

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ФІТОЗАСОБІВ ПРИ ПАРАЗИТАРНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ

*І.М. Сахацька, О.М. Горошко, О.І. Захарчук, М.А. Ежнед, М.Р. Матуцак,
Л.В. Костишин, Н.В. Михайлюк, Ю.В. Караван*

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

Ключові слова:

гельмінтози, дієтичні добавки, антигельмінтні препарати, лікарські рослини.

Клінічна та експериментальна патологія 2020. Т.19, №3(73). С.110-116.

DOI:10.24061/1727-4338. XIX.3.73.2020.16

E-mail:
innasakhatska@bsmu.edu.ua

На сьогодні 89% усіх паразитарних захворювань припадає на долю гельмінтозів. Щорічний показник захворюваності на гельмінтози в Україні складає 1333 випадки на 100 тис. населення. Їх вплив призводить до розвитку полівітамінозу зі зниженням апетиту, маси тіла та опірності організму до несприятливих факторів і порушення метаболізму. Тому питання профілактики та ефективного лікування – основи боротьби з більшістю гельмінтозів, надзвичайно актуальні.

Мета роботи – провести маркетинговий аналіз асортименту антипаразитарних фітозасобів, які наявні на ринку України, та визначити перспективи їх подальшого використання у медицині.

Матеріал і методи. Проведено аналіз асортименту лікарських засобів, дієтичних добавок та лікарської рослинної сировини, що виявляють антигельмінтну дію, наявні на ринку України.

Результати. Згідно з проведеним аналізом асортименту лікарських засобів, дієтичних добавок та лікарської рослинної сировини, що виявляють антигельмінтну дію та наявні на ринку України, виявлено 102 торгових найменувань у різних лікарських формах. Встановлено, що асортимент препаратів, представлений, в основному, лише біологічно активними добавками (97,06%). Слід зазначити, що серед препаратів трапляються як однокомпонентні дієтичні добавки (18,63%), так і комбіновані (81,37%). Співвідношення часток з виробництва антипаразитарних препаратів приблизно однакове, вітчизняний виробник – 48,04%, іноземні виробники – 51,96%.

Отже, враховуючи актуальність проблеми паразитарних захворювань, з профілактичною метою доцільно використовувати фітозасоби, враховуючи комплексність дії за рахунок біологічно активних речовин рослин, відсутність токсичності на відміну від синтетичних антипаразитарних засобів.

Висновки. Представлені фітозасоби та харчові добавки можна використовувати як додатковий засіб для покращення фармакотерапії глистяних інвазій, а також з профілактичною метою для запобігання повторенню захворювання.

Ключевые слова:

гельминтозы, диетические добавки, антигельминтные препараты, лекарственные растения.

Клиническая и экспериментальная патология 2020. Т.19, №3 (73). С.110-116.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОПРЕПАРАТОВ ПРИ ПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

*І.М. Сахацька, А.М. Горошко, А.І. Захарчук, М.А. Ежнед, М.Р. Матуцак,
Л.В. Костишин, Н.В. Михайлюк, Ю.В. Караван*

На сегодня 89% всех паразитарных заболеваний приходится на долю гельминтозов. Ежегодный показатель заболеваемости гельминтозами в Украине составляет 1333 случаев на 100 тыс. населения. Их воздействие приводит к развитию полиавитаминоза со снижением аппетита, массы тела и сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам и нарушениям метаболизма. Поэтому, вопросы профилактики и эффективного лечения – основы борьбы с большинством гельминтозов, чрезвычайно актуальны.

Цель работы – провести маркетинговый анализ ассортимента антипаразитарных фитопрепаратов, которые имеются на рынке Украины, и определить перспективы их дальнейшего использования в медицине.

Материал и методы. Проведен анализ ассортимента лекарственных средств, диетических добавок и лекарственного растительного сырья, проявляющих антигельминтное действие и имеющиеся на рынке Украины на базе сетей аптек г. Черновцы.

Результаты. Согласно проведенного анализа ассортимента лекарственных средств, диетических добавок и лекарственного растительного сырья, проявляющих антигельминтное действие и имеющиеся на рынке Украины, выявлено 102 торговых наименований в различных лекарственных формах. Установлено, что ассортимент препаратов, представлен, в основном, только

біологічно активними добавками (97,06%). Слід відзначити, що серед препаратів зустрічаються як однокомпонентні дієтичні добавки (18,63%), так і комбіновані (81,37%). Соотношение долей по производству антипаразитарных препаратов примерно одинаковое, отечественный производитель – 48,04%, иностранные производители – 51,96%.

Ітак, урахувавши актуальність проблеми паразитарних захворювань, з профілактичною метою цілесообразно використовувати фітопрепарати, урахувавши комплексність дії за рахунок біологічно активних речовин рослин, відсутність токсичності в порівнянні з синтетичними антипаразитарними засобами.

Висновки. Представлені фітопрепарати та їдальні добавки можна використовувати як додаткове засіб для покращення фармакотерапії глистних інвазій, а також з профілактичною метою для запобігання повторення захворювання.

PROSPECTS FOR THE PHYTOPREPARATIONS USE IN PARASITIC DISEASES

I.M. Sakhatska, O.M. Horoshko, O.I. Zakharchuk, M.A. Ezhned, M.R. Matushchak, L.V. Kostyshyn, N.V. Mykhailiuk

Today, 89% of all parasitic diseases are caused by helminthiasis. The annual morbidity of helminthiasis in Ukraine is 1333 cases per 100 thousand population. Their influence leads to the development of multiavitaminosis with decreased appetite, body weight and resistance to adverse factors and metabolic disorders. Therefore, the issues of effective prevention and treatment are extremely relevant.

Objective - to conduct a marketing analysis of the range of antiparasitic phytodrugs available on the Ukrainian pharmaceutical market and to determine the prospects for their further use in medicine.

Material and methods. The analysis of the range of drugs, dietary supplements and medicinal plant raw materials with anthelmintic action available on the pharmaceutical market of Ukraine was conducted

Results. 102 trade names in various dosage forms were identified, according to the analysis of the range of drugs, dietary supplements and medicinal plant raw materials with anthelmintic action available on the pharmaceutical market of Ukraine. It has been found that the range of drugs is mainly represented only by biologically active additives (97.06%). It should be noted that among the drugs there are both one-component dietary supplements (18.63%) and combined (81.37%). The ratio of shares in the production of antiparasitic drugs is approximately the same, domestic producers - 48.04% and foreign manufacturers - 51.96%.

Therefore, taking into account the topicality of the parasitic diseases problem, it is advisable to use phytodrugs because of the action complexity at the expense of the biologically active substances of plants, the lack of toxicity in contradistinction to synthetic antiparasitic drugs.

Conclusions. The represented phytodrugs and dietary supplements can be used as additional means for pharmacotherapy improvement of the worm infestations, as well as for recurrence prevention.

Key words:
helminthiasis,
dietary supplements,
anthelmintic drugs,
medicinal plants.

Clinical and experimental
pathology 2020. Vol.19,
№3 (73). P.110-116.

Вступ

На сьогодні паразитарні захворювання залишаються одними з найпоширеніших у світі, 89% усіх паразитарних захворювань припадає на долю гельмінтозів. За даними ВООЗ, майже у третини з 50 млн людей, які щороку помирають у світі, причиною смерті є інфекційні та паразитарні захворювання. У людини зареєстровано паразитування понад 250 видів гельмінтів, 30 з яких поширені на території України. За даними паразитологічного моніторингу, протягом життя практично кожна людина переносить паразитарне захворювання, причому – діти найчастіше. Щорічний показник захворюваності на гельмінтози в Україні складає 1333 випадки на 100 тис. населення [1, 2]. Їх вплив призводить до розвитку поліавітамінозу зі зниженням апетиту, Клінічна та експериментальна патологія. 2020. Т.19, № 3 (73)

маси тіла та опірності організму до несприятливих факторів і порушення метаболізму, зниження працездатності дорослого населення [3]. Крім загальної, паразитування гельмінтів чинить і механічну дію, спричиняючи інколи такі небезпечні ускладнення, як закупорення жовчних проток і проток підшлункової залози, кишкову непрохідність, апендицит, перфорацію кишечника, перитоніт. Тому питання профілактики та ефективного лікування – основи боротьби з більшістю гельмінтозів, надзвичайно актуальні [1].

Мета роботи

Провести маркетинговий аналіз асортименту антипаразитарних фітозасобів, які наявні на ринку України, та визначити перспективи їх подальшого

використання у медицині.

Матеріал і методи дослідження

Об'єктами дослідження були наявні на ринку України лікарські засоби, дієтичні добавки та лікарська рослинна сировина, що виявляють антигельмінтну дію. Дослідження проведено на базі мереж аптек м. Чернівці, а саме «Гармонія», «D.S», «Люля Пілюля», «Бажаємо здоров'я», «Подорожник», «Italiana Farmacia Stasi». Окрім того, також проаналізовано онлайн-аптеки «Доброго дня», «аптека 911», електронні ресурси: tabletki.ua, liki24.com/, zt-zelena-apteka.com.ua/, fitoapteka-ua.com/, eco-goods.com.ua/, www.amrita.ua/, vitamins.in.ua/, ua.iherb.com/ тощо та дані електронного довідника «Компендіум – лікарські препарати».

У дослідженні використовували методи маркетингового аналізу і статистичної обробки отриманих даних.

Результати дослідження та їх обговорення

На даний час використовується значна кількість антигельмінтних засобів, зокрема синтетичних, які можуть викликати низку побічних ефектів.

При гельмінтозах протягом багатьох століть як у народній, так і в офіційній медицині широко використовують засоби рослинного походження, які, на відміну від хімічних препаратів, характеризуються більш м'якими властивостями та меншою токсичністю [4].

За даними аналізу та результатами досліджень

Всесвітньої організації охорони здоров'я, 75% населення земної кулі, яке страждає від хронічної патології, повинно оздоровлюватися натуропатичними засобами й методами, до яких належать і засоби рослинного походження, а саме фітотерапевтичні. Основна дія трав — їх раціональне і правильне поєднання, що сприяє поліфункціональній, синергічній дії: зменшується обсяг і тяжкість ушкоджень різних органів і тканин, у цілому підвищується опірність організму шкідливим чинникам. Вплив на організм як ліків, так і спеціальних продуктів харчування на основі рослин визначає їх фармакотерапевтичну дію за рахунок окремих біологічно активних речовин (БАР) та їх комплексів [5].

Антипаразитарну дію проявляють такі рослини, як гвоздика, кардамон, імбир, часник, кропива, дурман, полин, айр, лавр, гарбуз, пижмо, звіробій, горіх та ін. [3, 6, 7, 8].

Квіти пижма містять природну гіркоту туйон, яка виявляє високу глистогінну активність. Гарбуз виявляє виражену дію за рахунок кукурбітину – речовини, згубної для гостриків та аскарид [6, 7, 8]. Чорний горіх виявляє антипаразитарну активність за рахунок юглону по відношенню до особин та їх личинок [3].

Нами проведено аналіз асортименту лікарських засобів, дієтичних добавок та лікарської рослинної сировини, що наявні на ринку України. Згідно з проведеною роботою виявлено 102 торгових найменування у різних лікарських формах, наведених у таблиці 1.

Таблиця 1

Перелік однокомпонентних фітозасобів, дієтичних добавок, що виявляють антигельмінтну дію та представлені на ринку України

| № з/п | Назва | Виробник | Країна | Лікарська форма | Компонентний склад |
|-------|--|---------------------------|---------|--|---------------------|
| 1 | Пижма квітки | ЗАТ «Ліктрави» | Україна | порошок по 1,5 г у фільтр-пакетах № 20 | Квіти пижма |
| 2 | Фіточай Пижмо | Фітотехнології | Україна | Фіточай, 50 г | Квіти пижма |
| 3 | Пижмо – дика горобинка | Даникафарм | Україна | Табл. № 90 | Квіти пижма |
| 4 | Полину гіркої трава | ЗАТ «Ліктрави» | Україна | трава 75 г | Трава полину гіркої |
| 5 | Полину гіркої трава | ПрАТ «Віола» | Україна | трава 50 г | Трава полину гіркої |
| 6 | Польнь | ТМ Біола | Україна | Табл. №90 | Трава полину |
| 7 | Organic Wormwood Herb (органічна трава полину) | Frontier Natural Products | США | Трава 453 | Трава полину |
| 8 | Wormwood (Екстракт полину) | Herb Pharm | США | Краплі 30 мл | Екстракт полину |

Продовження таблиці 1

| | | | | | |
|----|---|----------------------------|---------|-------------------------------|------------------------------------|
| 9 | Artemisia Annuua (Екстракт полину) | Herb Pharm | США | Краплі 30 мл | Екстракт трави полину |
| 10 | Sweet Wormwood (Екстракт полину) | Gaia Herbs | США | Краплі 30 мл | Екстракт трави солодкого полину |
| 11 | Black Walnut (Чорний горіх) | Nature's Way | США | Капс. №100 по 0,5 г | Шкаралупа чорного грецького горіха |
| 12 | Black Walnut (Чорний горіх) | Herb Pharm | США | Рідина 30 мл | Екстракт чорного горіха |
| 13 | Black Walnut (Грецький чорний горіх) | Nature's Sunshine Products | США | Капс. № 100 по 0,5 г | Шкаралупа горіха волоського |
| 14 | Чорний горіх (Black Walnot) | Altera Holding | США | Капс. №100 | Шкаралупа чорного горіха |
| 15 | Харчові волокна насіння гарбуза | ТОВ «Грін-Віза» | Україна | Порошок 300 г | Харчові волокна насіння гарбуза |
| 16 | Клітковина гарбуза | ЧП «Компанія Дана, Я» | Україна | Капс. №90, 300, порошок 150 г | Клітковина (шрот або жмих) гарбуза |
| 17 | Vaividanga Churna | Vyas Pharmaceuticals | Індія | Порошок 100 г | Ембелія кисла |
| 18 | Екстракт граната | МЕДАГРОПРОМ | Україна | Краплі 30 мл | Екстракт граната |

Слід зазначити, що на ринку трапляються як антигельмінтну дію (18,63 %), так і комбіновані однокомпонентні дієтичні добавки, що виявляють (81,37 %) (рис. 1).

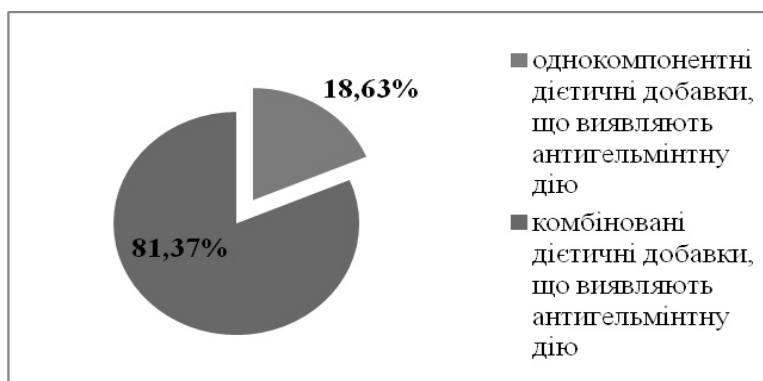


Рис. 1. Співвідношення однокомпонентних та комбінованих дієтичних добавок, що виявляють антигельмінтну дію

Значно більша кількість багатокомпонентних засобів з протиглистяною дією є на фармацевтичному ринку. До складу таких засобів входять рослини із послаблюючою, загальнозміцнюючою, протизапальною діями, що дасть можливість більш широко вплинути на організм в цілому (табл. 2).

Таблиця 2

Перелік багатокомпонентних фітозасобів, дієтичних добавок що виявляють антигельмінтну дію та представлені на ринку України

| Основні лікарські рослини, які входять до складу фітозасобу, ХД | Лікарська форма/ фірма-виробник |
|---|---|
| Екстракт насіння гарбуза звичайного, екстракт листя горіха волоського, екстракт часнику, екстракт полину гіркого, екстракт чебрецю звичайного | Вормітел, Інфетон, Фітоглістоцид, Кучику, Антипаразитарні супозиторії, Глистоклин с лецитином, Артемизин-S, Гельмакс, Антиглист |

| | |
|---|--|
| Деревій звичайний, часник посівний, фенхель звичайний, горіх волоський; екстракт папороті чоловічої, екстракт гвоздики; екстракт череди, пижмо | Ворміл фіто, Дегільмін, Чистофіт, Чистота, Anti Toxin, Чистофлор, Антипаразитарний бальзам, ProTox, OriStop, Артемізин-S, Антитоксин Nano, Гринвіт, Стопгельмінт, Фитовит протиглисний |
| Квіти пижма, трава парила, цибулини часнику, насіння гарбуза, кора крушини, листя ожини, трава чебрецю, суцвіття пижма, листя сени, трава звіробою, насіння коріандру | Антипаразит, Лямбцид, Антиглист, Антигельмінт, Гельмівір, Медовий спас, Gelminex, Toxicodin, Gelmiton Detoxic, Паразитон |

Згідно з проведеною роботою встановлено, що асортимент препаратів, представлений, в основному, лише біологічно активними добавками (97,06%).

Співвідношення часток із виробництва

антипаразитарних препаратів приблизно однакове, вітчизняний виробник – 48,04%, іноземні виробники – 51,96 % (рис. 2).

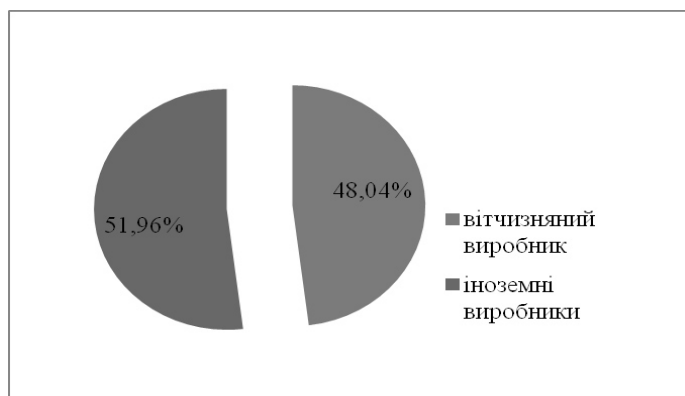


Рис. 2. Співвідношення часток виробників з виробництва антипаразитарних препаратів

Отже, враховуючи актуальність проблеми паразитарних захворювань, з профілактичною метою доцільно використовувати фітозасоби, враховуючи комплексність дії за рахунок біологічно активних речовин рослин, відсутність токсичності на відміну від синтетичних антипаразитарних засобів.

Висновки

На фармацевтичному ринку представлено 102 торгових найменування фітозасобів та харчових добавок у різних лікарських формах, які можна використовувати як додатковий засіб для покращення фармакотерапії глистяних інвазій, а також із профілактичною метою для запобігання повторенню захворювання.

Перспективи подальших досліджень

Широке розповсюдження лікарських рослин з достатньою сировинною базою на території України дає можливість вивчати доцільність використання рослинних антигельмінтних засобів з відповідної інформаційної роботи.

Список літератури

1. Безкоровальний О. Паразитарні хвороби, виклики [Інтернет]. Хмельницький обласний лабораторний центр; 2020[цитовано

2020 Жов 16]. Доступно: <http://духощмоз.укр/актуальна-інформація/профілактика-захворювань/2020/01/11/паразитарні-хвороби-виклики>

2. У гельмінтів немає шансів! [Інтернет]. Аптека.ua online [Інтернет]. 2017[цитовано 2020 Жов 15];32. Доступно: <https://www.apteka.ua/article/424660>
3. Куц НО, Гербіна НА. Огляд лікарських рослин з антигельмінтною та протипаразитарною активністю. В: Матеріали III Міжнар. наук.-практ. Internet-конф. Теоретичні та практичні аспекти дослідження лікарських рослин; 2018 Лис 26-28; Харків. Харків: НФаУ; 2018, с. 125-6.
4. Шелепко С. Небезпечне вторгнення... або Як позбутися глистів та їх наслідків? Аптека.ua online [Інтернет]. 2016[цитовано 2020 Жов 15];20. Доступно: <https://www.apteka.ua/article/373288>
5. Гарник ТП. Ворміл Фіто в комплексній, превентивній та відновно-реабілітаційній терапії хворих на гельмінтози. Новості медицини и фармації [Інтернет]. 2016[цитовано 2020 Жов 16];8:12-6. Доступно: <http://www.mif-ua.com/archive/article/43385>
6. Романюк БП, Фролов ВМ, Соцька ЯА. Рослини в профілактиці та лікуванні нематодозів та цестодозів. Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології. 2012;5:62-79.
7. Ковальов ВМ. Пижмо звичайне [Інтернет]. В: Черних ВП, редактор. Фармацевтична енциклопедія України. Харків: Моріон; 2019[цитовано 2020 Жов 15]. Доступно: <https://www.pharmacencyclopedia.com.ua/article/801/pizhmo-zvichajne>

8. Ісакова ТІ. Гарбуз [Інтернет]. В: Черних ВП, редактор. Фармацевтична енциклопедія України. Харків: Моріон; 2019[цитовано 2020 Жов 15]. Доступно: <https://www.pharmacycyclopedia.com.ua/article/3197/garbuz>

References

1. Bezkoroval'nyi O. Parazytarni khvoroby, vyklyky [Parasitic diseases, challenges]. Khmel'nyts'kyi oblasnyi laboratornyi tsentr [Internet]; 2020[tsytovano 2020 Zhov 16]. Dostupno: <http://духолцмоз.укр/актуальна-інформація/профілактика-захворювань/2020/01/11/паразитарні-хвороби-виклики> (in Ukrainian).
2. U hel'mintiv nemaie shansiv! [The helminths have no chance!]. Apteka.ua online [Internet]. 2017[tsytovano 2020 Zhov 15];32. Dostupno: <https://www.apteka.ua/article/424660> (in Ukrainian).
3. Kuts NO, Herbina NA. Ohliad likars'kykh roslyn z antyhel'mintnoi ta protyparazytarnoiu aktyvnistiu [Review of medicinal plants with anthelmintic and antiparasitic activity]. V: Materialy III Mizhnar. nauk.-prakt. Internet-konf. Teoretychni ta praktychni aspekty doslidzhennia likars'kykh roslyn; 2018 Lys 26-28; Kharkiv. Kharkiv: NFAU; 2018, p. 125-6. (in Ukrainian).
4. Shelepko S. Nebezpechne vtorhennia... abo Yak pozbutysia

hlystiv ta yikh naslidkiv? [Dangerous invasion... or How to get rid of worms and their consequences?] Apteka.ua online [Internet]. 2016[tsytovano 2020 Zhov 15];20. Dostupno: <https://www.apteka.ua/article/373288> (in Ukrainian).

5. Harnyk TP. Vormil Fito v kompleksnii, preventyvni ta vidnovno-reabilitatsiinii terapii khvorykh na hel'mintozy [Vormil Phyto in complex, preventive and rehabilitative therapy of patients with helminthiasis]. Novosti meditsyny i farmatsii [Internet]. 2016[tsytovano 2020 Zhov 16];8:12-6. Dostupno: <http://www.mif-ua.com/archive/article/43385> (in Ukrainian).
6. Romaniuk BP, Frolov VM, Sotskaya JA. Roslyny v profilaktytsi ta likuvanni nematodoziv ta tsestodoziv [Plants are in a prophylaxis and treatment of nematodoses and cestodoses]. Problemy ekolohichnoi ta medychnoi henetyky i klinichnoi imunolohii. 2012;5:62-79. (in Ukrainian).
7. Koval'ov VM. Pyzhmo zvychaine [Tansy ordinary] [Internet]. V: Chernykh VP, redaktor. Farmatsevtichna entsyklopediia Ukrainy. Kharkiv: Morion; 2019[tsytovano 2020 Zhov 15]. Dostupno: <https://www.pharmacycyclopedia.com.ua/article/801/pizhmo-zvichajne> (in Ukrainian).
8. Isakova TI. Harbuz [Pumpkin] [Internet]. V: Chernykh VP, redaktor. Farmatsevtichna entsyklopediia Ukrainy. Kharkiv: Morion; 2019[tsytovano 2020 Zhov 15]. Dostupno: <https://www.pharmacycyclopedia.com.ua/article/3197/garbuz> (in Ukrainian).

Відомості про авторів:

Сахацька І.М. – к.фарм.н., старший викладач кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Горошко О.М. – к.фарм.н., доцент кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Захарчук О.І. – д.мед.н., професор, завідувач кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Ежнед М.А. – асистент кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Матушак М.Р. – асистент кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Костишин Л.В. – асистент кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Михайлюк Н.В. – викладач кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Караван Ю.В. – асистент кафедри медичної біології та генетики Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Сведения об авторах:

Сахацькая И.М. – к.фарм.н., старший преподаватель кафедры фармацевтической ботаники и фармакогнозии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Горошко А.М. – к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической ботаники и фармакогнозии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Захарчук А.И. – д.мед.н., профессор, заведующий кафедры фармацевтической ботаники и фармакогнозии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Эжнед М.А. – ассистент кафедры фармацевтической ботаники и фармакогнозии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Матушак М.Р. – ассистент кафедры фармацевтической ботаники и фармакогнозии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Костишин Л.В. – ассистент кафедры фармацевтической ботаники и фармакогнозии Высшего государственного

учебного заведення України «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Михайлюк Н.В. – преподаватель кафедры фармацевтической ботаники и фармакогнозии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Караван Ю.В. – ассистент кафедры медицинской биологии и генетики Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Information about authors:

Sakhatska I.M. – Candidate of Pharmaceutical Sciences, Senior Lecturer at the Department of pharmaceutical botany and pharmacognosy, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi.

Horoshko O.I. – Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor at the Department of pharmaceutical botany and pharmacognosy, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi.

Zakharchuk O.I. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of pharmaceutical botany and pharmacognosy, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi.

Ezhned M.A. – Assistant Professor at the Department of pharmaceutical botany and pharmacognosy, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi.

Matushchak M.R. – Assistant Professor at the Department of pharmaceutical botany and pharmacognosy, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi.

Kostyshyn L.V. – Assistant Professor at the Department of pharmaceutical botany and pharmacognosy, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi.

Mykhailiuk N.V. – Teacher at the Department of pharmaceutical botany and pharmacognosy, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi.

Karavan Yu.V. – Teaching Assistant, at the Department of Medical Biology and Genetics, Bukovinian State Medical University.

Стаття надійшла до редакції 14.08.2020

Рецензент – проф. Заморський І.І.

© І.М. Сахацька, О.М. Горошко, О.І. Захарчук, М.А. Ежнед, М.Р. Матуцак,

Л.В. Костишин, Н.В. Михайлюк, 2020

