

UDC 615.322:615.23/242:614.27

Liliia BUDNIAK

PhD, Associate Professor, Department of Pharmacy Management, Economics and Technology, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Maidan Voli, 1, Ternopil, Ukraine, 46001 (stoyko_li@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-4869-1344

SCOPUS: 57211323941

Liudmyla SLOBODIANIUK

PhD, Associate Professor, Department of Pharmacognosy with Medical Botany, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Maidan Voli, 1, Ternopil, Ukraine, 46001 (husaklv@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-0400-1305

SCOPUS: ID57211311669

Roman KOTSYUBA

PhD, Associate Professor, Department of Foreign Languages, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Maidan Voli, 1, Ternopil, Ukraine, 46001 (kotsyuba@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-7027-9073

Oleksandra ALCHUK

PhD, Associate Professor, Department of Pharmacology, National Pirogov Memorial Medical University, Pirohova str., 56, Vinnytsia, Ukraine, 21018 (alchuk080481@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-0998-6182

Olena SHKONDINA

PhD, Associate Professor, Department of Epidemiology, Vinnytsya Pirogov Memorial Medical University, Pirohova str., 56, Vinnytsia, Ukraine, 21018 (alenushkavaleria@gmail.com)

ORCID: 0009-0001-7719-2587

SCOPUS: 57204069049

Svitlana CHERNETSKA

PhD, Assistant Professor, Department of Pharmacy Management, Economics and Technology, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Maidan Voli, 1, Ternopil, Ukraine, 46001 (chernetska_sb@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-5621-9584

To cite this article: Budniak L., Slobodianiuk L., Kotsyuba R., Alchuk O., Shkondina O., Chernetska S. (2024). Doslidzhennia asortymentu likarskykh zasobiv na roslынnoi osnovy dlia mistsevoho zastosuvannia v LOR-praktytsi ta stomatolohii [Study of the range of plant-based drugs for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry]. *Fitoterapiia. Chasopys – Phytotherapy. Journal*, 3, 162–167, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-3-162>

STUDY OF THE RANGE OF PLANT-BASED DRUGS FOR LOCAL USE IN OTORHINOLARYNGOLOGY PRACTICE AND DENTISTRY

Actuality. The product policy of manufacturers of locally acting pharmaceutical products used in dentistry and otorhinolaryngology is based on studying the domestic pharmaceutical market, conducting a detailed analysis of the assortment of medicinal products with the aim of its constant updating, profitability, and searching for new high-profit medicinal products.

With each passing day, more attention is being paid to locally acting medicinal products that directly affect the pathogen of the disease and alleviate changes resulting from the course of the inflammatory process. Therefore, we conducted a marketing analysis of the domestic market of locally acting medicinal products used in dentistry and otorhinolaryngology.

The aim of research was to study the range of plant-based drugs for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry available on the pharmaceutical market of Ukraine.

Materials and methods of research. The study of the assortment of drugs was carried out according to the State register of medicines of Ukraine, the Regulatory and directive documents of the Ministry of health of Ukraine, the directory of medicines Compendium online, and online resources Tabletki.ua and Apteki.ua. Marketing, mathematical-statistical, graphical, and logical generalization methods were used in the study.

Research results and their discussion. As of February 2024, 106 trade names of medicinal products for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry, represented by 193 assortment positions, are registered on the pharmaceutical market of Ukraine. Among the studied medicinal products, domestically produced drugs predominate, accounting for 79.3%. The leaders among

domestic manufacturers of locally acting medicinal products used in dentistry and otorhinolaryngology practice are Viola Pharmaceutical Factory PJSC, Liktravy PJSC, and Lubnypharm PJSC. Among the importing countries, Germany leads in the nomenclature of the studied medicinal products (47%). The share of single-component medicinal products for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry is the largest, constituting 64.8%. The share of multi-component medicinal products is nearly half as much, at 33.7%. The number of two-component medicinal products is negligible.

Among the dosage forms of the studied medicinal products on the domestic pharmaceutical market, herbal raw materials predominate, accounting for 47%. These are domestically produced medicinal products. Among the dosage forms of foreign production, lozenges, solutions, and drops prevail. The leaders among medicinal plants in terms of frequency of use are *Eucalyptus globulus*, *Matricaria chamomilla*, *Calendula officinalis*, and *Salvia officinalis*.

Conclusion. The domestic pharmaceutical market for plant-based drugs for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry was studied. Among the dosage forms of Ukrainian production, herbal raw materials dominate. Foreign manufacturers of plant-based drugs for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry import lozenges, tablets, and pastilles to the Ukrainian pharmaceutical market. These forms are characterized by stable dosages, ease of use, long shelf life, and thus are convenient for many patients. Therefore, the development of such domestic plant-based dosage forms is relevant.

Key words: plant-based medicines, otorhinolaryngology practice, dentistry, domestic pharmaceutical market, dosage forms, medicinal plants.

Лілія БУДНЯК

кандидат фармацевтичних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри управління та економіки фармації з технологією ліків, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна, 46001 (stoyko_li@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-4869-1344

SCOPUS: 57211323941

Людмила СЛОБОДЯНЮК

кандидат фармацевтичних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії з медичною ботанікою, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна, 46001 (husaklv@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-0400-1305

SCOPUS: 57211311669

Роман КОЦЮБА

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри іноземних мов, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна, 46001 (kotsyuba@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-7027-9073

Олександр АЛЬЧУК

кандидат медичних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри фармакології, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова МОЗ України, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018 (alchuk080481@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-0998-6182

Олена ШКОНДИНА

кандидат медичних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри епідеміології, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова МОЗ України, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018 (alenushkavaleria@gmail.com)

ORCID: 0009-0001-7719-2587

SCOPUS: 57204069049

Світлана Чернецька

доктор філософії, асистент закладу вищої освіти кафедри управління та економіки фармації з технологією ліків, Тернопільський національний медичний університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, майдан Волі 1, 46001, м. Тернопіль, Україна (chernetska_sb@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-5621-9584

Бібліографічний опис статті: Будняк Л., Слободянюк Л., Коцюба Р., Альчук О., Шкондіна О., Чернецька С. (2024). Дослідження асортименту лікарських засобів на рослинній основі для місцевого застосування в ЛОР-практиці та стоматології. *Фітотерапія. Часопис*, 3, 162–167, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-3-162>

ДОСЛІДЖЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА РОСЛИННІЙ ОСНОВІ ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЗАСТОСУВАННЯ В ЛОР-ПРАКТИЦІ ТА СТОМАТОЛОГІЇ

Актуальність. Товарна політика виробників фармацевтичної продукції місцевої дії, яку застосовують у стоматології та ЛОР-практиці, базується на вивченні вітчизняного фармацевтичного ринку, детальному аналізі асортименту лікарських засобів із метою його постійного оновлення, рентабельності, пошуку нових високоприбуткових лікарських засобів.

Із кожним днем усе частіше приділяється увага лікарським засобам місцевої дії, які безпосередньо впливають на збудника захворювання та усувають зміни, які виникають унаслідок перебігу запального процесу. Тому нами проведено маркетинговий аналіз вітчизняного ринку лікарських засобів місцевої дії, які застосовують у стоматології та ЛОР-практиці.

Мета дослідження – вивчити асортимент лікарських засобів на рослинній основі для місцевого застосування в ЛОР-практиці та стоматології, представлених на фармацевтичному ринку України.

Матеріал і методи. Вивчення асортименту лікарських засобів проводили за Державним реєстром лікарських засобів України, нормативними та директивними документами МОЗ України, довідником лікарських засобів Компендіум онлайн та Інтернет-ресурсами Tabletki.ua та Artekii.ua. Маркетинговий, математико-статистичний, графічний методи та метод логічного узагальнення було використано у ході дослідження.

Результати дослідження. Станом на лютий 2024 р. на фармацевтичному ринку України зареєстровано 106 торгових назв лікарських засобів для місцевого застосування в ЛОР-практиці та стоматології, які представлені 193 асортиментними позиціями. Серед досліджуваних лікарських засобів переважають лікарські засоби вітчизняного виробництва, частка яких становить 79,3%. Лідерами серед вітчизняних виробників лікарських засобів, які застосовують місцево в стоматології та ЛОР-практиці, є ПАТ «Фармацевтична фабрика «Віола», ПАТ «Ліктрави», ПАТ «Лубнифарм». Серед країн-імпортерів за номенклатурою досліджуваних лікарських засобів лідирує Німеччина (47%). Частка однокомпонентних лікарських засобів для місцевого застосування в ЛОР-практиці та стоматології є найбільшою та становить 64,8%. Майже вдвічі менша частка багатокомпонентних лікарських засобів, яка становить 33,7%. Кількість двокомпонентних лікарських засобів незначна. Серед лікарських форм на вітчизняному фармацевтичному ринку досліджуваних лікарських засобів переважає лікарська рослинна сировина, яка становить 47%. Це лікарські засоби вітчизняного виробництва. Серед лікарських форм іноземного виробництва переважають пастилки, розчини та краплі. Лідерами серед лікарських рослин за частотою їх використання є евкالیпт звичайний, ромашка лікарська, календула лікарська та шавлія лікарська.

Висновок. Досліджено вітчизняний фармацевтичний ринок лікарських засобів на рослинній основі для місцевого застосування в ЛОР-практиці та стоматології. Серед лікарських форм українського виробництва домінує лікарська рослинна сировина. Іноземні виробники лікарських засобів на рослинній основі, що застосовують у ЛОР-практиці та стоматології місцево, імпортують на український фармацевтичний ринок льодяники, таблетки та пастилки, що характеризуються стабільністю дозування, простотою застосування, тривалим терміном зберігання, завдяки чому є зручними для багатьох пацієнтів. Тому розроблення таких вітчизняних лікарських форм на рослинній основі є актуальною.

Ключові слова: лікарські засоби на рослинній основі, ЛОР-практика, стоматологія, вітчизняний фармацевтичний ринок, країни-виробники, лікарські форми, лікарські рослини.

Introduction. Topicality. In 2019, about 3.5 billion people worldwide were affected by oral diseases, making them the most widespread among over 300 diseases and conditions affecting humanity. Oral diseases have been dominant globally since 1990. According to the World Health Organization (WHO), approximately 50% of the global population suffers from various forms of oral diseases. Consequently, in November 2022, WHO published the Global Oral Health Status Report. This report aims to promote and achieve universal health coverage for oral health by 2030. The first of its kind, the report intends to foster discussions and implement policy reforms at national and international levels among WHO's 194 member countries. Importantly, the report presents the first-ever oral health profile with critical data on the oral health status of each WHO member state. Besides the five main diseases (severe periodontal disease, edentulism, caries of permanent and deciduous teeth, oral cavity and lip cancer), many other diseases and conditions are significant for oral health, including oral mucosa diseases (WHO, <https://www.who.int/data/gho/data/themes/oral-health-data-portal>; Peres, 2019;

Osuh, 2022; communitymedicine4all, <https://communitymedicine4all.wordpress.com/2022/11/19/>).

When assessing local changes and considering the overall manifestations of the disease, treatment should be comprehensive. It should target the etiological factor, have a local impact on the oral mucosa, and improve the body's general reparative and immunobiological properties. However, increasing attention is being given to local agents that directly affect the pathogen and address changes caused by the inflammatory process. It is crucial for the drug to release in the oral cavity from its dosage form, providing anti-inflammatory, antibacterial, and antifungal effects. Such effects can be provided by plant-based drugs, which have the advantage over synthetic ones in that they rarely cause side effects, are well-tolerated regardless of the patient's age, and can be used for extended periods (Budniak, 2021 a, b, Marchyshyn, 2021, Slobodianiuk, 2021). The complex of substances contained in plants determines the polyvalence of their action (Slobodianiuk, 2022). Therefore, the study of the pharmaceutical market for plant-based drugs for use in dentistry and otorhinolaryngology practice is relevant.

The purpose of the study is to investigate the assortment of plant-based medicines for local use in otorhinolaryngology and dentistry presented on the pharmaceutical market of Ukraine.

Materials and methods of the study. The objects of the study were the State register of medicines of Ukraine (State register of medicines of Ukraine, <http://www.drlz.com.ua>), the Compendium online medicines directory (Compendium, <https://compendium.com.ua>), the Equivalence reference book of medicines (Equivalence reference book of medicines, <https://rx.ua/>), Regulatory and directive documents of the Ministry of health of Ukraine on registered medicines in Ukraine (Regulatory and directive documents of the Ministry of health of Ukraine, <https://mozdocs.kiev.ua/>), the State formulary of medicines (State formulary of medicines, <https://www.dec.gov.ua/materials/chinnij-vipusk-derzhavnogo-formulyara-likarskih-zasobiv/?role=ua>), and internet resources for searching medicines in Ukraine – Apteki.ua and Tabletki.ua (Tabletki.ua, <https://tabletki.ua/uk/>; Apteki.ua, <https://apteki.ua/uk/>). In the analysis of the domestic pharmaceutical market, various methods were used, namely: logical generalization, marketing, mathematical, and graphical methods. The obtained data were systematized and presented in the form of diagrams with explanations and conclusions.

Results and discussion. According to the Anatomical Therapeutic Chemical classification system, the analyzed medicines used for local application in otorhinolaryngology and dentistry belong to the following groups: A01A D “Other medicines for local oral treatment”, A15 “Medicines of Appetite Stimulants”, A16A X “Various medicines affecting the digestive system and metabolism”, D03A X “Various healing medicines”, D08A X “Other antiseptics and disinfectants”, D11A X “Other dermatological medicines”, R02A “Throat medicines”, R05X “Other cold and cough medicines” (Compendium, <https://compendium.com.ua>).

As of February 2024, there are 106 trade names of herbal medicines registered in Ukraine for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry, represented by 193 assortment positions.

The Ukrainian pharmaceutical market of herbal medicinal products for local use in dentistry and otorhinolaryngology practice is represented by domestically manufactured drugs (79.3%) and foreign-made ones (20.7%) (fig. 1).

Among Ukrainian manufacturers of herbal drugs for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry, represented in the domestic pharmaceutical market, the leaders in the nomenclature of medicinal products are Viola Pharmaceutical Factory PJSC (22.2%), Liktravy PJSC (21.6%), and Lubnypharm PJSC (18.3%). Their share in the domestic market exceeds 60%. The share of the other twelve domestic manufacturing companies is 37.9%.

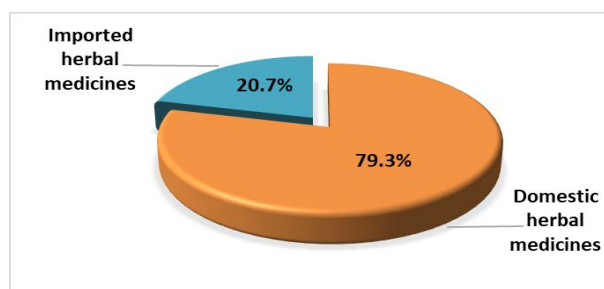


Fig. 1. Diagram of the ratio of foreign-made ones and domestic herbal medicines for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry

Medicines for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry are supplied to the Ukrainian market by manufacturing companies from seven countries of the world, namely Poland, Germany, France, India, Austria, Pakistan, and the United Kingdom (Fig. 2). Using data from the State register of medicines, the share of each producing country for the studied medicinal products was established. The leader among foreign countries producing herbal medicines for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry is Germany (47%). The share of such producing countries as Austria, Poland and India is almost three times smaller and amounts to 13%, 12% and 12%, respectively.

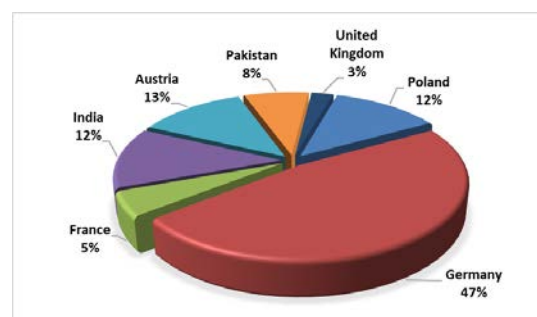


Fig. 2. Diagram of the distribution of foreign countries producing herbal medicines for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry

The studied medicines, based on the number of components they contain, were divided into multi-component, two-component, and single-component categories. Among them, single-component medicines accounted for 64.8% of the total number of herbal medicines for local use in dentistry and otorhinolaryngology practice (Fig. 3). The share of multi-component medicinal products is 1.9 times smaller, constituting 33.7%. Two-component medicinal products are a minor segment among the studied medicines, comprising only 1.5%.

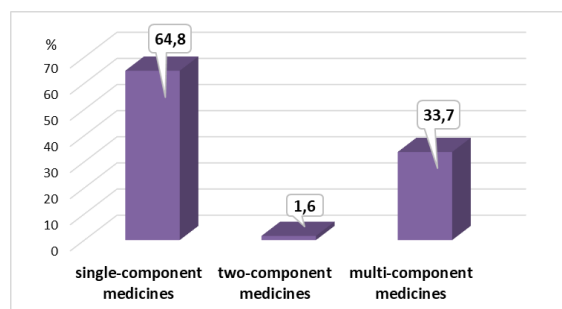


Fig. 3. Diagram of the ratio of herbal medicines for local use in dentistry and otorhinolaryngology practice

The studied herbal medicinal products are presented in various dosage forms on the pharmaceutical market of Ukraine. About half of the drugs are in the form of herbal raw materials (collections, leaves, rhizomes, herbs, bark, roots, teas), accounting for 47%. The share of tinctures is 3.6 times smaller, making up 13%. The shares of dosage forms such as sprays, solutions, lozenges, and tablets are smaller, accounting for 7%, 6%, 6%, and 5% respectively. The share of other dosage forms, including drops, liquid, syrup, gel, aerosol, pastilles, ointment, liquid extract, and granules, is only 16%.

A marketing study was also conducted on medicinal plants used as herbal raw materials, extracts, and oils in herbal preparations for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry. The leaders among medicinal plants in terms of usage frequency are *Eucalyptus viminalis*, *Calendula officinalis*, *Matricaria chamomilla*, and *Salvia officinalis*. These are predominantly packaged as herbal raw materials and/or prepared as tinctures. *Acorus calamus* is found in 15 product positions, *Quercus robur* L. in 13, *Arctium lappa* L. in 12, and *Hypericum perforatum* L. in 10. The remaining plants are found in fewer product positions. These include *Phytolacca americana* L., *Myristica fragrans*, *Pinus mugo*, *Mentha piperita*, *Glycyrrhiza glabra* L., *Tilia cordata* Mill., *Althaea officinalis*, *Arnica montana*, *Thymus vulgaris*, *Atropa belladonna*,

Capsicum annuum, *Guaiacum officinale*, *Achillea millefolium*, *Valeriana officinalis* L., *Hyssopus officinalis* L., *Luffa aegyptiaca*, *Euphorbia resinifera*, *Pulsatilla pratensis*, *Potentilla erecta* L., *Piper longum*, *Viola odorata*, *Adhatoda vasica*, *Cetraria islandica*, *Brassica nigra*, *Berberis vulgaris* L., *Helianthus annuus* L., *Pimpinella anisum*, *Urtica dioica* L., *Sophora japonica*, *Zingiber officinale*, *Chelidonium majus* L., and *Rosa canina* L.

Conclusions

1. As of February 2024, there are 106 trade names of herbal drugs for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry on the domestic pharmaceutical market.

2. An analysis of the product range showed that domestically produced medicinal products predominate, with a share of 79.3%. The leaders among domestic producers of the studied medicinal products are Viola Pharmaceutical Factory PJSC, Liktravy PJSC, and Lubnypharm PJSC. Among the countries importing herbal medicinal products for local use in dentistry and otorhinolaryngology practice, Germany leads in the nomenclature of medicinal products (47%). The share of single-component products for local use in otorhinolaryngology practice and dentistry is the largest, at 64.8%. On the domestic pharmaceutical market of the studied herbal medicinal products, herbal raw materials dominate among dosage forms, accounting for 47%. These are domestically produced medicinal products. Among the dosage forms of the studied foreign-made medicinal products, lozenges, solutions, and drops dominate. The leaders among medicinal plants in terms of usage frequency are *Eucalyptus viminalis*, *Matricaria chamomilla*, *Calendula officinalis*, and *Salvia officinalis*.

3. Lozenges, pastilles, and tablets are usually characterized by stable dosing, longer shelf life, ease of use, and the possibility of potentiating effects, making them preferred by patients. Therefore, the production of such domestic dosage forms based on herbal raw materials is relevant.

BIBLIOGRAPHY

- Apteki.ua. URL: <https://apteki.ua/uk> (дата звернення: 20.01.2024).
- Budniak L., Slobodianiuk L., Marchyshyn S., Ilashchuk P (2021a) Determination of polysaccharides in *Gentiana cruciata* L. herb. Pharmacologyonline, 2, 1473–1479.
- Budniak L., Slobodianiuk L., Marchyshyn S., Parashchuk E. (2021b) Determination of carbohydrates in burnet saxifrage (*Pimpinella saxifraga* L.). Pharmacology online, 2, 1374–1382.
- Communitymedicine4all. URL: <https://communitymedicine4all.wordpress.com/2022/11/19/> (дата звернення: 20.01.2024).
- Demchuk M. B., Ivashkiv Y. I., Hroshovi T. A. (2012). Doslidzhennia vitchyznianoho rynku likarskykh preparativ i zasobiv likuvalnoi kosmetyky, shcho vykorystovuiusia pry zovnishnii korektsii alopetzii. Zaporozhskiy medytsynskiy zhurnal, 3(72), 23–25.
- Державний реєстр лікарських засобів України. URL: <http://www.drlez.com.ua> (дата звернення: 20.01.2024).
- Державний експертний центр МОЗ України. Чинний випуск Державного формуляра лікарських засобів. URL: <https://www.dec.gov.ua/materials/chinnij-vipusk-derzhavnogo-formulyara-likarskih-zasobiv/?role=ua> (дата звернення: 20.01.2024).
- Довідник еквівалентності лікарських засобів. URL: <https://rx.ua/> (дата звернення: 20.01.2024).
- Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. URL: <https://reliefweb.int/report/world/global-oral-health-status-report-towards-universal-health-coverage-oral-health-2030> (дата звернення: 20.01.2024).
- Компендіум. Лікарські препарати. URL: <https://compendium.com.ua> (дата звернення: 20.01.2024).

Marchyshyn S, Slobodianiuk L, Budniak L, Ivasiuk I. Hypoglycemic effect of *Cyperus esculentus* L. tubers extract. *Pharmacologyonline* 2: 2021. 1383–1392.

Нормативно-директивні документи МОЗ України. Відтворено з <https://mozdocs.kiev.ua/> (дата звернення: 20.01.2024).

Osuh M. E., Oke G. A., Lilford R. J., Owoaje E., Harris B., Taiwo, O. J., Yeboah G., Abiona T., Watson S. I., Hemming K., Quinn L., Chen Y. F. Prevalence and determinants of oral health conditions and treatment needs among slum and non-slum urban residents: Evidence from Nigeria. *PLOS global public health*, 2022. 2(4), e0000297. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000297>

Peres M. A., Macpherson L. M. D., Weyant R. J., Daly B., Venturelli R., Mathur M. R., Listl S., Celeste R. K., Guarnizo-Herreño C. C., Kearns C., Benzian H., Allison P., Watt R. G. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet (London, England)*, 2019, 394 (10194), 249–260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)

Slobodianiuk L, Budniak L, Feshchenko H, Sverstiuk A, Palaniza Y Quantitative analysis of fatty acids and monosaccharides composition in *Chamerion angustifolium* L. by GC/MS method. *Pharmacia*, 2022. 69(1): 167–174. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.69.e76687>

Slobodianiuk L, Budniak L, Marchyshyn S, Kostyshyn L, Ezhned M Determination of amino acids content of the *Tagetes lucida* Cav. by GC/MS. *Pharmacia*, 2021, 68(4): 859–867. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.68.e73325>

Tabletki.ua. URL: <https://tabletki.ua/uk/> (дата звернення: 20.01.2024).

WHO. URL: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/oral-health-data-portal> (дата звернення: 20.01.2024).

REFERENCES

Apteki.ua. Retrieved from: <https://apteki.ua/uk>

Budniak, L., Slobodianiuk, L., Marchyshyn, S., & Ilashchuk, P (2021a). Determination of polysaccharides in *Gentiana cruciata* L. herb. *Pharmacologyonline*, 2, 1473–1479.

Budniak, L., Slobodianiuk, L., Marchyshyn, S., & Parashchuk, E. (2021b). Determination of carbohydrates in burnet saxifrage (*Pimpinella saxifraga* L.). *Pharmacology online*, 2, 1374–1382.

Communitymedicine4all. Retrieved from: <https://communitymedicine4all.wordpress.com/2022/11/19/>

Demchuk, M. B., Ivashkiv, Y. I., & Hroshovyi, T. A. (2012). Doslidzhennia vitchyznianoho rynku likarskykh preparativ i zasobiv likuvalnoi kosmetyky, shcho vykorystovuiutsia pry zovnishnii korektsii alopetsii. *Zaporozhskiy medytsynskiy zhurnal*, 3(72), 23–25.

Derzhavnyi ekspertnyi tsentr MOZ Ukrainy. Chynnyi vypusk Derzhavnogo formuliara likarskykh zasobiv. (State formulary of medicines) (in Ukrainian). Retrieved from: <https://www.dec.gov.ua/materials/chinnij-vipusk-derzhavnogo-formulyara-likarskih-zasobiv/?role=ua>

Derzhavnyi reiestr likarskykh zasobiv Ukrainy [State register of medicines of Ukraine]. Retrieved from: <http://www.drlz.com.ua> (in Ukrainian).

Dovidnyk ekvivalentnosti likarskykh zasobiv [Equivalence reference book of medicines]. Retrieved from: <https://rx.ua/> (in Ukrainian).

Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Retrieved from: <https://reliefweb.int/report/world/global-oral-health-status-report-towards-universal-health-coverage-oral-health-2030>

Kompendium. Likarski preparaty [Compendium. Medicines]. (Ukr). Retrieved from: <https://compendium.com.ua>

Marchyshyn, S, Slobodianiuk, L, Budniak, L, & Ivasiuk, I (2021). Hypoglycemic effect of *Cyperus esculentus* L. tubers extract. *Pharmacologyonline* 2: 1383–1392.

Normatyvno-dyrektyvni dokumenty Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy [Regulatory and directive documents of the Ministry of health of Ukraine]. Retrieved from: <https://mozdocs.kiev.ua/> (in Ukrainian).

Osuh, M. E., Oke, G. A., Lilford, R. J., Owoaje, E., Harris, B., Taiwo, O. J., Yeboah, G., Abiona, T., Watson, S. I., Hemming, K., Quinn, L., & Chen, Y. F. (2022). Prevalence and determinants of oral health conditions and treatment needs among slum and non-slum urban residents: Evidence from Nigeria. *PLOS global public health*, 2(4), e0000297. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000297>

Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet (London, England)*, 394(10194), 249–260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)

Slobodianiuk, L, Budniak, L, Feshchenko, H, Sverstiuk, A, & Palaniza, Y (2022). Quantitative analysis of fatty acids and monosaccharides composition in *Chamerion angustifolium* L. by GC/MS method. *Pharmacia* 69(1): 167–174. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.69.e76687>

Slobodianiuk, L, Budniak, L, Marchyshyn, S, Kostyshyn, L, & Ezhned, M (2021). Determination of amino acids content of the *Tagetes lucida* Cav. by GC/MS. *Pharmacia* 68(4): 859–867. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.68.e73325>

Tabletki.ua. Retrieved from: <https://tabletki.ua/uk/>

WHO. Retrieved from: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/oral-health-data-portal>

Стаття надійшла до редакції 24.05.2024.

Стаття прийнята до друку 23.07.2024.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Внесок авторів:

Budniak L. – idea, research design, experiment, article correction, summary, conclusions;

Slobodianiuk L. – collection and analysis of literature, participation in writing the article;

Kotsyuba R. – collection and analysis of literature, experiment, participation in writing the article;

Alchuk O. – collection and analysis of literature, participation in writing the article;

Shkondina O. – conclusions, summary, participation in writing the article.

Chernetska S. – collection and analysis of literature, participation in writing the article.

Електронна адреса для листування з авторами:

stoyko_li@dmu.edu.ua