (65,5%) випадкiв. З числа цих хворих наявнiсть алергiчних захворювань у родичiв I – II лiнii спорiдненостi з боку матерi виявлена у 22 (57, 9%) пацiєнтiв, з боку батька – у 15 (39,4%) хворих та з боку обох батькiв у 1 (2,7%) хворого. У групі хворих на неатопічну БА обмежена спадковість діагностувалась у 24 (42,1%), хворих переважно по материнській лінії.

У 1 групі хворих АР частіше поєднувався з інтермітуючою та персистуючою БА легкого перебігу у 42 (72,4%) випадків. Окрім того, у цій групі хворих також діагностувались: у 12 (20,7%) випадків професійна астма та у 3 (5,2%) – аспіринова астма.

Медикаментозна алергія у групі хворих на БА з АР констатувалась у 14 (24,1%) випадків до анальгiну, аспiрину, анестетикiв. У групі порiвняння медикаментозна алергiя у 19 (33,3%) випадкiв була встановлена до еуфiлiну, антибiотикiв пенiцилiнового ряду.

АР у 1 групі складався з сезонного алергічного риніту (САР) у 48 (82,8%) випадків та з цілорічного алергічного риніту (ЦАР) у 10 (17,2%) випадків.

У групі порiвняння визначався неалергiчний (вазомоторний) ринiт (НР) у 11 (19,3%) хворих.

Серед причин виникнення першого нападу ядухи у 1 групі хворих домінував контакт з пилковими та побутовими алергенами у 52 (89,7%) випадків. У 2 групі серед причин формування БА називались ускладнення після перенесеної пневмонії у 35(61,4%) хворих. Частота загострення БА у групі хворих з АР склала  $3,2 \pm 0,78$  рази на рік, тоді як у групі порівняння тільки  $1,8 \pm 0,54$  рази на рік. Сезон загострення БА у двох групах різнився. У 1 групі у 48 (82,8%) хворих загострення БА припадало на весну та/або осінь, тоді як у 2 групі у 50 (87,7%) – на зиму та осінь.

Таким чином, після проведених досліджень можна констатувати, що коморбідний перебіг БА з АР має свої особливості. Для цієї групи хворих характерний перший прояв алергії у дитячому віці. Це, зазвичай, АР та/або АД. Для цієї групи також був характерний обтяжений сімейний алергологічний анамнез. Дебют БА у цих хворих розвивався у підлітковому віці на фоні діагностованого АР та АД за варіантом «алергічного маршу». У таких хворих часто виявлялась сенсibiliзація до побутових та пилкових алергенів, медикаментозна алергія на нестероїдні протизапальні препарати та анестетики. Характерна висока частота загострень з сезонністю весна та/або осінь.

## ЛІТЕРАТУРА

1. World Allergic Organization (WAO) White Book on Allergy: Update 2013/ R.Pawankar et al. 2013. 239 p.
2. Tuner P.J., Kemp A.S. Allergic rhinitis in children. J. of Pediatrics and Child Health. 2012. Vol. 48. P. 302 – 310.
3. Development and co-morbidity of eczema, asthma and rhinitis to age 12- data from the BAMSE birth cohort / N. Ballardini et al. Allergy. 2012. Vol. 67. P. 537 – 544.
4. Бронхіальна астма, поєднана з алергічним ринітом, у дітей: місцеантігістамінних препаратів у лікуванні / Ю.Г. Антіпкін та ін. Астма та алергія. 2014. № 4. С. 60 – 65.
5. Романюк Л.И. Аллергический ринит как коморбидное состояние бронхиальной астмы. Астма та алергія 2013. № 2. С. 65 – 70.

## SUMMARY

### ALLERGIC RHINITIS AND ASTHMA CO-MORBIDITY

**Sukhan V.S.**

All of the above suggests that patients with bronchial asthma with concomitant allergic rhinitis form a separate phenotype of asthma.

## **ДВІЙКОВА СИСТЕМА ЧИСЛЕННЯ, ЯК ЗАСІБ ПОЗАВЕРБАЛЬНОГО ВИРАЖЕННЯ КЛІНІЧНОГО ДІАГНОЗА**

**Торохтін О.М.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: TORALX@UKR.NET*

**Актуальність:** В основу концепції ‘керованого лікування’ покладена аксіоматика аналітичної медицини [4, 5], котра виділяє – протосимптоми [1, 2, 5] – елементарні реакції, із котрих складаються усі інші – складні прояви процесів, котрі перебігають в біологічній системі. У цьому сенсі принципового значення набуває середовище, в котрому ці реакції відбуваються, і основою якого його є вода. Формалізація організму до складових елементів – протосимптомів, – надає значення і реакційно квазііндиферентним сполукам [4, 5], котрі неформально реалізують процеси життязабезпечення. Така модель організму дозволяє і структурно-логічну формалізацію діагнозу, котрий є нозологічно-вербальною систематизацією клінічного стану і словесно узагальнює наявну симптоматику. Алгоритм дезінтеграції клінічного симптому до протосимптоматичного рівня [2] – створює засновки метрично-однозначного відображення клініко-функціонального стану, формалізуючи діагноз та чітко формулюючи клінічну проблему, як математичну задачу.

**Мета:** викласти методологію позавербальної формалізації діагнозу клінічного стану з використанням принципів аналітичної медицини, відображаючи функціональну активність систем біологічного об’єкту протосимптомами у двійковій системі числення.

**Матеріал та методи:** концепція ‘керованого лікування’ [1]; алгоритм дезінтеграції клінічного симптому (тобто – клініко-функціонального стану) до протосимптомів базисного рівня [2]; вираження діагнозу клінічного стану у двійковій системі числення [5].

**Результати:** Процес інтеграції симптомів, – як алгоритм клінічного мислення, що здійснюється при встановленні клінічного діагнозу, – за змістом являє собою акт, подібний до дезінтеграції з тією принциповою відмінністю, – що логічні операції орієнтовані у зворотньому напрямку. При постановці традиційного діагнозу, клінічно наявні симптоми логічно-аддитивно об’єднуються у синдроми або синдромокомплекси, складаючи/вибудовуючи абстрактну формулу певного заключення. За умови наявності певної клінічної ознаки, – відповідна діагностична нозологія стверджується, за умови відсутності необхідної для ствердження ознаки – діагноз спростовується або диференціюється – тобто здійснюється добір іншої вербальної назви, котра найбільше відповідає конкретному клінічному стану та щонайточніше здійснює опис наявного клінічного стану.

Позавербальний діагноз формується аналогічно, однак, не здійснюється вербальний добір назви нозології/патології, котра ‘перекриває-охоплює’ наявні клінічні ознаки, а лише проводиться повна об’єктивна реєстрація усіх наявних симптомів (точніше протосимптомів), включаючи і ті, котрі ніби і не мають ніякого відношення до конкретного патогенезу та патофізіологічних зрушень.

Так, якщо згідно певної [попередньої] домовленості, маємо певну послідовність-перелік протосимптомів  ${}_1X, {}_2X, \dots, {}_{n-1}X, {}_nX$ , а у конкретного обстежуваного наявні протосимптоми (тобто клінічні ознаки) із номерами:  ${}_1X, {}_2X, {}_4X$  та  ${}_5X$  – то, у такому випадку, позавербальний діагноз у двійковій формі матиме вигляд:  $DS=00\dots11011_{\text{bin}}$ , позаяк наявність протосимптома (клінічної ознаки) супроводжується реєстрацією його присутності ‘одиночкою’ у відповідній позиції розряду двійкового числа, а відсутність ознаки – відмічається ‘нулем’.

Дескрипція двійково вираженого діагноза  $DS=00\dots11011_{\text{bin}}$  здійснюється за принципом: якщо клінічна ситуація виявляє наявність протосимптомів:  ${}_1X, {}_2X, {}_4X$  та  ${}_5X$  – і, одночасно, констатує відсутність протосимптомів:  ${}_{n-1}X$  та  ${}_nX$ , що ілюструється, як:

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 0 & \dots & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ {}_{nX}A & {}_{n-1X}A & \dots & {}_5X A & {}_4X A & {}_3X A & {}_2X A & {}_1X A \end{array}$$

кожен  ${}_{nX}A$  має мерично-емпіричне значення протосимптома.

Двійковий діагноз може бути ‘трансформований’ у десятковий діагноз, наступним чином:

$$\begin{aligned} & 0 \quad 0 \quad \dots \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 ; \\ & 2^n + 2^{n-1} \quad \dots + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 ; \\ & 0 \times 2^n + 0 \times 2^{n-1} \quad \dots + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = \\ & 0 \times 2^n_{10} + 0 \times 2^{n-1}_{10} + \dots + 1 \times 16_{10} + 1 \times 8_{10} + 0 + 2_{10} + 1_{10} = 27_{10} \end{aligned}$$

Попри ефективну диференціацію клінічних станів, включення додаткових векторів, функціонально-діагностичні ‘дескриптори’ діагнозу дозволяють здійснювати чітку градацію клінічних станів визначаючи діапазон відхилення. Крім того, двійкова система, попри вичерпну точність опису улінічного сатну, дозволяє переводити діагноз у 16-, 32-ричну (та/або вищі) системи числення, значно зменшуючи об’єм необхідний для запису діагнозу.

Для суто аналітичної потреби та для проведення точних розрахунків клінічного стану визначаються додаткові вектори:

-вектор фактичних емпіричних значень [протосимптома]; -вектор мінімальних значень []; -вектор максимальних значень [].

Наявність ‘уточнюючих’ векторів спрощує аналіз клінічного стану, зводячи висновок до порівняння протосимптомів.

**Висновок:** Використання двійкової системи числення для опису діагноза дозволяє здійснювати певні математичні операції (додавання, віднімання) у множині клінічних станів, здійснювати диференціацію клінічних станів, користуючись виключно математичними операторами, алгоритмічно однозначно встановлювати ‘належність’ конкретного обстежуваного об’єкту до певної категорії клінічних станів.

## ЛІТЕРАТУРА

- 1.Торохтин А.М. Аналитическая медицина (инициация курса). – Ужгород: ПЦ “Лира”, 2017. – 344 с. [ISBN 978-617-596-248-0]
- 2.Торохтин О.М. Протосимптоми – дезінтегровані симптоми – метрична основа аналітичної медицини / О.М.Торохтин // Проблеми клінічної педіатрії. – 2018. – № 1 (39). С. 28-35.
- 3.Торохтин А.М. Невербальный диагноз аналитической медицины и расчётно ‘уравляемое’ лечение / А.М.Торохтин // Матеріали науково-практичної конференції “Новітні тенденції в діагностиці та лікуванні внутрішніх хвороб”: Науково-практична конференція, присвячена 100-річчю від дня народження академіка Л.Т.Малої / за ред. О.М.Біловола та ін., – Харків, 2019. – С.200-201.
- 4.Торохтин А.М. Аксиоматика аналитической медицины, как доказательная база клинической фармакологии / А.М.Торохтин // Матеріали Науково-практичної internet-конференції «Актуальні питання клінічної фармакології та клінічної фармації», м. Харків / Ред. А.А.Котвіцька та ін., – Харків, НФАУ, 2019. – С. 74-81.
- 5.Торохтин А.М. Аналитическая медицина ‘Кодекс’ \* Analytical medicine ‘Codex’ / Основные положения доклада в Исследовательском центре Георга фон Бейкеша. Университет Семмельвейса Будапешт. – Ужгород: Полиграфцентр «Лира», 2020. – 48 с. [ISBN 978-617-596-298-5]

## SUMMARY

### BINARY SYSTEM AS CLINICAL DIAGNOSIS NONVERBAL EXPRESSION MOOD

#### **Torokhtin A.M.**

Clinical diagnosis being formalized by analytical medicine tools makes possible to express it in binary numbers, that makes easy its computer data processing. Key words: clinical nonverbal diagnosis, binary number system.

## **РОТАВІРУСНА ІНФЕКЦІЯ: АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Турянця С.М., Пікіна І. Ю., Ворохта С.Ю., Турянця Ю. Є.**

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

Проблема ротавірусної інфекції обумовлена особливим місцем в структурі захворюваності серед дітей раннього віку. Згідно даних ВООЗ, щороку реєструється 180 мільйонів діарейних захворювань ротавірусної етіології. У Європі 25 мільйонів дітей до 5 років потребують медичної допомоги, серед яких 2 мільйони госпіталізують кожного року. Майже кожна дитина у світі до досягнення п'яти років заражається ротавірусом принаймні один раз. Однак з кожним зараженням імунітет зростає, і наступні зараження є менш жорсткими, дорослі рідко страждають на цю інфекцію. Існує п'ять видів цього вірусу, які називають А, В, С, D та Е. Найбільш поширеним є ротавірус А — він є причиною понад 90 % випадків заражень людини. Ротавірусна вакцина рекомендується для повсякденного використання в усіх країнах світу. Для того, щоб полегшити процес прийняття рішень застосування ротавірусної вакцини країнами, науковці оцінили смертність дітей до 5 років від ротавірусу у період від 2000 до 2013 року, а також збирали та аналізували дані в 1998 році. Країни, що використовують вакцину проти ротавірусної інфекції протягом звітного періоду мали низький рівень смертності. В Україні лише в 2012 році була зареєстрована перша вакцина і, можливо, скоро вона буде в Національному календарі щеплень. Зараз поки можна робити вакцинацію на платній основі. Вакцинацію можна проводити дітям старше 6 тижнів. Дане щеплення містить 5 штамів, які в 95% випадках викликають дане захворювання. Повний курс вакцинації включає в себе 3 стадії з тимчасовим проміжком в 1,5 місяця. Вакцина вводиться перорально, і не доставляє ніяких неприємних і больових відчуттів малюкові. Після вакцинації можливі невеликі поствакцинальні реакції, які швидко проходять. Багатоцентрові дослідження, які були проведені в ряді клінік Сполучених Штатів Америки доказали велику ефективність вакцини «Ротарікс». Було проконтрольовано 250601 дітей, з групи 186502 дітей, які були повністю вакциновані (74,4%) і 64099 (25,6%) не вакцинованих ротавірусною вакциною. Була визначена кількість судовних випадків в цих обох групах і в групі вакцинованих дітей ризик судом низився. Статистично підтверджено на 18-21% (Daniel C. Payne, James Baggs, Danielle M. Zerr and oth). Вакцина «Ротарікс» використовується для профілактики в 100 країнах світу і дає підставу розглянути імплементацію її в Національному календарі імунізації.



Позитивні результати обстежених тканин померлих методом РТ-ПРЛ на ротавіруси отримані з тонкого кишківника, лімфовузлів, серця, легень, нирок, яєчок і жовчного міхура. Обстеження вказують, що домінуючі ураження, які відбуваються в слизовій тонкого кишківника з явищами гіповолемії, електролітного дисбалансу, які і є причиною смерті. Діти, які померли, мали віремію перед смертю і віруси виявлялися в деяких позакишкових тканинах, що підтверджувалося молекулярними діагностичними методами. Результатами цих нечисельних досліджень вказують на необхідність противірусної терапії (Maureen Lynch, Wun-Ju Shieh, Kathleen Tatti and others).

Сучасною особливістю ротавірусної інфекції у дітей - є її перебіг у вигляді асоційованих форм — у 62,5 % хворих, а в 37,5% реєструється моноінфекція. Серед асоціантів вірусної природи зустрічаються норо-та астровіруси, що становлять 2,3% та 3,5 % відповідно. За бактеріальних агентів найчастіше виявляють *S.aureus* (37,3 %), *Citr.freundi* (21,6 %), *Pr.vulgaris* (14,2 %). На особливу увагу заслуговує такий мікроорганізм, як *Clostridium difficile*, що зустрічається у значної кількості хворих на ротавірусну інфекцію (19,6 %) і частіше має місце у дітей із тяжким перебігом захворювання, які потребують тривалого стаціонарного лікування. Діагностика ротавірусної інфекції на сучасному етапі вимагає застосування новітніх методів діагностики, а саме: імунохроматографічного та імуноферментного аналізу, полімеразної ланцюгової реакції.

Нами проведено ретроспективний аналіз історій хвороб пацієнтів ОКІЛ м. Ужгород з діагнозом "Ротавірусна інфекція" за період з 2015 по 2017 рр. для дослідження прогностичного та діагностичного значення деяких клінічних факторів у процесі розвитку ротавірусної інфекції у дітей віком від 1 місяця до 7 років . До критеріїв оцінки були віднесені такі показники: вираженість дегідратаційного синдрому, діарея, блювання, показники температурної реакції, наявність катаральних явищ і ступінь інтоксикаційного синдрому та сезонність. Частота дегідратації I ступеню в загальній вибірці становила 87,6%, II ступеню – 12,4%. Знайдено достовірний взаємозв'язок між вираженістю дегідратації та віком досліджуваних пацієнтів .Частота ускладнень, в тому числі реактивного панкреатиту – 35,7%. У дітей із гострим гастроентеритом ранніми діагностичними клінічними ознаками, що вказують на ротавірусну інфекцію - є вираженість інтоксикації, дегідратаційний синдром, діарея, блювання, показники температурної реакції. Середня тривалість захворювання з моменту госпіталізації до одужання становила  $5,29 \pm 0,25$  днів. До факторів ризику розвитку гострих кишкових інфекцій ротавірусної етіології, що

потребують лікування пацієнтів в стаціонарних умовах, належать: вік дитини від 1 до 2 років, зимово-весняний період року.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Абатуров А.Е. Ротавирусная инфекция у детей [Текст] / А.Е. Абатуров, Ю.Ю. Степанова. — К.: Інтерсервіс, 2013. — 189 с.
2. Крамарев С.А. Ротавирусная инфекция: эпидемиология и профилактика [Текст] / С.А. Крамарев, Л.В. Закардоненко // Здоровье ребенка. — 2011. — № 1(28). — С. 5355.
3. Інфекційні хвороби: підручник (ВНЗ IV р. а.) / О.А. Голубовська, М.А. Андрейчин, А.В. Шкурба та ін.; За ред. О. А. Голубовської. — К.: ВСВ "Медицина", 2012. — С. 151.
4. Возіанова Ж.І. Інфекційні і паразитарні хвороби: у 3 т. - К.: Здоров'я, 2002. — Т 1. — 856 с.
5. Churgay С.А. Gastroenteritis in children: Part 1. Diagnosis [Text] / С.А. Churgay, Z. Aftab // Am. Fam. Physician. — 2012 Jun 1. — 85(11). — 105962.
6. Cox E. Rotavirus [Text] / E. Cox, J.C. Christenson // Pediatr. Rev. — 2012 Oct. — 33(10). — 43945. — quiz 4467.

## SUMMARY

### ROTAVIRUS INFECTION: TOPICALITY AND FEATURES OF THE COURSE IN THE TRANSCARPATHIAN REGION

**Turianytsia S. M., Pikina I. Y., Turianytsia J. Y., Vorokhta S. Y.**

Rotavirus infection is due to a special place in the pattern of morbidity among young children. The purpose of the study was to conduct a retrospective analysis of epidemiological data of rotavirus infection in the Transcarpathian region, to analyze their structure, according to inpatient treatment. In children with acute gastroenteritis, early diagnostic clinical signs indicating rotavirus infection are the severity of intoxication, dehydration syndrome, diarrhea, vomiting, and indicators of temperature reaction. The mean duration of illness from hospitalization to recovery was  $5,29 \pm 0,25$  days.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ОКА У ДІТЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМПЛЕКСНОГО ВІТАМІННО-АНТИОКСИДАНТНОГО ПРЕПАРАТУ (ЗА ДАНИМИ КЕР ННЦРМ, 2017-2019 РР.)

**Федірко П. А., Бабенко Т. Ф., Дорічевська Р. Ю., Прикащикова К. Є., Студенікіна О. М.**

*Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України», Київ, Україна  
e-mail: Rad\_epid@ukr.net*

*Актуальність проблеми.* Відомо, що поширеність офтальмологічної патології у дітей, що зазнали впливу іонізуючого

випромінювання внаслідок Чорнобильської катастрофи, залишається достатньо високою [1, 2]. Проживання на територіях, забруднених радіоактивними ізотопами, одноманітне нераціональне харчування, надмірне захоплення комп'ютерними технологіями, малорухливий спосіб життя сприяють виникненню хронічних захворювань у дітей, у тому числі порушень зору [3]. Пошук нових методів лікування і профілактики захворювань ока у дітей, у тому числі мешканців радіоактивно забруднених територій України, є надзвичайно актуальним завданням сучасної офтальмології [4].

*Мета досліджень* – дослідити ефективність застосування комплексного вітамінно-антиоксидантного препарату з екстрактом чорниці у дітей із захворюваннями ока та придаткового апарату за тривалий період спостереження (2017-2019 рр.).

*Матеріали та методи досліджень.* Група спостереження з 4595 дітей була відібрана з числа оглянутих дитячим офтальмологом в межах програми клініко-епідеміологічного реєстру (КЕР) ННЦРМ 9324 дітей віком від 3 до 18 років. Серед них діти, постраждалі внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС (72,5 %), діти, переселені із зони проведення АТО (12,6 %), діти учасників АТО (3,7 %).

Термін спостереження становив 3 роки (2017-2019 рр.).

Застосовані методи дослідження: офтальмологічні – візометрія, рефрактометрія, дослідження на щілинній лампі, тонометрія, офтальмоскопія, фотографування на фундус-камері; статистичні.

Препарат Слезавіт призначали дітям із рефракційними порушеннями та судинними розладами по 1 капсулі 1 раз на день протягом 2 місяців. 1 капсула Слезавіту містить вітаміни (вітамін С – 60,0 мг, вітамін Е – 10,0 мг, вітамін В<sub>2</sub> – 3,0 мг, вітамін В<sub>6</sub> – 2,0 мг, вітамін В<sub>1</sub> – 1,5 мг, вітамін А – 1,0 мг); екстракт чорниць – 60,0 мг; лютеїн – 10,0 мг; зеаксантин – 1,0 мг; мікроелементи (сульфат міді – 1,0 мг; оксид цинку – 10,0 мг; хром – 50,0 мкг, селен – 25,0 мкг).

Офтальмологічний огляд був проведений до початку спостереження та через 2 місяці після призначення Слезавіту.

*Результати дослідження.*

Хвороби ока та придаткового апарату у дітей, залучених до КЕР, у 2017 році опинились на другому місці (10,4 %), в 2018 році – на четвертому місці (8,5 %), в 2019 році – також на четвертому місці (8,3 %) в структурі всієї зареєстрованої патології. Поширеність хвороб органа зору у 2017 році становила 605,0 ‰, у 2018 році – 589,3 ‰, у 2019 році – 430,6 ‰.

Проведений аналіз показав, що на першому місці у структурі хвороб ока знаходяться порушення рефракції та акомодатії. У 2017 році частка цих захворювань становила 56,8 %, у 2018 році – 56,0 %, у 2019 році – 60,2 %. Серед них найбільш поширеними виявились міопія:

у 2017 році розповсюдженість становила 182,6 %, у 2018 році – 120,9 %, у 2019 році – 239,8 %; астигматизм: у 2017 році розповсюдженість становила 114,9 %, у 2018 році – 103,3 %, у 2019 році – 138,2 %; порушення акомодациї: у 2017 році – 190,4 %, у 2018 році – 120,1 %, у 2019 році – 118,2 %.

Друге місце посіли ангіодистонії та ангіопатії сітківки – у 2017 році частка цих захворювань становила 28,7 %, у 2018 році – 21,5 %, у 2019 році – 15,6 %. Поширеність цієї патології виявилась найбільшою у 2017 році – 173,5 %, у 2018 році – 127,1 %, у 2019 році – 67,5 %.

На третьому місці опинились хронічні захворювання кон'юнктиви та повік: у 2017 році – 10,0 %, у 2018 році – 9,5 %, у 2019 році – 12,3 %. Поширеність становила у 2017 році 60,7 %, у 2018 році – 58,9 %, у 2019 році – 53,1 %. У більшості дітей (88,5 %) виявлено фолікулярні кон'юнктивіти неспецифічної алергічної етіології.

Через 2 місяці прийому препарату Слезавіт 53,7 % пацієнтів відмітили суб'єктивне покращення зору та загального самопочуття.

При повторному обстеженні покращення гостроти зору виявлено у 28,5 % пацієнтів, стабілізація зорових функцій – у 65,5 %. Фотоаналіз картини очного дна в динаміці показав стабілізацію артеріо-венозного співвідношення та зменшення звивистості судин. Скарг щодо побічних ефектів після прийому комплексу Слезавіт у дітей не зафіксовано.

*Висновок:* При довгостроковому спостереженні виявлено значну розповсюдженість захворювань ока зі зниженням зору та судинними розладами у дітей та підлітків, у тому числі постраждалих внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Результати досліджень довели, що прийом комплексних вітамінно-антиоксидантних препаратів з екстрактом чорниці суттєво покращує гостроту зору, стабілізує стан судин сітківки. Препарат Слезавіт може бути рекомендований у якості безпечного лікувального засобу при рефракційних захворюваннях та судинних порушеннях на очному дні, у якості профілактичного засобу при зоровій втомі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Сердюченко В. И., Ностопырева Е. И., Драгомирецкая Е. И. и др. Возрастная динамика рефракции и некоторых функций органа зрения у школьников, проживающих на радиационно загрязненной территории *Офтальмол. журнал.* 2008, № 1. С. 12–19.
2. Бабенко Т. Ф., Федірко П. А. Клинические особенности болезней глаза у облученных внутриутробно вследствие Чернобыльской катастрофы *Офтальмология. Восточная Европа.* 2013, № 2. С. 67–71.
3. Степанова С. І. Медичні наслідки Чорнобильської катастрофи у постраждалого дитячого населення *Медичні наслідки Чорнобильської*

*катастрофи : 1986-2011 / за ред. : А. М. Сердюка, В. Г. Бебешка, Д. А. Базики. Тернопіль : ТДМУ, 2011. С. 748–749.*

4. Miyake S., Takahashi N., Sasaki M. et al. Vision preservation during retinal inflammation by anthocyanin-rich bilberry extract: cellular and molecular mechanism. *Laboratory Investigation*. 2012, 92. P. 102–109.

## **SUMMARY**

EYE DISEASES TREATMENT AND PREVENTION EFFICIENCY IN THE CHILDREN WITH THE VITAMIN-ANTIOXIDANT COMPLEX (BY DATE 2017-2016 KER NSCRM)

**Fedirko P., Babenko T., Dorichevska R., Prykaschykova K., Studenikina O.**

Long-term follow-up revealed a high prevalence of eye disease with decreased vision and vascular disorders in children and adolescents, affected by the Chernobyl accident. The results of studies have shown that intake of complex vitamin-antioxidant preparations with bilberry extract significantly improves visual acuity, stabilizes the condition of the retinal vessels. Slezavit complex can be recommended as a safe therapeutic agent for refractive diseases and vascular disorders on the eye.

## **ОКРЕМІ МОЖЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ У ШКОЛЯРІВ**

**Федорова О.В., Мигалко Н.А., Мигалко С.М., Ганич О.Т.**

*Концівська ЗОШ І-ІІІ ст.; компанія CHOICE; ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

Проблемі збереження здоров'я школярів присвячено багато праць як українських так і зарубіжних вчених. Дане питання турбує як медичних працівників, так і педагогів і, в першу чергу – батьків.

Однією з постійних медико-санітарних проблем, як зазначає академік Ганич М.М. у книзі «Йод – стимул життя», є недостатність йоду в біосфері. В Україні (в т. ч. в Карпатах) спостерігаються вогнища ендемічного йододефіциту, адже недостатність йоду в біосфері практично незмінна. Тому йододефіцитні захворювання – це ряд найпоширеніших неінфекційних захворювань, пов'язаних з нестачею йоду, що впливає на ріст, розвиток організму, насамперед на формування мозку. Клінічний прояв йододефіциту - збільшення щитовидної залози.

Академік Василь Мельниченко переконаний, що проблема йододефіциту нині – надзвичайно актуальна. Понад 30 років тому вперше було вжито термін «йододефіцитні захворювання», що становлять близько 90% від усіх хвороб людини. Академік стверджує: «Йод – це елемент життя» і якщо в організмі людини є достатня

кількість йоду, то його захисна функція значно підвищується. До того ж, йододефіцит серйозно впливає на інтелект людини, його нестача спричиняє розвиток розумової відсталості.

Встановлено, що нестача йоду приводить до значного погіршення здоров'я людини та потребує проведення ефективних заходів з масової профілактики йодної недостатності шляхом доповнення харчування йодовмісними продуктами.

«Майже всі хвороби починаються зі шлунка», - стверджує тибетська медицина, а народна мудрість доповнює: що майже всі хвороби лікуються через шлунок. Академік Б. В.Болотов зауважував, що хвороби шлунково-кишкового тракту виступають як могутні ініціатори більшості хвороб. Ще в древніх трактатах Гіпократа звучало твердження, що людина народжується здоровою, а всі хвороби приходять до неї з продуктами харчування.

Метою нашого дослідження стало вивчення можливостей профілактичних заходів в умовах окремих навчальних закладів Закарпаття.

Зокрема, в колективі Великоберезнянської школи-інтернату, Часлівської спецшколи-інтернату для дітей-сиріт та дітей без батьківської опіки, та учнів Ужгородської і Концівської ЗОШ I-III ст. Після обстеження учнів віком від 7 до 17 років із захворюваннями серцево-судинної, дихальної, та шлунково-кишкової системи доповнювали їхнє харчування дезінтоксикаційним чаєм «Карпати» і мікродозами (0,25 мкг.) «Йодіс-Концентрату», які є цілющими. Пройшли апробацію 80 учнів. Діти отримували Зефір з Ламіданом, розроблений академіком Київського національного торговельно-економічного університету Рудавською Г.Б.<sup>4</sup> Висновок: цей продукт може бути в майбутньому застосований у школах тому, що обстеження дітей показало, що йодна недостатність I ступеня, який мав місце у більшій половини школярів щезала протягом 2-х місяців. Вихованці Часлівської спец-школи-інтернату протягом тривалого періоду постійно отримували Ламідан, який фактично поповнює організм різними мікроелементами.

У пошуках рецептів як зберегти здоров'я багато з нас змінили уявлення про те, хто перш за все відповідає за стан здоров'я кожного з нас? Чи тільки на аптечних прилавках – панацея від недомагання? І висновок напрошується сам. Шукаючи відповідь, слід брати до уваги спадковість, екологічні умови проживання, емоційно-вольовий стан і стресостійкість і, над цим спектром складових нашого здоров'я височіє здорове харчування, як одна з головних умов здорового способу життя.

В одному із своїх інтерв'ю на ютубі доктор медичних наук І.П. Неумивакін зазначав, що три чверті клітин імунної системи

знаходяться в шлунково-кишковому тракті, а одна чверть - в підшкірній клітковині, де розташована лімфатична система. Але мало хто знає: причиною практично всіх захворювань є порушення в роботі шлунково-кишкового тракту. І в кожному його відділі процес переробки їжі повинен бути доведений до кінця.

Прихильники натуральних методів оздоровлення, переконані, що поряд з правильним і раціональним харчуванням доповнення їжі необхідними речовинами, мікроелементами, вітамінами, так званими БАД, розробленими відомими науковцями та виробниками є відмінним засобом для лікування, нормалізації і підтримки в хорошому стані всіх органів і систем організму.

Це підтверджує доктор медичних наук, професор, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, завідуючий відділом реабілітації Інституту педіатрії і гінекології АМН України, автор розробки прозерів і головний розробник серії продуктів CHOICE ( "Чойс") Лапшин В.Ф., який після аварії на Чорнобильській АЕС в інституті педіатрії, акушерства та гінекології Академії Медичних Наук України створив безпечний продукт для вагітних жінок, матерів, що годують груддю та немовлят – прозери, (пророслі зерна вівса, ячменю, пшениці та кукурудзи), виробництво яких забезпечила відома українська компанія CHOICE.

Щоби правильно проходили біохімічні реакції в нашому організмі, окрім білків, жирів і вуглеводів необхідні біля 90 різних поживних речовин: вітаміни, мінерали, амінокислоти, фітогормони, фітоферменти, рослинні волокна. Звідки взятися корисним речовинам у продуктах харчування, вирощених у екологічно занедбаних умовах, виснаженій хімічними добривами землі? Коли не вистачає поживних речовин – кінцевий продукт «харчування» містить біля 40% шлаків, замість допустимих 5% при здоровій збалансованій їжі. Так система організму стає зашлакованою, в ній виникають прогалини, які необхідно компенсувати доповненням до їжі корисних поживних речовин, які допомагають організму оздоровитися.

Тисячоліттями людство знало, що пророслі зерна – є живильною силою організму. Цей феномен пророслих зерен понад 30 років досліджували і підтвердили українські вчені під керівництвом проф. Лапшина В.Ф., який удостоєний звання Лауреата Державної премії України. Саме на основі прозерів, крім лікарських трав, розроблено фітокомплекс для очистки всіх систем організму від шлаків, токсинів і паразитів.

Прозери містять в собі вуглеводи, білки (що містять незамінні амінокислоти), вітаміни А, С, Е, групи В, РР, Н, D, макро- і мікроелементи К, Са, Mg, Fe, Cu, Zn, Р і ін. рослинні ферменти,

фітогормони, поліфенольні речовини, рослинні волокна, необхідні для заповнення їх дефіциту в організмі. Всі ці поживні і біологічно активні речовини знаходяться в збалансованому вигляді і в формі, придатній до моментального засвоєння, що дають ефект синергізму. Крім цього овес і кукурудза є потужними прискорювачами руху міжклітинної рідини, що сприяє її очищенню.

То ж використовуємо можливість стати здоровішими і прожити довше!

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Ганич М.М., Ганич О.М., Ганич Т.М. «Йод – стимул життя». Нові методи профілактики йодної недостатності у школярів Закарпаття. Вид-во Ужгород 2010. - С.66.
2. Лапшин В.Ф. Про Бади (Чойс), як концентрати біологічно-активних речовин. Інтерв'ю на ютубі: <https://www.youtube.com/watch?v=o3zrQuYOnnk>
3. Мельниченко В.М. Про «Йодіс-концентрат» <https://www.youtube.com/watch?v=SecgO4TaTvk>
4. Рудацька Г.Б. Доцільність збагачення м'яких розсільних сирів "Ламіданом" з метою профілактики йодної недостатності. Ужгород: УжНУ" Говерла, 2008. - С.235-237
5. Неумивакін І.П. Неумивакіна Л.С. Ендоекологія здоров'я. Вид-во «Диля», 2015. - 544 с.
6. Уоллок Доктор – Мертві лікарі не брешуть. Жанр: Лекція: Медицина і здоров'я, Популярна медицина, 1998 р., інтернетресурс: <https://libking.ru/books/sci-/sci-medicine/159853-doktor-uollok-umershie-doktora-ne-lgut.html>

#### SUMMARY

#### SPECIFIC OPPORTUNITIES FOR PREVENTION OF DISEASES IN SCHOOLCHILDREN

**Fedorova O.V., Migalko N.A., Migalko S.M., Hanich O.T.**

Possibilities of improvement of schoolchildren's health in the conditions of modern educational process are analyzed, a number of recommendations on improvement of health of pupils are developed.

#### ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСУ «СЕРОТОНІН ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВАГИ» У ЛІКУВАННІ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ

**Фейса С.В.<sup>1,2</sup>, Чопей І.В.<sup>1</sup>, Русановська О.В.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> ДВНЗ «Ужгородський національний університет», <sup>2</sup> Приватне підприємство «Медицинський центр «Інтерсоно», м.Ужгород, Україна  
e-mail: snizhaha.feysa@uzhnu.edu.ua

**Вступ.** Неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП) – захворювання, що виникає на фоні ожиріння, супроводжується не тільки порушенням вуглеводного та ліпідного обмінів, а й змінами



метаболізму вітамінів, мікроелементів, активацією факторів запалення та розбалансуванню антиоксидантного захисту [1]. Ось чому НАЖХП потребує комплексного лікування з обов'язковим схудненням, причому не більше як на 10% від початкової маси тіла. Під час схуднення часто виникають та поглиблюються схильність до депресії, формування комплексу неповноцінності, що є найчастішою причиною неуспішності лікування ожиріння та НАЖХП на його тлі. Впродовж останнього десятиріччя з'явилися публікації про роль серотоніну в механізмах регуляції відчуття голоду та насичення, а також про його вплив на психоемоційну сферу осіб, що худнуть [2-4]. З огляду на необхідність корекції метаболічних та психо-емоційних розладів у пацієнтів з НАЖХ нашу увагу привернула дієтична добавка «Серотонін для контролю ваги», яка представляє собою комплекс таких натуральних речовин: серотонінова суміш (забезпечує 50 мкг серотоніну в 1 дозі), що складається з кропиви дводомної, грифонії простолістої та зеленого чаю; хрому піколінат; вітаміни А, С, Е, В1, В2, РР, В6, В9, В12, В5; магній, селен.

**Мета роботи:** провести інформаційний пошук та проаналізувати публікації про доцільність включення в комплекс лікування пацієнтів із НАЖХП речовин, що є складовими компонентами комплексу «Серотонін для контролю ваги».

**Матеріали та методи.** Для досягнення поставленої мети проведено пошук в базі MEDLINE з використанням ключових слів «неалкогольна жирова хвороба печінки», «ожиріння», «регуляція голоду та насичення», «серотонін», «схуднення» на англійській мові.

**Результати.** Серотонін пригнічує голод, стабілізує емоційний стан, покращує настрої [2-4]. Особи з НАЖХП, маючи вищу кількість жиру в організмі, характеризуються нижчим рівнем серотоніну [3]. Серотонін гальмує гіперглікемію, запобігає наростанню інсулінорезистентності та попереджує збільшення адипоцитів, причому ці ефекти проявлялися навіть без зміни у кількості їжі при застосуванні харчового раціону з високим вмістом жиру [4].

Одним із шляхів для підвищення рівня серотоніну в організмі є вживання продуктів, багатих на триптофан (попередник серотоніну) та серотонін (банани, сири, шоколад, горіхи). Але серотонін із харчових продуктів практично повністю розкладається у ШКТ та печінці, тому суттєвого підвищення його рівня в організмі не спостерігається. Стає очевидним, що важливу роль відіграє спосіб доставки серотоніну в тканини організму. Особливістю дієтичної добавки «Серотонін для контролю ваги», яка розроблена доктором Р.Познером (США) та запатентована у 1997 р., є спосіб доставки серотоніну в організм, що включає високу концентрацію антиоксидантів у складі біодобавки,

завдяки чому забезпечується низьке розщеплення серотоніну та його попередників у ШКТ, висока доступність активних речовин для всмоктування і підвищення їх концентрації в крові.

Ефект дієтичної добавки «Серотонін для контролю ваги» забезпечується не тільки серотоніном та його попередниками, а комплексом компонентів, які взаємно підсилюють ефекти один одного. У роботі [4] доведено, що екстракт гриффонії простолісної є не тільки засобом зниження апетиту, але і ефективним засобом для зниження тривоги. Виконані на тваринах дослідження підтверджують, що це – саме вплив складових компонентів рослини, а не результат психологічного впливу дослідника, самонавіювання чи ефект плацебо [4]. Листя кропиви дводомної, за канонами східної народної медицини, використовується для попередження розвитку та лікування цукрового діабету, оскільки цій рослині притаманні гіпоглікемічна та гіполіпідемічна дія. Екстракт зеленого чаю є джерелом кофеїну, епігалокатехіну, флавоноїдів та інших біологічно активних речовин, які мають позитивний вплив для «спалювання жирів», оскільки приводить до тривалої ліполітичної дії норадреналіну на жирову тканину. Ще одним важливим компонентом комплексу «Серотонін для контролю ваги» є піколінат хрому. Хром є одним із життєвоважливих мікроелементів. Хромовмісні препарати показані особам із предіабетом, цукровим діабетом 2 типу, а також при прийомі стероїдних гормонів. Проводилися дослідження щодо ефективності піколінату хрому при метаболічному синдромі, ожирінні, реактивній гіпоглікемії, гіперхолестеринемії, у осіб із депресією, синдромом Тернера, синдромом полікістозних яєчників.

До складу «Серотоніну для контролю ваги» входить також суміш вітамінів, частина з яких (А, С, Е) разом з епігалокатехіном зеленого чаю, магнієм та селеном забезпечують антиоксидантні властивості та пригнічують деградацію серотоніну в ШКТ, що веде до збільшення його концентрації в крові. Чим вища маса тіла, тим більша ймовірність дефіциту вітаміну В1 у осіб із високим ІМТ [5]. Додатковим аргументом для включення підвищеної кількості тіаміну є налаштованість значної кількості осіб з ожирінням на інтенсивні фізичні навантаження, при яких також підвищується його використання для забезпечення метаболізму глюкози у циклі Кребса. Під час фізичних навантажень збільшується і потреба в рибофлавіні. Однією з функцій фолієвої кислоти та вітаміну В12, що також входять до серотонінової суміші, є зниження рівня гомоцистеїну, який є доведеним фактором пошкодження ендотелію та судинної стінки. Дані багатьох досліджень показують, що пацієнти з надлишковою вагою, ожирінням, неалкогольною жировою хворобою печінки мають знижені

дози вітаміну В12 в організмі. Рівень дефіциту вітаміну В12 наростає з набором ваги, а пацієнти з ожирінням мають майже у 2 рази меншу концентрацію вітаміну В12 в крові, ніж здорові особи. Ймовірно, існує також зв'язок низького рівня вітаміну В12 та метаболічного синдрому і інсулінорезистентності. Доведено, що рівень фолієвої кислоти негативно корелює з показниками фіброзу печінки у осіб з НАЖХП, а рівень вітаміну В12 негативно корелює із запальними маркерами (С-реактивним протеїном), індексом інсулінорезистентності (НОМА-IR), показниками фіброзу та активності захворювання [6]. Вітаміни В1 та В12 не тільки впливають на порушення жирового обміну, а й покращують емоційний стан у пацієнтів з депресивними та субдепресивними станами (описано майже 400 досліджень за цим напрямом).

**Висновки.** Призначення препаратів, що містять серотонін, пацієнтам із НАЖХП є патогенетично обґрунтованим. Застосування комбінації серотонін-вмісних компонентів з піколінатом хрому та вітамінами, що поєднуються у складі дієтичної добавки «Серотонін для контролю ваги», є доцільним для пацієнтів із НАЖХП та ожирінням/надмірною масою тіла, що підтверджено в дослідженнях, результати яких опубліковані в наукометричній базі MEDLINE.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. EASL–EASD–EASO (2016). Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatology*. 2016;64(6), 1388–402. URL DOI: 10.1016/j.jhep.2015.11.004.
2. Jun Namkung, Hail Kim, Sangkyu Park. Peripheral serotonin: a new player in systematic energy homeostasis. *Mol Cells* 2015; 38(12): 1023-8.
3. Watanabe H et al. Serotonin improves high fat diet induced obesity in mice 2016 Jan 14;11(1):e0147143. URL DOI: 10.1371/journal.pone.0147143.
4. Carnevale G., Di Viesti V, Zavatti M, Zanoli P. Anxiolytic-like effect of *Griffonia simplicifolia* Baill. Seed extract in rats. *Phytomedicine*. 2011 Jul 15;18(10):848-51. URL DOI: 10.1016/j.phymed.2011.01.016. Epub 2011 Feb 25.
5. Baltaci D, Kutlucan A, Turker Y, Yilmaz A, Karakam S, Deler H, Ucgun T, Kara IH. Association of vitamin B12 with obesity, overweight, insulin resistance and metabolic syndrome, and body fat composition; primary care-based study. *Medicinski glasnik: official publication of the Medical Association of Zenica-Doboj Canton, Bosnia and Herzegovina*. 2013 Aug 10(2):203-10. PMID:23892832
6. Mahamid M, Mahroum N, Bragazzi NL, Shalaata K, Yavne Y, Adawi M, Amital H, Wated A. Folate and B12 Levels Correlate with Histological

Severity in NASH Patients. *Nutrients*. 2018;10(4):440.doi:10.3390/nu10040440.

## **SUMMARY**

USING THE "SEROTONIN COMPLEX FOR WEIGHT CONTROL" IN THE TREATMENT OF NON-ALCOHOLIC LIVER DISEASE

**Feysa S.V., Chopei I.V., Rusanovska O.V.**

Serotonin in the brain, and perhaps elsewhere, is involved in mechanisms that predispose to obesity. That is why it is advisable to use the «Serotonin Complex for Weight Control» in the treatment of patients with non-alcoholic fatty liver disease.

## **ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ХВОРИХ НА ПОСТГАСТРОРЕЗЕКЦІЙНИЙ СИНДРОМ В УМОВАХ ПОЛІКЛІНІКИ**

**Філак Ф. Г., Філак Я. Ф.**

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
e-mail: filakfelix19@ukr.net*

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, що зумовлює численні ускладнення. Враховуючи вплив несприятливих екологічних і економічних факторів, зберігається висока частота гострих ускладнень виразки, таких як перфорація, penetрація, кровотечі, стенозування, що вимагають негайного хірургічного втручання. Хоча ефективність оперативного лікування досить висока, у більшості хворих розвивається ряд ранніх післяопераційних синдромів, які передбачають застосування реабілітаційних заходів. Ступінь проявів післяопераційних синдромів визначається тривалістю захворювання, віком хворого, ступенем ураження органів травлення до оперативного лікування, своєчасністю проведення операції [2,3].

Підвищення ефективності лікування постгастрорезекційних синдромів в амбулаторних умовах може бути досягнуте в тому випадку, якщо в комплекс реабілітаційних заходів будуть включені методи і засоби фізичної терапії, які здатні відновити порушені механізми адаптивної регуляції і саморегуляції на різних рівнях [1].

**Мета** – удосконалити комплексну програму фізичної терапії у хворих на постгастрорезекційний синдром в амбулаторних умовах.

**Методи дослідження.** Обстежено 30 хворих віком від 40 до 53 років (жінок 8, чоловіків 22), які у зв'язку з ускладненням виразкової хвороби перенесли операції на шлунку та 12-палій кишці. Із них резекцію шлунка по Більрот-І перенесли 12 хворих, резекцію шлунка

по Більрот-II – 18 хворих. Тривалість хвороби після проведеної операції становила від 11 до 20 років. Діагноз постгастрорезекційного синдрому (ПГРС) базувався на клінічному, інструментальному і лабораторних методах обстеження. Функціональний стан шлунка вивчався інтрагастральною рН-метрією, стан підшлункової залози - за допомогою методики ФАЖ – фракційного дослідження амілази сечі за Желтвасем (1969). Всім хворим проводили ультразвукове обстеження жовчного міхура і підшлункової залози.

**Результати досліджень.** При поступленні більшість пацієнтів виявляли скарги на відчуття важкості, тиску в епігастрії, помірне здуття живота, запори або проноси, загальну слабкість, швидку втомлюваність, дратівливість, емоційну нестійкість. У хворих на ПГРС хронічний гастрит культі шлунка виявляли у 11 чоловік (36,7%), хронічний некам'яний холецистит - у 8 (26,7%), хворих реактивний панкреатит – відповідно у 6 (20,0%), демпінг-синдром – у 5 (16,7%) хворих. За показниками рН у хворих на ПГРС відзначається гіпоацидний стан в тілі і антральному відділі шлунка. Середній показник рівня рН тіла шлунка у пацієнтів становили  $2,98 \pm 0,44$ , антрального відділу –  $5,22 \pm 0,48$  од. При обстеженні у 46,7 % хворих виявлено ознаки анемії, незначний лейкоцитоз та прискорену ШОЕ. Методом ФАЖ у 24 хворих (80,0%) виявлено зниження ферментовидільної функції підшлункової залози натще і в період травлення. Таким чином, у більшості хворих на постгастрорезекційний синдром відзначається знижена секреторна функція тіла і антрального відділу шлунка, виявляються функціональні порушення з боку жовчовидільної системи, підшлункової залози та розлади моторно-евакуаторної функції кишечника, характерна анемія.

Програма фізичної терапії в амбулаторних умовах включала: щадно-тренуючий режим, РГГ, дієту №5, лікувальну гімнастику, сполучнотканинний масаж на фоні класичного, пиття мінеральної води Поляна Купіль температури 42°C за 45 хвилин до прийому їжі по 200 мл. 3 рази на день, лікувальна ходьба, кліматотерапія. Лікувальна гімнастика спрямована на адаптацію організму до нових умов існування, саморегуляції на різних рівнях, покращення моторно-евакуаторної функції пілородуоденального відділу, крово- і лімфообігу в органах черевної порожнини, нормалізацію тону жовчного міхура, підвищення секреторної функції підшлункової залози, а також зміцнення м'язів живота і тазового дна з підвищення внутрішньочеревного тиску в поєднанні з вправами на розслаблення. Проводили сполучнотканинний масаж спини, живота, застосовуючи прийоми подовженого, короткого і довгого штриха, які спрямовані на активізацію обмінних процесів і нормалізацію тону м'язів даного

сегменту. Тривалість масажу 30 хвилин, на курс 10 – 12 процедур. Призначення лікувальної ходьби, кліматотерапії – це адаптація до психологічних і фізичних навантажень, відновлення працездатності пацієнта, а також покращання психоемоційного стану.

В результаті проведеного курсу відновного лікування у 80,0% хворих на ПГРС покращилось самопочуття, зникли явища дискомфорту, швидка втомлюваність, нормалізувався стілець. У 90,0% хворих нормалізувались показники крові. За даними повторного ультразвукового обстеження жовчного міхура, у 70,0% хворих покращилась скорочувальна функція жовчного міхура, у 63,3% пацієнтів нормалізувались показники ферментовидільної функції підшлункової залози. Рівень рН тіла шлунка вірогідно знизився з  $2,98 \pm 0,46$  до  $2,11 \pm 0,41$  ( $P < 0,01$ ), в антральному відділі шлунка - з  $5,22 \pm 0,48$  до  $4,48 \pm 0,51$  ( $P < 0,05$ ).

### **Висновки.**

1. Таким чином, використання засобів фізичної терапії в амбулаторних умовах позитивно впливає на об'єктивні показники, підвищує ефективність відновного лікування, психоемоційний стан хворих на постгастрорезекційний синдром.

2. Переважна більшість вправ лікувальної гімнастики та сполучнотканнинного масажу повинна бути спрямована не тільки на нормалізацію функцій оперованого органа, а й на активізацію порушеної моторно-евакуаторної, секреторної функцій жовчного міхура, підшлункової залози, кишечника, покращення обмінних процесів в органах черевної порожнини.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Выгоднер Е.Б. Физические факторы в гастроэнтерологии. – М.: Медицина, 1987. – 304 с.
2. Методи ранньої курортної реабілітації хворих, які перенесли холецистектомію, ваготомію та резекцію шлунка: Метод. Реком. /Укр.НДІ МР та К; Склад.: Драгомирецька Н.В., Серебріна Л.О., Бондарчук Г.Ф. – Одеса, 1995. – 21 с.
3. Самсонов М.А., Лоранская Т.И., Нестерова А.П. Постгастрорезекционные синдромы (патогенез, клиника, лечение) /АМН СССР. – М.: Медицина, 1984. – 192 с.

### **SUMMARY**

#### **PHYSICAL THERAPY OF PATIENTS WITH RESEARCH SYNDROME IN THE CONDITIONS OF THE POLYCLINIC**

**Filak F.G. Filak Ya.F.**

It has been examined 30 patients with post – surgical intervention on gastric and duodenal ulcers. It has been proved the ebbectivenes of physical of rehabilitation means to be used in treating of post – resectional syndrome.

## **КОРЕЛЯЦІЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ТА ЗАХВОРЮВАНЬ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ У ПІДЛІТКІВ**

**Філак Я. Ф.**

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

У сучасних умовах проблема порушень постави є актуальною для всіх дітей. Організм підлітків відрізняється від організму дорослих не тільки розмірами, але й особливостями будови і функціонального стану органів і систем. Статистика підтверджує, що 27 % дітей віком від 7 до 9 років страждає від порушень постави, серед 10-14-літніх – понад 40%. За даними спеціалістів, поширення порушень постави у 15-17-річних підлітків досягає 80 – 90%. У першу чергу, це пов'язано зі зниженням рухової активності, незбалансованим харчуванням, змінами в способі життя сучасної людини, обумовленими інформаційними перевантаженнями. Найбільш небезпечним для розвитку порушень постави вважається вік від 14 до 16 років, коли скелет ще не сформувався, а адаптація до фізичного навантаження відсутня [1, 2].

Стан хребта також відображає і функціонування органів травлення. Слабкі м'язи живота, зігнуте положення тіла веде до порушення відпливу жовчі, перистальтики кишечника. Спостереження ряду авторів показали, що при захворюваннях внутрішніх органів відбуваються зміни у відповідному сегменті сполучної тканини, що виражається болючістю, припухлістю, обмеженням рухливості шкіри і підшкірної клітковини тієї ділянки тіла, яка інервується відповідними сегментами спинного мозку. У таких дітей часто порушується моторна функція органів травлення і виникають, зокрема, гастродуоденіти, дискінезії жовчовивідних шляхів, холецистити [2, 3].

**Метою** нашого дослідження було вивчення кореляції стану хребта у підлітків із захворюванням шлунково-кишкового тракту, які проходили лікування на базі санаторію “Поляна”.

**Методи та методи.** Ми провели спостереження у 40 підлітків віком від 15 до 16 років, з них дівчат 24, хлопців 16, які перебували на санаторно-курортному лікуванні в санаторії “Поляна” терміном 21 днів. Діагноз хронічний гастродуоденіт був виявлений у 14 (35,0%) підлітків, тривалість захворювання становила в середньому 2-4 роки, дискінезія жовчовивідних шляхів (ДЖВШ) – у 17 (42,5%) пацієнтів, тривалість захворювання складала 2-6 років, хронічний холецистит – у 9 (22,5%) пацієнтів, тривалість захворювання становила 2-3 роки. Підлітки направлялися з міст Київської, Львівської, Вінницької областей 3 метою підвищення об'єктивізації дослідження автором був використаний запатентований прилад «Сколізіометр» та спосіб діагностики порушень постави, що зареєстровані в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі та винаходи: патент № 40790,

zareєстровано 27.04.2009; патент № 90815 від 25.05.2010 р. Прилад дозволяє проводити вимірювання рівнів розміщення плечових відростків по горизонталі за допомогою шкали із покажчиком у градусах, вимірювання викривлення хребта у фронтальній та сагітальній площинах проводиться за допомогою вертикально розміщеного виска та лінійки. Рівність плечових відростків по горизонталі додатково вимірюють за допомогою двох наповнених рідиною сполучених пластичною трубкою вертикально розміщених посудин з поділками у міліметрах. Для оцінки фізичної підготовленості підлітків до фізичного навантаження використовували Гарвардський степ-тест.

**Результати досліджень.** У результаті проведених обстежень порушення постави у сагітальній і фронтальній площинах виявлено у 87,5% хворих. Із них у кругло-ввігнуту спину виявляли у 8 (57,1%) підлітків хворих на гастродуоденіт, сколіотична постава у 4 (28,5%), плоска спина відповідно у 2 (14,3%)спину дітей. У пацієнтів на дискінезію жовчовивідних шляхів і хронічний холецистит порушення постави виявлено відповідно у 14 (82,5%) і 9 (100,0%) підлітків. Із них у пацієнтів з ДЖВШ кругло-ввігнута спина – у 6 дітей (42,8 %), сколіотична постава – у 5 (35,7%) підлітків, плоска спина – у 3 (21, 4%). У хворих на хронічний холецистит порушення постави виявлено у всіх 9-ти підлітків. Із них кругло-ввігнуту спину виявляли у 3 (33,3%) сколіотичну поставу – у 4 (44,4%), плоска спина – у 2 (22,2%) підлітків. При обстеженні сполучної тканини та м'язів спини методом натискування і зміщення досліджуваної ділянки виявлена болочіть шкіри справа від хребта у ділянці спинномозкових сегментів D6-D9.

Проведений Гарвардський степ-тест дав змогу визначити фізичну підготовленість та працездатності організму підлітків. Отримані результати засвідчують, що у пацієнтів з поєднаною патологією індекси Гарвардського степ-тесту гірші, ніж у підлітків, які не мають порушення постави. У хворих на гастродуоденіт ІГСТ становить в середньому  $59,3 \pm 1,17$ , що визначається як нижче середньої величини. У хворих на хронічний холецистит середній показник ІГСТ знижується до  $54,2 \pm 1,12$ , що відповідає поганій оцінці функціонального стану здоров'я і працездатності підлітків. У пацієнтів на дискінезію жовчовивідних шляхів ІГСТ дорівнює  $64,5 \pm 2,0$ , що дорівнює середній величині оцінки. У підлітків, які не мають порушень стану хребта, виявлені середні величини ІГСТ.

**Висновки.** Провівши дослідження можна констатувати, що 85,7% хворих підлітків з патологією органів травлення виявляються порушення стану хребта. Об'єктивне тестування оцінки стану здоров'я та працездатності організму за допомогою абсолютних показників дає



підстави стверджувати, що поєднання патології органів травлення та порушень постави погіршує функціональний стан підлітків і є серйозною проблемою, яка потребує комплексного розв'язання.

#### **ЛІТУРАТУРА.**

1. Вдовиченко В.І., Бичков М.А., Денисюк Я.С. Функціональні захворювання органів травлення у світлі Римських III критеріїв. Львів; 2010.105 с.
2. Котешева И.А. Нарушения осанки. Лечение и профилактика. М.: Изд-во Эксмо; 2004. 208 с.
3. Серебряна Л.А. Реабилитация больных с патологией органов пищеварения. К.: Здоровья; 1989. 208 с.

#### **SUMMARY**

#### **CORRELATION OF POSTURE DISORDERS AND DISEASES OF ADULT BODIES**

**Filak Ya.F.**

Supervisions are conducted in 40 teenagers in age from 15 to 16, that were on sanatorium-resort treatment. The aim of our research was a study of correlation of the state of backbone for teenagers with the disease of gastrointestinal tract. As a result of the conducted inspections of violation of posture in sagittal and frontal planes it is deduced in 87,5% of patients.

#### **ОЦІНКА ВПЛИВУ L-ЦИСТЕЇНУ ТА $\alpha$ -ТОКОФЕРОЛУ НА ПРООКСИДАНТНИЙ СТАТУС ТА РІВЕНЬ ЕНДОГЕННІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ В ПЕЧІНЦІ, ЛЕГЕНЯХ ТА СЕЛЕЗІНЦІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ДІЇ ІНДОМЕТАЦИНУ**

**Хаврона О.П., Білецька Л.П.**

*Львівський національний медичний університет ім. Данила*

*Галицького, Львів, Україна*

*e-mail: o.khavrona@gmail.com*

Індометацин – один з найсильніших нестероїдних протизапальних препаратів, що виявляє виражену протизапальну, анальгезуючу і жарознижуючу активність. Однак, через високий ризик ульцерогенних ускладнень, цей препарат є обмежений у використанні [1]. Тому для оптимізації використання індометацину надзвичайно важливим є вивчення його поєднання з препаратами, що мають захисний вплив на організм.

**Мета:** оцінити вплив L-цистеїну та  $\alpha$ -токоферолу на прооксидантний статус та рівень ендогенної інтоксикації в печінці, легенях та селезінці щурів за умов дії індометацину.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводилися на 40 статевозрілих білих щурах-самцях масою 180-220 г, згідно з вимогами етики, передбаченими положеннями Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, які використовуються для дослідних та інших наукових цілей. Тварини перебували у віварії за відповідних умов освітлення, температурного режиму та стандартного раціону. Перед проведенням досліджень вони мали вільний доступ до води протягом 24 год.

Тварини були поділені на 4 групи: перша – інтактні; друга – щури, яким вводили індометацин в дозі 10 мг/кг; третя – тварини, які отримували індометацин в дозі 10 мг/кг та  $\alpha$ -токоферол 150мг/кг; четверта – тварини, яким вводили індометацин в дозі 10 мг/кг та L-цистеїн 30 мг/кг. У кожній групі було по 10 щурів.

Препарати вводили одноразово, після цього тварин декапітували на тлі тіопенталового знеболення (40 мг/кг маси щура). Виділяли печінку, легені та селезінку, які гомогенізували.

У гомогенатах визначали: вміст молекул середньої маси (МСМ) за методом Камишнікова В., ТБК-активних продуктів - за методом Тімірбулатова Р. А., гідропероксидів ліпідів (ГПЛ) – за методом Мирончик А.П.

Статистичну обробку експериментальних результатів проводили з використанням прикладної програми ANOVA «Statistica». Статистично достовірними вважали розбіжності  $p < 0,05$ .

**Результати та обговорення.** Рівень ТБК-активних продуктів у печінці щурів 2 групи (введення індометацину) зріс на 43,8% порівняно з 1 групою (контроль), а у щурів 3 (введення індометацину та  $\alpha$ -токоферолу) і 4 (введення індометацину та L-цистеїну) груп знизився на 21,8% та 30,9% відповідно до показників 2 групи. У селезінці тварин 2 (введення індометацину) групи рівень ТБК-активних продуктів зріс на 33,7% порівняно з 1 групою (контроль) та знизився у щурів 3 (введення індометацину та  $\alpha$ -токоферолу) та 4 (введення індометацину та L-цистеїну) груп на 8,9% та 29,7% при порівнянні з тваринами 2 групи. У гомогенатах з легень ТБК-активні продукти зросли у 2 групі (введення індометацину) на 19,2% порівняно з контролем, але знизилися у щурів 3 (введення індометацину та  $\alpha$ -токоферолу) та 4 (введення індометацину та L-цистеїну) груп на 14% та 41% разів порівняно з тваринами 2 групи.

Вміст ГПЛ у печінці щурів 2 групи (введення індометацину) зріс на 64,1% порівняно з 1 групою (контроль), а у щурів 3 (введення індометацину та  $\alpha$ -токоферолу) і 4 (введення індометацину та L-цистеїну) груп знизився на 28,7% та 48,7% відповідно до показників 2 групи. У селезінці тварин 2 (введення індометацину) групи показник

ГПЛ зріс на 20,4% порівняно з 1 групою (контроль) та знизився у щурів 3 (введення індометацину та  $\alpha$ -токоферолу) та 4 (введення індометацину та L-цистеїну) груп на 5,6% та 4,9% при порівнянні з тваринами 2 групи. У гомогенатах з легень ГПЛ зросли у 2 групі (введення індометацину) на 18,1% порівняно з контролем, але знизилася у щурів 3 (введення індометацину та  $\alpha$ -токоферолу) та 4 (введення індометацину та L-цистеїну) груп на 6,7% та 32% разів порівняно з тваринами 2 групи.

Рівень МСМ у печінці щурів 2 групи (введення індометацину) зріс на 29,3% порівняно з 1 групою (контроль), а у щурів 3 (введення індометацину та  $\alpha$ -токоферолу) і 4 (введення індометацину та L-цистеїну) груп знизився на 17% та 19% відповідно до показників 2 групи. У селезінці тварин 2 (введення індометацину) групи показник рівня МСМ зріс на 148,9% порівняно з 1 групою (контроль) та знизився у щурів 3 (введення індометацину та  $\alpha$ -токоферолу) та 4 (введення індометацину та L-цистеїну) груп на 18,3% та 57,2% при порівнянні з тваринами 2 групи. У гомогенатах з легень МСМ зросли у 2 групі (введення індометацину) на 331% порівняно з контролем, але знизилася у щурів 3 (введення індометацину та  $\alpha$ -токоферолу) та 4 (введення індометацину та L-цистеїну) груп на 11,1% та 82,2% порівняно з тваринами 2 групи.

**Висновок.** При введенні лабораторним тваринам індометацину виявлено підвищення рівня маркерів оксидативного стресу та активацію перекисного окиснення ліпідів. При введенні індометацину та  $\alpha$ -токоферолу відзначалася менша інтенсивність оксидативних процесів в печінці, селезінці та легенях. При введенні індометацину разом з L-цистеїном всі показники наближалися до норми. Це свідчить про кращі протекторні властивості L-цистеїну у порівнянні з  $\alpha$ -токоферолом у вибраних дозах.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Микитюк О.П., Глашук Т.О. Нестероїдні протизапальні препарати: застосування з позиції хронофармакології. Сімейна медицина. № 2 (48). 2015. 125-127.

## SUMMARY

EVALUATION OF THE EFFECT OF L-CYSTEINE AND  $\alpha$ -TOCOPHEROL ON THE PROOXIDANT STATUS AND LEVEL OF ENDOGENOUS INTOXICATION IN THE LIVER, LUNGS AND SPLEEN OF RATS UNDER THE ACTION OF INDOMETHACIN

**Khavrona O.P., Biletska L.P.**

Indomethacin administration increased the level of oxidative stress markers and the activation of lipid peroxidation when administered to

laboratory animals. With the introduction of indomethacin and  $\alpha$ -tocopherol, there was a lower intensity of oxidative processes in the liver, spleen and lungs. With the introduction of indomethacin together with L-cysteine, all indicators were approaching normal.

## **ОСОБЛИВОСТІ АСОРТИМЕНТНОЇ ТА ЦІНОВОЇ КОН'ЮНКТУРИ РИНКУ ІНТРАНАЗАЛЬНИХ СИМПАТОМІМЕТИКІВ**

**Ханик Н.Л., Метіль С.І.**

*Львівський національний медичний університет ім. Данила*

*Галицького, Львів, Україна*

*e-mail:herbolka@yahoo.com*

Гострі запальні захворювання верхніх дихальних шляхів є широко розповсюдженими, а проблеми їх лікування - одні з найактуальніших у сучасній клінічній медицині. В Україні показник поширеності гострих ринітів, риносинуситів та ринофарингітів досяг 489,9 випадку на 10 тис. населення, а захворюваність – 5–15 випадків на 1 тис. осіб залежно від сезону. Такі хворі становлять 60–65% амбулаторних пацієнтів лікарів-оториноларингологів. [1]. При найменших проявах нездужання хворі часто самовільно призначають собі лікарські засоби (ЛЗ) у вигляді крапель та спреїв. Найчастіше це інтраназальні симпатоміметики (ІС). Безвідповідальне та довготривале самолікування такими ЛЗ може призвести до різноманітних ускладнень та хронічного риніту.

**Мета дослідження.** Провести аналіз асортиментної та цінової кон'юнктури вітчизняного ринку ІС.

**Матеріали й методи дослідження.** Матеріалами дослідження були дані про ІС в Державному реєстрі лікарських засобів України (ДРЛЗ) [2], пропозиції оптових та роздрібних суб'єктів ринку в жовтні 2019 р. [3, 4]. У роботі використовували наступні методи дослідження: системний, маркетинговий, порівняння, ранжування, узагальнення.

**Результати дослідження.** Відповідно до анатомотерапевтичної хімічної (АТХ) класифікаційної системи ІС відносяться до терапевтичної підгрупи третього рівня R01A «Протинабрякові та інші препарати місцевого застосування при захворюваннях порожнини носа» та до фармакологічних підгруп четвертого рівня R01AA «Симпатоміметики, прості препарати» та R01AB «Симпатоміметики в комбінації з іншими засобами (за виключенням кортикостероїдів)». За даними ДРЛЗ України було зареєстровано (перереєстровано) ІС з п'яти підгруп п'ятого рівня в кожній підгрупі R01AA та R01AB. Це ЛЗ на основі 6 МНН у вигляді 116 ТН 141 різних лікарських форм з урахування різних дозувань та фасувань. У 68,9% від усіх

зареєстрованих ІС містяться лише два активних фармацевтичних інгредієнти (ксилометазолін (40,5%) та оксиметазолін (28,4%)). На третьому місці поміж монокомпонентних ЛЗ є інтраназальні засоби з нафазоліном (7,8%). Серед комбінованих ІС лідирують ЛЗ з ксилометазоліном (8,6%) та фенілефріном (7,8%). 80% зареєстрованих ІС є монокомпонентними ЛЗ. Досліджувані ЛЗ випускалися у вигляді назальних спреїв (56%), крапель (40,5%) та гелів (3,5%).

76,7% зареєстрованих ІС можна придбати в аптеці. Не зважаючи, що в аптеках представлено лише три четверти зареєстрованих досліджуваних ЛЗ, їх співвідношення за МНН, ЛФ та іншими вище описаними характеристиками залишилися не змінними.

Аналіз коефіцієнтів ліквідності (Кл) показав значне коливання цін на ІС в аптеках м. Львова в порівнянні з оптовими підприємствами. Для 32,6% аналізованих ЛЗ різниця між мінімальними та максимальними оптово-відпускними цінами становила не більше 15%. Водночас для роздрібною торгівлі Кл в межах до 0,15 був лише у 6,7% ЛЗ, що вказує на неетичність та некоректність цін на дані ЛЗ для кінцевого споживача.

**Висновок.** Досліджено асортиментну та цінову кон'юнктуру вітчизняного ринку ІС та встановлено їх основні тенденції.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МОЗ України № 85 від 11.02.2016 р. «Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Гострий риносинусит» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/images/dodatki/2016\\_85\\_GRS/2016\\_85\\_YKPMG\\_GRS.pdf](https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/images/dodatki/2016_85_GRS/2016_85_YKPMG_GRS.pdf).
2. Державний реєстр лікарських засобів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua/ibp/ddsite.nsf/all/index?opendocument>.
3. Еженедельник «Аптека» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.apteka.ua/>.
4. Пошукова база ліків [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tabletki.ua/uk/>.

## SUMMARY

### FEATURES OF ASSORTMENT AND PRICE ON INTRANASAL SYMPATOMYMETICS MARKET

**Hanyk N.L., Metily S.I.**

This work analyses the assortment and price on the market of intranasal sympatomymetics in Ukraine.

# ЗМІСТ

	Стор.
<b>ПЕРЕДМОВА</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ I</b>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ТА ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЗДОРОВ'Я І ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ</b>	<b>4</b>
EVALUATION OF THE TOTAL POLYPHENOL CONTENT OF PSEUDOCYDONIA SINENSIS SCHNEID. FRUITS <b>Grygorieva O., Klymenko S., Vergun O., Mňahončáková E., Mareček J., Ivanišová E., Brindza J.</b>	4
BIOLOGICAL ACTIVITY OF CERTAIN PLANT PARTS AND WATER OF THE <i>BETULA PENDULA</i> ROTH <b>Horčínová Sedláčková V., Kvaková M., Brindza J.</b>	8
EVALUATION OF BIOLOGICAL ACTIVITY OF COFFEA ARABICA L. AND COFFEA CANEPHORA PIERRE EX A.FROEHNER <b>Ivanišová E., Grygorieva O., Vergun O.</b>	11
ANTIOXIDANT ACTIVITIES AND PHENOLIC COMPOUNDS IN FRUITS OF <i>ASIMINA TRILOBA</i> (L.) DUNAL <b>Klymenko S.</b>	14
DPPH SCAVENGING ACTIVITY OF EXTRACTS OF SOME LAMIACEAE MARTINOV SPECIES <b>Vergun O., Svydenko L., Brindza J.</b>	20
ПРОФІЛАКТИКА ПАТОЛОГІЇ ГЕПАТОБІЛІАРНОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІТОЗБОРІВ <b>Блецкан М.М., Ганич Т.М., Свистак В.В., Машура Г.Ю.</b>	22
ПЕТРУШКА ПОСІВНА: НОВІ ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В МЕДИЦИНІ І ФАРМАЦІЇ <b>Волошин О.І., Васюк В.Л., Волошина Л.О.</b>	25
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ МАРТИНІЇ ЗАПАШНОЇ (HARPAGORHUTUM PROCUMBENS) У ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ З УРАХУВАННЯМ КОМОРБІДНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ <b>Волошина Л.О., Патратій М.В., Горевич С.І., Айнуссі Н.</b>	28
МІКРОЕЛЕМЕНТИ В ЛОХИНІ ВИСОКОРОСЛІЙ – В АСПЕКТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я <b>Воробець Н.М., Яворська Н.Й.</b>	31
ЛІКАРСЬКІ РОСЛИН ЗАКАРПАТТЯ У ПРОФІЛАКТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ ЗАХВОРЮВАНЬ <b>Грига В.І., Грига І.В., Фортуна Р.С., Бернарда В.В., Рейті Г.Е., Росток Л.М.</b>	34
ОПРАЦЮВАННЯ СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗВОЛОЖУЮЧОГО КРЕМУ З СОКОМ КАЛАНХОЕ <b>Грицик Л.М., Романів С.А.</b>	36
АНАЛІЗ КОМПОНЕНТІВ ФІТОЗБОРІВ З ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОЮ АКТИВНІСТЮ <b>Грицик Р.А., Струк О.А., Грицик А.Р., Токарчук О.В.</b>	41

СУЧАСНІ АСПЕКТИ КОРЕКЦІЇ ПУБЕРТАТНИХ МАТКОВИХ КРОВОТЕЧ <b>Грицько М.І</b>	45
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФІТОТЕРАПІЇ У ХВОРИХ ІЗ СУБКЛІНІЧНИМ ГІПОТИРЕОЗОМ В ПОСДНАННІ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2-ГО ТИПУ <b>Гряділь Т.І., Чопей І.В., Чубірко К.І., Гнепа Я.Ю., Варваринець А.В.</b>	47
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЧОРНИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ (VACCINIUM MYRTILLUS L.) <b>Данило С. І., Павліш Л. О., Тороній Л. І., Індус К. П.</b>	50
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛИНУ ГРКОГО (ARTEMISIA ABSINTHIUM L.) В НАПОЯХ <b>Домище-Медяник А. М., Полтавська О. В., Домище А.В.</b>	54
САКУРАНЕТИН - ФЛАВОНОЇД З ПРОТИПУХЛИННОЮ ТА ПРОТИВІРУСНОЮ АКТИВНІСТЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ) <b>Зайченко Г.В., Горчакова Н.О., Дорошенко А.І., Гордій Н.Д., Барнич С.С.</b>	59
ВИКОРИСТАННЯ МОРСЬКИХ ВОДОРОСТЕЙ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ <b>Корзун В. Н. Котикович Ю. С.</b>	61
ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЗАСОБІВ ПРИ СЕРЦЕВІЙ НЕДОСТАТНОСТІ <b>Краснова А.А., Блецкан М.М.</b>	65
ОЗДОРОВЧИЙ ВПЛИВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ <b>Лозова Т.М.</b>	67
ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРИРОДНИХ БІОАКТИВНИХ АНТОЦΙΑНОВИХ ПІГМЕНТІВ <b>Паламарчук О.П., Джуренко Н.І., Четверня С.О., Машковська С.М.</b>	69
ФІТОТЕРАПІЯ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ <b>Петрик І.М.</b>	74
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОМОРДИКИ У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І МЕДИЦИНИ <b>Решетило Л. І., Осінська О. Б.</b>	78
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БІОАКТИВНИХ КОМПОНЕНТІВ МОРІНГИ МАСЛЯНИСТОЇ <b>Росул М.М., Бічко Я.І.</b>	83
РОЗВИТОК ФІТО-БАРИВ В УКРАЇНІ ТА ВПЛИВ ЇХ ПРОДУКЦІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ <b>Рудаєвська Г. Б., Філь М. І., Пандяк І. Г.</b>	87
ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ЛІПІДОГРАМИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ ТА АТЕРОСКЛЕРОЗ НА ФОНІ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛІКОСАНОЛІВ ТА ЧЕРВОНОГО ФЕРМЕНТОВАНОГО РИСУ (МОНАКОЛІНУК) <b>Сірчак С. С., Опаленик С. М., Ковач С. В.</b>	89

РОЗРОБКА І ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗУБНИХ ОПОЛІСКУВАЧІВ Туркіна В. А., Лаповець Н.С., Лукасевич Н.Ф., Ромашевська М. І., Ельхаді Мохамед, Наумова Л. В., Свиденко Л. В., Гудзь Н. І.	94
РОЛЬ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЗАКАРПАТТЯ У ВІДНОВЛЕННІ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ Фортуна Р.С., Бусол В.А., Грига В.І., Грига І.В., Бернарда В.В., Рейті Г.Е.	97
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОЇ ДОЗИ СУХИХ ЕКСТРАКТІВ ТРАВИ ГЕРАНІ БОЛОТНОЇ Хаврона М.Ю., Хаврона О.П.	101

## РОЗДІЛ II

<b>ОЗДОРОВЧЕ ХАРЧУВАННЯ ТА АПІФІТОПРОФЛАКТИКА, ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ТА ПИТНОЇ ВОДИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ</b>	<b>105</b>
АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ ПЕРГИ Адамчук Л., Сухенко В., Бріндза Я., Акульонок О.	105
СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АППРОДУКТІВ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ МЕДУ Бодак М. П., Гирка О. І.	107
«ЗДОРОВА ЛЮДИНА - ЗДОРОВА НАЦІЯ» Буздуган І.О.	109
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ ІЗ СИНДРОМОМ ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ Волошин О.І., Бойчук Т.М., Волошина Л.О.	114
ВИКОРИСТАННЯ ШИПШИНИ ЗВИЧАЙНОЇ (ROSA CANINA L.) В ХАРЧУВАННІ Гаврилко П.П., Гуштан Т.В.	117
ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ ЗАБРУСУ ЯК КОРИСНОГО ПРОДУКТУ БДЖІЛЬНИЦТВА В ОЗДОРОВЛЕННІ ЛЮДИНИ Гаврилук О., Бріндза Я.	123
ЗАСТОСУВАННЯ ГІДРОКАРБОНАТНИХ НАТРІЄВИХ ВОД РІЗНОЇ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ В ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА РЕАКТИВНИЙ ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ Ганинець П.П., Данилаш М.М., Сарканич О.В., Макара Ю.В.	126
ВІТАМІН В <sub>17</sub> – НАЙБІЛЬШ “СУПЕРЕЧЛИВИЙ” ВІТАМІН ОСТАННІХ ДЕСЯТИЛІТЬ Давидович О. Я., Палько Н. С., Турчиняк М. К.	129
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ У ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ Добош Ю.М., Ганинець П.П., Сігеті Г.Ю., Ганич О.М.	131
ДІЯ ВУГЛЕКИСЛИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД НА СИСТЕМУ ІНСУЛІН – С-ПЕПТИД Задорожна Т.О., Габор М.Л.	133
БДЖОЛИНИЙ ПІДМОР (ТІЛЬЦЯ МЕРТВИХ БДЖІЛ) – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ АПІФІТОТЕРАПІЇ Захарія А. В., Давидова Г. І., Гоцька С.М.	137



ВИКОРИСТАННЯ У СКЛАДІ ШОКОЛАДУ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЗДОРОВ'Я І ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ <b>Ковальчук Х.І., Адамович В.А.</b>	138
ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МЕДУ З АКАЦІЇ З РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ <b>Лазарєва Л. М.</b>	143
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ <b>Лебединець В.Т., Донцова І.В.</b>	146
ВОДА ЯК ЗВ'ЯЗУЮЧА СУБСТАНЦІЯ МАТЕРІАЛЬНОГО І ДУХОВНО-НЕМАТЕРІАЛЬНОГО СВІТІВ <b>Лукша О.В.</b>	149
ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ СИЛЬНОГАЗОВАНИХ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ «КОКА-КОЛА» <b>Павлишин М.Л., Полікарпов І.С., Бурак С.І., Сипа Г.С.</b>	151
ОВП ВОДИ ПРИ ПЕРЕТВОРЕННІ ЇЇ У КАТОЛІТ (ВОДНЕВУ ВОДУ) В ТЕРМОСАХ-ГЕНЕРАТОРАХ «LIVING WATER» <b>Покотило О. С.</b>	154
ПРИРОДНІ ДОБАВКИ ЯК РЕЦЕПТУРНІ КОМПОНЕНТИ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ТА БУТЕРБРОДНИХ МАРГАРИНІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ <b>Рудавська Г.Б., Вежлівцева С.П., Рудавська М.В.</b>	157
РЕГУЛЮВАННЯ СКЛАДУ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ЯК ЗАХІД ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ <b>Сирохман І.В., Калимон М.-М. В.</b>	160
ПЕКТИНОВІСНІ ПАСТИ ДЛЯ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ <b>Сухенко В.</b>	163
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ЗАСТОСУВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА <b>Трегяк Л. С., Тур Н. В., Філь М. І.</b>	165
АНАЛІЗ ВПЛИВУ СУЛЬФІДНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ НА ЦЕНТРАЛЬНУ ТА ВЕГЕТАТИВНУ НЕРВОВУ СИСТЕМУ ПРИ ЗОВНІШНЬОМУ ЗАСТОСУВАННІ В ЕКСПЕРИМЕНТІ <b>Фучко О.Л., Заячук І.П., Куц Є.М.</b>	168
ВИКОРИСТАННЯ МОЛОКА ЕКВІДІВ ДЛЯ СПОЖИВАННЯ ЛЮДИНИ <b>Юсюк Т. А.</b>	171
<b>РОЗДІЛ III</b>	
<b>ВИВЧЕННЯ, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИРОЩУВАННЯ І ДОКЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИН З ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИМ ЕФЕКТОМ</b>	
ANTIBIOTIC RESISTENT <i>CANDIDA</i> GENUS CLINICAL ISOLATES <b>Kryvtsova M.V., Kohuch T.T., Salamon I.</b>	174

SOME ASPECTS OF STUDY OF <i>SILPHIUM</i> SPP. (ASTERACEAE BERTCH. & J. PRESL) PLANT RAW MATERIAL <b>Vergun O., Rakhmetov D., Shymanska O., Rakhmetova S., Fishchenko V.</b>	177
МИКРОЕЛЕМЕНТОЗИ ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНИХ NBIC ТЕХНОЛОГІЙ <b>Андрусин І.М.</b>	180
ФЕНОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ВИДАМИ РОДУ <i>PULSATILLA</i> (L.) MILL. В ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ «ДРУЖБА» НА ПРИКАРПАТТІ <b>Буняк В.І., Куцела О.Я., Козак Т.І., Сталюс Л.В.</b>	183
ГАРМОНІЗАЦІЯ ТРОФОЛОГІЧНИХ КРИТЕРІВ, ЖИТТЄВИХ ПРОЦЕСІВ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ В УКРАЇНІ <b>Вигера С. М., Ключевич М. М., Столяр С. Г.</b>	186
ОЗДОРОВЧИ ТА ЕСТЕТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ХВОЙНИХ ФІТОНЦИДНО- ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН <b>Вигера С.М., Руденко Ю.Ф., Морозов О.Ф., Сикало О.О.</b>	189
КАРДИОПРОТЕКТОРНА ДІЯ КРАТАЛУ ПРИ ОРУСННІ ФТОРИДВІМІСНИМИ СПОЛУКАМИ В ЕКСПЕРИМЕНТАХ НА ЩУРАХ <b>Горчакова Н.О., Клименко О.В., Шумейко О.В., Ходаківська О.В.</b>	191
ВИЗНАЧЕННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК ЛИСТЯ ХУРМИ ВІРГІНСЬКОЇ ( <i>DIOSPYROS VIRGINIANA</i> L.) <b>Григор'єва О., Клименко С., Горчинова Седлачкова В., Бріндза Я.</b>	194
НАНОЧАСТИНКИ ЗАЛІЗА І МІДІ, ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ, ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ <b>Дмитруха Н.М., Лагутіна О.С., Короленко Т.К., Легкоступ Л.А.</b>	197
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МОЛЕКУЛЯРНОГО ДОКІНГУ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ПОТЕНЦІЙНИХ АГОНІСТІВ ГАМК <sub>B</sub> -РЕЦЕПТОРІВ <b>Колесник О.О., Девіняк О.Т.</b>	200
ОТРИМАННЯ ГЛІКОЗИДІВ З НАПЕРСТЯНКИ ПУРПУРОВОЇ ( <i>DIGITALIS PURPUREA</i> L.) ДЛЯ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ <b>Лісовий М.М., Лар О.В., Лісова Ю.В.</b>	202
ФІТОХІМІЧНИЙ СКЛАД СУЦВІТЬ ЧОРНОБРИВЦІВ РОЗЛОГИХ ( <i>TAGETES PATULA</i> L.) <b>Машковська С.П., Джуренко Н.І., Паламарчук О.П.</b>	206
ФЕНОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА РОЗВИТКОМ <i>ECHINOPS SPHAEROCEPHALUS</i> L. В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ <b>Мельник М.В., Водославський В.М.</b>	208
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НАТИВНОГО ВОСКУ ДЛЯ ФАРМАЦІЇ ТА КОСМЕТИКИ <b>П'ясківський В. М., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П.</b>	211
АГРОБІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО ЗА ВИРОЩУВАННЯ У НИЗИННІЙ ЗОНІ ЗАКАРПАТТЯ <b>Садовська Н.П., Попович Г.Б., Гамор А.Ф.</b>	213

ЮКСТАРЕАКЦІЙНИЙ ОКІЛ У ФОРМУВАННІ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ (КАТАЛІТИЧНОЇ, РЕЦЕПТОРНОЇ ТА АНАЛОГІЧНИХ) РЕАКЦІЙНО КВАЗІНДИФЕРЕНТНИХ РЕЧОВИН <b>Торохтін О.М., Різак Г.В.</b>	217
НАЙБІЛЬШИЙ СКАРБ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА РОДИНИ - ЗДОРОВА ДИТИНА <b>Федорова О.В., Потюк С.В.</b>	220
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ЗАКАРПАТТІ <b>Фекета І.Ю.</b>	223
БІОНДИКАЦІЯ СТАНУ СЕРЕДОВИЩА МЕГАПОЛІСА ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЩІЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ <i>ERIOPHYTES TILLIAE</i> (PAGENSTECHEER, 1857) <b>Чумак П.Я., Борзих О.І., Стригун О.О.</b>	225
<b>РОЗДІЛ IV</b>	
<b>ПОЄДНАНА ПАТОЛОГІЯ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ТА ЇЇ КОРЕКЦІЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ</b>	
THE INFLUENCE OF QUADRUPLE THERAPY AND QUADRUPLE THERAPY COMBINED WITH PROBIOTIC ON THE STATE OF OXIDATIVE-ANTIOXIDATIVE HOMEOSTASIS OF PATIENTS WITH THE STOMACH AND DUODENUM PEPTIC ULCER COUPLED WITH THE DIABETES MELLITUS TYPE II <b>Buzdugan I.</b>	229
ДО ПИТАННЯ ПРО ПРОЛОНГОВАНУ РЕАБІЛІТАЦІЮ НАСЛІДКІВ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО МОЗКОВОГО ІНСУЛЬТУ <b>Адамчо Н.Н., Булеца Б.А.</b>	234
ХАРАКТЕРИСТИКА МАРКЕРА РАКА ЯЄЧНИКА НА РІЗНИХ СТАДІЯХ ЗАХВОРЮВАННЯ <b>Баріляк Р.В., Воробець Д.З., Воробець З.Д.</b>	235
ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ТА УТВОРЕННЯ СЛИЗУ У КЛІТИНАХ ШЛУНКА У ПОЄДНАННІ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ТИПУ 2 <b>Буздуган І.О., Гараздук І.В.</b>	240
ЦИТОКІНОВИЙ ПРОФІЛЬ ТА МЕТОДИ ЙОГО КОРЕКЦІЇ У ХВОРИХ НА ПЕПТИЧНУ ВИРАЗКУ ШЛУНКА ТА ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ У ПОЄДНАННІ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ТИПУ 2 <b>Буздуган І.О., Федів О.І.</b>	245
ХІМІЧНІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ДОВКІЛЛЯ ЯК ЧИННИКИ УРАЖЕННЯ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ: ЩО ЗАЗНАЧАЄ СВІТОВА МЕДИЦИНА ТА ВЛАСНИЙ ДОСВІД <b>Волошин О.І., Волошина Л.О., Паньків І.В., Доголіч О.І.</b>	249
ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРИТ, КОМОРБІДНИЙ ІЗ ГІПОТИРЕОЗОМ <b>Волошина Л.О., Волошин О.І., Пашковська Н.В., Айнуссі Н.</b>	253

РІВЕНЬ СТАТЕВИХ ГОРМОНІВ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ НЕОБСТРУКТИВНОЮ ФОРМОЮ АЗОСПЕРМІЇ <b>Воробець М.З., Воробець Д.З.</b>	255
ДО ПИТАННЯ МІКРОСКОПІЧНИХ КОЛІТІВ <b>Ганич Т.М., Січка А.С., Ганич О.Т., Свистак В.В., Козар М.Ю.</b>	260
ДО ПИТАННЯ ПРО ЕНДОЕКОЛОГІЮ ЛЮДИНИ <b>Гаркава К.Г., Михайлова І.С., Гаркавий С.С.</b>	267
ПЕРЕДЧАСНЕ ЗНИЖЕННЯ ОБ'ЄГУ АКОМОДАЦІЇ І ПОРУШЕННЯ МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ У РАДІАЦІЙНО ОПРОМІНЕНИХ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ <b>Гарызава Н. А., Федірко П. А., Бабенко Т. Ф.</b>	270
ДОСЛІДЖЕННЯ УНІВЕРСАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ВІДНОВЛЮЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ (УІВТ) У ВИРШЕННІ ПИТАНЬ ЕНДО- І ЕКЗОЕКОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЛЮДИНИ <b>Глоба О., Кириченко С., Курик М., Брень П., Бріндза Я.</b>	272
ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПЕРЕБІГ ХРОНІЧНОГО ГЕПАТИТУ С <b>Дербак М.А., Данканич Є.Е., Коваль Г.М., Поляк-Товт В.М., Бучок О.В., Дербак С.Е.</b>	275
КЛІНІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПЕЧІНКИ У ХВОРИХ НА ХОЗЛ <b>Дербак М.А., Храмцова І.О., Коваль В.Ю., Жованик Н.В., Дербак С.Е., Сіксай Л.Т.</b>	277
ЧОЛОВІЧА КОНТРАЦЕПЦІЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ РОЗВИТКУ <b>Дорикевич К. І., Жук С. В.</b>	280
ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЄДНАНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ «МОНТЕЛ» ТА «ФІБРОКОЛУМ» ПРИ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАГОСТРЕННЯХ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ (БА) ІЗ СУПУТНИМ СИНДРОМОМ ПОДРАЗНЕНОЇ КИШКИ (СПК) <b>Івасівка Р.С.</b>	282
ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ «МЕБІКАР ІС» ПРИ СТРЕС-ІНДУКОВАНИХ ЗАГОСТРЕННЯХ СИНДРОМУ ПОДРАЗНЕНОЇ КИШКИ <b>Івасівка Р.С., Новосад А.Б., Матушак О.М., Гельнер З.А., Короткий В.В.</b>	284
ВПЛИВ АНТИБІОТИКІВ ФТОРХІНОЛОНОВОГО РЯДУ НА АКТИВНІСТЬ АРГІНАЗО-НО-СИНТАЗНОЇ СИСТЕМИ ЛІМФОЦИТІВ КРОВІ <b>Коваленко І.В., Воробець З.Д.</b>	286
ПОКАЗНИКИ ВІТАМІНУ Д ПРИ РІЗНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ <b>Коваль В.Ю., Архій Е.Й., Савка Ю.М.</b>	292
АНАЛІЗ КЕСАРЕВИХ РОЗТИНІВ НА ОСНОВІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РОБСОНА <b>Корсак В.В., Пацкань І.І.</b>	294
РЕЗИСТЕНТНІСТЬ S. PNEUMONIAE ДО АНТИБІОТИКІВ ФТОРХІНОЛОНОВОГО РЯДУ У ДІТЕЙ ТА ДОРОСЛИХ З ОРОФАРИНГЕАЛЬНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ <b>Курас А.В., Михалко Я.О., Кіш П.П., Карнафель М.П., Гнепа Я.Ю.</b>	299

ЛОКАЛЬНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ESCHERICHIA COLI ДО ФОСФОМІЦИНУ ТА НІТРОФУРАНТОІНУ У 2019 РОЦІ <b>Михалко Я.О.</b>	302
ПРОГНОЗУВАННЯ АКУШЕРСЬКИХ УСКЛАДНЕНЬ У ЖІНОК З КОІНФЕКЦІЄЮ ХРОНІЧНОГО ГЕПАТИТУ С ТА ВІЛ <b>Мицода Р.М.</b>	304
ПРОЯВИ, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА НІЗП - ІНДУКОВАНОЇ ГАСТРОДУОДЕНОПАТІЇ У ХВОРИХ ВІДДІЛЕНЬ РІЗНОГО ПРОФІЛЮ <b>Москаль О.М., Логай І.В., Турок Ю.Ю., Турок Я.Ю., Архій Е.Й.</b>	306
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФУЗІЙНОГО ПРЕПАРАТУ КСИЛАТ І ГЕПАВАЛУ У КОМПЛЕКСНОМУ ПАТОГЕНЕТИЧНОМУ ЛІКУВАННІ СТЕАТОЗУ ПЕЧІНКИ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ГЕПАТИТІ В <b>Новосад А.Б., Кондрацький Б.О., Ющик Л.В., Гельнер З.А., Матушак О.М., Буфан М.М., Короткий В.В., Івасівка Р.С.</b>	311
ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РЕФОРМУВАННЯ ПЕРИНАТАЛЬНОЇ ДОПОМОГИ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ <b>Пацкань І. І., Корсак В. В.</b>	312
КОМОРБІДНІСТЬ І ПОЛМОРБІДНІСТЬ В КЛІНІЧНІЙ ПРАКТИЦІ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ <b>Петрик І.М.</b>	315
АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ НА ЕНДОКРИННУ ПАТОЛОГІЮ В РІЗНИХ БІОГЕОХІМІЧНИХ РЕГІОНАХ ЗАКАРПАТТЯ <b>Ростока Л.М., Сіткар А.Д., Росоха Д.В.</b>	318
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ <sup>13</sup> C-ЗМІШАНОГО ТРИГЛЦЕРИДНОГО ДИХАЛЬНОГО ТЕСТУ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ТА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ <b>Сірчак Є.С., Барані В.Є., Коваль В.Ю., Фабрі З.Й., Сіксай Л.Т., Сірчак С.С., Гольча А.І.</b>	321
КОРЕКЦІЯ ДИСФУНКЦІЇ ЕНДОТЕЛІУ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ ТА НЕАЛКОГОЛЬНИЙ СТЕАТОГЕПАТИТ <b>Сірчак Є.С., Грига В.І., Пічкарь Й.І., Рего О.Ю., Стегура А.В.</b>	325
ДИНАМІКА РІВНЮ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИХ ГОРМОНІВ У ПАЦІЄНТІВ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ ТА ХРОНІЧНИМ ГАСТРИТОМ НА ФОНІ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ <b>Сірчак Є.С., Пацкун С.В., Олексик О.Т.</b>	329
ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДАНИХ – ПЕРШИЙ КРОК ДО УСПІШНОГО СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ <b>Сіткар А.Д., Ростока Л.М., Лях О.І., Балінг І.І.</b>	332
<sup>13</sup> C-МЕТАЦЕТИНОВИЙ ДИХАЛЬНИЙ ТЕСТ В ДІАГНОСТИЦІ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ <b>Склярєва О.Є., Покровська Н.К., Склярєв Є.Я.</b>	335
КОМОРБІДНИЙ ПЕРЕБІГ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ З СУПУТНИМ АЛЕРГІЧНИМ РИНИТОМ <b>Сухан В.С.</b>	338

ДВІЙКОВА СИСТЕМА ЧИСЛЕННЯ, ЯК ЗАСІБ ПОЗАВЕРБАЛЬНОГО ВИРАЖЕННЯ КЛІНІЧНОГО ДІАГНОЗА <b>Торохтін О.М.</b>	341
РОТАВІРУСНА ІНФЕКЦІЯ: АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБИГУ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ <b>Турияниця С.М., Пікіна І. Ю., Ворохта С.Ю., Турияниця Ю. С.</b>	344
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ОКА У ДІТЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМПЛЕКСНОГО ВІТАМІННО-АНТИОКСИДАНТНОГО ПРЕПАРАТУ (ЗА ДАНИМИ КЕР ННЦРМ, 2017-2019 РР.) <b>Федірко П.А., Бабенко Т.Ф., Дорічевська Р.Ю., Прикашикова К.С., Студенікіна О.М.</b>	346
ОКРЕМІ МОЖЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ У ШКОЛЯРІВ <b>Федорова О.В., Мигалко Н.А., Мигалко С.М., Ганич О.Т.</b>	349
ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСУ «СЕРОТОНІН ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВАГИ» У ЛІКУВАННІ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ <b>Фейса С.В., Чопей І.В., Русановська О.В.</b>	352
ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ХВОРИХ НА ПОСТГАСТРОРЕЗЕКЦІЙНИЙ СИНДРОМ В УМОВАХ ПОЛІКЛІНІКИ <b>Філак Ф. Г., Філак Я. Ф.</b>	356
КОРЕЛЯЦІЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ТА ЗАХВОРЮВАНЬ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ У ПІДЛІТКІВ <b>Філак Я. Ф.</b>	359
ОЦІНКА ВПЛИВУ L-ЦИСТЕЇНУ ТА А-ТОКОФЕРОЛУ НА ПРООКСИДАНТНИЙ СТАТУС ТА РІВЕНЬ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ В ПЕЧІНЦІ, ЛЕГЕНЯХ ТА СЕЛЕЗІНЦІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ДІЇ ІНДОМЕТАЦИНУ <b>Хаврона О.П., Білецька Л.П.</b>	361
ОСОБЛИВОСТІ АСОРТИМЕНТНОЇ ТА ЦІНОВОЇ КОН'ЮНКТУРИ РИНКУ ІНТРАНАЗАЛЬНИХ СИМПАТОМІМЕТИКІВ <b>Ханик Н.Л., Метіль С.І.</b>	364

**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 XIII International applied science conference  
**Modern aspects of maintaining human health**  
which will be held in the Sanatorium Kvitka Poloniny, Svaliava, Ukraine,  
in April 3-4, 2020

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 XIII Міжнародної міждисциплінарної  
науково-практичної конференції,  
сан. "Квітка полонини", 3-4 квітня 2020 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.

Підписано до друку 17.03.2020 р.  
Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman  
Ум.друк.арк. 21,85. Обл.вид.арк. 21,05.  
Зам. № 32. Наклад 300 прим.

Видавництво УжНУ «Говерла».  
88000, м.Ужгород, вул.Капітульна, 18.  
E-mail: [goverla-print@uzhnu.edu.ua](mailto: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*