

*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
ХІІ МІЖНАРОДНОЇ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

(12-13 квітня 2019 року)

**УЖГОРОД
2019**

УДК 618.2 (075.8)

*Рекомендовано до друку
Вченою радою ДВНЗ "Ужгородський національний університет"
(протокол №4 від 21 березня 2019 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 XII Міжнародної міждисциплінарної наук.-практ. конф. / За ред. проф. Т.М. Ганича. – Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2019. – 429 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 978-617-7333-78-3

© ДВНЗ «УжНУ», 2019

© УТЕІ КНТЕУ, 2019

Rice Institute of the National Agrarian Academy of Sciences of Ukraine, Plodove, Kherson region in 2017 with the aim of assessing the chemical composition of the essential oils and total phenolics. Essential oils were obtained by steam distillation and analyzed using GC-MS, whereas total phenolics were determined using spectrophotometric method. The main constituents of the EO were para-thymol (82 %). Total phenolics ranged from 16.14 to 23.35 mg eq-gallic acid per one gram of dry mass, depending on particle size. The performed studies are considered as a first step in the development of herbal medicinal products with potential antimicrobial action.

REFERENCES

1. El-Hagrassi A.M., Abdallah W. E., Osman A. F., Abdelshafeek K.A. Phytochemical study of bioactive constituents from *Saturea montana* L., growing in Egypt and their antimicrobial and antioxidant activities Asian J Pharm Clin Res, 2018; 11 (4): 142-148.
2. Hajdari A., Mustafa B., Kaçiku A., Mala X., Lukas B. et al. Chemical Composition of the Essential Oil, Total Phenolics, Total Flavonoids and Antioxidant Activity of Methanolic Extracts of *Satureja montana* L. Rec. nat. prod. 2016; 10 (6): 750-760.
3. Miladi H., Slama R.B., Mili D., Zouari S., Bakhrouf A., and Ammar E. Chemical Composition and Cytotoxic and Antioxidant Activities of *Satureja montana* L. Essential Oil and Its Antibacterial Potential against *Salmonella* spp. Strains. Journal of Chemistry. 2013; Article ID 275698, 9 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2013/275698>.
4. Serrano C., Matos O., Teixeira B., Ramos C., Neng N., Nogueira J., Nunes M.L. and Marques A. Antioxidant and antimicrobial activity of *Satureja montana* L. extracts *J Sci Food Agric* 2011; 91: 1554–1560.

РЕЗЮМЕ

SATUREA MONTANA – ПЕРСПЕКТИВНА ЛІКАРСЬКА РОСЛИНА
(КОРОТКИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ВЛАСНІ ДАНІ)

Гудзь Н., Кунда С., Свиденко Л., Горчинова-Седлячкова В.

Стаття аналізує літературні дані та власний досвід про перспективи застосування в лікарській практиці рослини Сатурея Монтана.

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF SOME ESSENTIAL OILS ON *CANDIDA* GENUS CLINICAL ISOLATES

Kryvtsova M.V.¹, Kohuch T.T.¹, Salamon I.², Daniel Bucko³

¹*Uzhhorod national university, Uzhhorod, Ukraine*

²*University of Presov, Presov;* ³*Calendula, Co., Nova Lubovna, Slovakia*

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]. Development and introduction of new antibacterial materials and approaches to treatment and correction of inflammatory processes caused by opportunistic pathogenic microorganisms, and search for the antibacterial materials that may in a number of cases become an alternative to antibiotic treatment, also remains today an issue of primary importance. Our previous studies have been dedicated to antibacterial properties of plant extracts, essential oils [2-4].

The purpose of the work was to study the sensitivity of the *Candida* genus clinical isolates to essential oils.

Materials and methods. To detect microscopic *Candida* fungi we performed a microbiological study of the sputum of pulmonary tuberculosis patients and patients with periodontal disease on Sabouraud Dextrose Agar and HiCrome™ *Candida* Differential Agar (Himedia). We identified the yeasts based on macromorphology, micromorphology, and physiological and biochemical tests. For antibiotic susceptibility testing was used disc diffusion method according by EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing).

To determine the antimicrobial activity of essential oils as test cultures were used the typical strain of yeast from the American Type Culture Collection, USA *Candida albicans* ATCC 885-653; 20 clinical strains *Candida*. Antimicrobial activity was determined using disk diffusion method, using 6 mm sterilized filter paper discs [5]. Cultures of *Candida* were previously grown on the elective nutrient media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) 30 C 48 h. Sterile filter paper disks (6 mm in diameter) impregnated with 10 µL of essential oil were placed on the SDA plate previously inoculated with a microbial suspension and incubated at 35±2 C for 48 hour. The diameters of the inhibition zones were measured in millimeters including diameter of disc. Each antimicrobial assay was performed in at least triplicate.

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

According to results, it has been found that essential oils of *Thymus vulgaris* L. have significant antimicrobial activity to *Candida* spp. isolates: zones of growth retardation varied from 32.50±0.50 to 75.00±1.50 mm. What was more, all isolates were sensitive to the given essential oil, even those that were resistant to the antibiotics.

A little lesser effect was registered with application of *Hyssopus officinalis* L. and *Rossmarinus officinalis* L. Zones of growth retardation for the fungi isolates varied from 10 to 16 mm. A certain antimycotic effect was

observed with the use of *Savlia officinalis* L. however the sensitivity indices to this oil varied considerably. In particular, for this oil the smallest index was 7 mm, and the biggest 12 mm. Not all fungi isolates showed sensitivity to *Menta piperita* L. All yeast strains were resistant to essential oils of *Matricaria recutita* L., and neither of the strains showed any zones of growth retardation.

Conclusion. By the level of antimycotic activity, the essential oils may be classified in a descending line beginning with *Thymus vulgaris* L. showing the most expressed antimicrobial activity, down to *Hyssopus officinalis* L., *Rossmarinus officinalis* L., *Mentha piperita* L., and *Savlia officinalis* L. The essential oil of *Matricaria recutita* L. showed no antimicrobial activity. The obtained results have proved the actuality of further studies of the impact of essential oils upon microorganisms, including those with multiple resistances to medical antibacterial preparations.

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. Salamon I., Kryvtsova M., Bucko D., Tarawneh A.H. (2018) Chemical characterization and antimicrobial activity of some essential oils after their industrial large-scale distillation // *The Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 8(3). 2018, 965-969. doi: 10.15414/jmbfs.2018.8.3.965-969.
3. Kryvtsova, M. V., Kohuch, T. T., Salamon, I., Spivak, M. J. (2018). Antimicrobial activity of some essential oils on *Candida* genus clinical isolates. *Mikrobiolohichniy zhurnal*, 80(4), 3–12. doi:10.15407/microbiolj80.04.003.
4. Krivcova M.V., Livak O.G., Balabans'ka B.V., Marochka N.A., Bilak O.M., Ganich T.T. Antibakterial'na dija efirnih olij na klinichni izoljati zbudnikiv opurtonistichnih infekcij // *Naukovij visnik Uzhgorods'kogo universitetu*. Serija: Biologija (2017). Vipusk 42. s. 82-85.
5. Rnos JL., Recio MC. Medicinal plants and antimicrobial activity. *Journal of Ethnopharmacology*. 2005; 100(1-2):80-84. doi:10.1016/j.jep.2005.04.025

РЕЗЮМЕ

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНИ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕЯКИХ ЕФІРНИХ ОЛІЙ НА КЛІНІЧНІ ІЗОЛЯТИ РОДУ *CANDIDAM*

Кривцова М.В., Когуч Т.Т., Саламон І., Буцко Д.

Досліджено чутливість клінічних штамів мікроскопічних грибів роду *Candida* до ефірних олій. Встановлено, що більшість штамів, навіть антибіотикорезистентних, були чутливими до ефірної олії *Thymus vulgaris* L. Помірною антибактеріальною активністю характеризувались ефірні олії *Hyssopus officinalis* L. та *Rossmarinus officinalis* L. Чутливість до *Mentha piperita* L. та *Savlia officinalis* L. була штамоспецифічною. Не виявлено антимікробної дії ефірної олії *Matricaria recutita* L. За рівнем антимікотичної активності ефірні олії можна розмістити у ряді зниження протимікробної дії від *Thymus vulgaris* L., що характеризувалась найвиразнішою антимікробною активністю, до *Hyssopus officinalis* L., *Rossmarinus officinalis* L., *Mentha piperita*, *Savlia*

officinalis L. Отримані результати вказують на актуальність подальших досліджень впливу ефірних олій на мікроорганізми, в тому числі з множинною резистентністю, до антибактеріальних лікарських препаратів.

ANTIOXIDANT POTENTIAL OF HERB EXTRACTS OF LAMIACEAE MARTINOV PLANTS

Mňagončáková E.¹, Vergun O.², Svydenko L.³, Grygorieva O.², Horčinová Sedláčková V.⁴, Shymanska O.², Brindza J.⁴

¹*Botanical Garden, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia*

²*M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine,*

³*Institute of Rice of the National Academy of Agrarian Sciences, Plodove, Ukraine,* ⁴*Slovak Agricultural University in Nitra, Slovakia*

e-mail: en_vergun@ukr.net

Introduction. Antioxidants play an important role as a health protecting factor. Compounds with antioxidant nature reduce the risk for numerous diseases including heart illness and cancer. The most widespread plant antioxidants are ascorbic acid, vitamin E, carotenes etc. have a potential biological activity to reduce diseases risks [7]. There are numerous methods for determination of antioxidant activity, among which DPPH radical scavenging activity the most widespread, simple and economic. This method is based on the reduction of radical that visually fixed by reaction of discoloration of investigated solutions (plant extracts). One of the most interesting groups of plants is Lamiaceae Martinov that concludes aromatic, essential-oil plants, spices, and medicinal plants. Plants from this family contain hydroxycinnamic acids (rosmarinic, ferulic, caffeic and coumaric) and biochemical compounds with antimicrobial, antioxidant, anti-inflammatory, antidepressive, anticancer activities [1; 3; 5; 6]. Antioxidant activity of Lamiaceae, as resulted in Capecka et al. (2005), correlated with the content of phenolic compounds [2].

Material and methods. In this study used plant raw material of following plant species: *Lavandula angustifolia* Mill., *Nepeta kokanica* Regel., *Rosmarinus officinalis* L., *Salvia officinalis* L., *Thymus serpyllum* L., *Thymus vulgaris* L. Plants raw material was dried before analyze. The aerial part of plants took from the experimental collections of Botanical Garden of the Slovak University of Agriculture in Nitra. Total antioxidant activity (TAA) determined according to Brandt-Williams et al. (1995) by DPPH-method. 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 the 100 ml of methanol with the following dilution. Firstly, 3.9 ml of the obtained solution of radical was measured. After adding 0.1 ml of plant extract (after 10 min) measurement repeated