



УДК 615.1:615.322:338.33

DOI <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2021.3.12395>

PELARGONIUM SIDOIDES, HEDERA HIBERNICA ТА ORIGANUM VULGARE В СКЛАДІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ НА РИНКАХ УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ

О. Р. Брида, Н. Є. Стадницька

Національний університет «Львівська політехніка», Львів
brydaoleksandr@gmail.com, nataliia.y.stadnytska@lpnu.ua

ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції / Received:
22.03.2021

Після доопрацювання / Revised:
07.09.2021

Прийнято до друку / Accepted:
08.09.2021

Ключові слова:

корені пеларгонії очиткової radix *Pelargonium Sidoides*;
трава материнки звичайної herba *Origanum vulgare*;
листя плюща звичайного folia *Hedera hibernica*;
препарати на основі рослинної сировини;
фармацевтичний ринок України;
фармацевтичний ринок Польщі.

АНОТАЦІЯ

Мета роботи. Провести аналіз асортименту лікарських препаратів фармацевтичних ринків України та Польщі, які містять у своєму складі субстанції коренів пеларгонії очиткової (*Pelargonium Sidoides*), трави материнки звичайної (*Origanum vulgare*) та листя плюща звичайного (*Hedera hibernica*). На підставі одержаних результатів визначити доцільність розробки нового багатокомпонентного препарату з їхнім вмістом.

Матеріали і методи. Аналіз фармацевтичних ринків проводили згідно з даними Державного реєстру лікарських засобів України та Польщі (станом на липень 2021 р.). Роботу виконано з використанням логічного, статистичного та графічного методів.

Результати й обговорення. Більшість проаналізованих засобів фармацевтичних ринків України та Польщі із вмістом пеларгонії очиткової, материнки звичайної, плюща звичайного представлена у формі сиропів. В основному, це однокомпонентні лікарські засоби (73,33 % в Україні та 91,7 % в Польщі). В обох країнах найбільший відсоток досліджуваних препаратів вироблені на вітчизняних фармацевтичних підприємствах, на другому місці препарати, імпортовані з Німеччини. Найчастіше лікарські препарати із вмістом *Origanum vulgare*, *Hedera hibernica*, *Pelargonium Sidoides* – це засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань (78,21 %).

Висновки. Розробка нового багатокомпонентного лікарського засобу із вмістом трави материнки, листя плюща і коренів пеларгонії є перспективною, оскільки аналогів такого препарату на проаналізованих фармацевтичних ринках немає.

Вступ. За даними Центру громадського здоров'я МОЗ України, на захворювання верхніх дихальних шляхів хворіють від 35 до 150 тис. громадян на тиждень [1]. За статистикою пацієнти найчастіше довіряють і віддають перевагу лікам, в основу яких входить лікарська рослинна сировина [2]. Фітопрепарати мають ряд переваг, зокрема, менш токсичні, що особливо важливо при лікуванні хронічних захворювань, їх можна застосовувати тривалий час. Важли-

вим фактором є й те, що більшість з них дозволена до безрецептурного продажу, і вони не можуть викликати антибіотикорезистентність.

Препарати на основі пеларгонії очиткової (*Pelargonium sidoides*) підвищують активність імунного захисту в пацієнтів із ГРВІ та рекурентними інфекціями верхніх дихальних шляхів. При їх застосуванні спостерігається зростання кількості NK-клітин, які можуть безпосередньо розпізнавати вірусні пато-

гени [3]. Зокрема, серед речовин, що містяться в екстракті пеларгонії очиткової, можна виділити проантоціанідини, які є хорошими кандидатами для тривалого та нешкідливого лікування інфекційних захворювань [4, 5].

Материнка звичайна (*Origanum vulgare*) містить до 1,2 % ефірної олії, до складу якої входять: тимол, цимол, карвакрол, які мають відхаркувальну, протизапальну, знеболювальну дію, завдяки чому входять до складу зборів грудного і потогінного, які приймають при захворюваннях верхніх дихальних шляхів, застуді. Материнка також проявляє антиоксидантні властивості, що в поєднанні з деякими ліками підвищує антибактеріальну дію останніх. В літературі описано поєднання трав материнки та чебрецю, з метою одержання багатокомпонентного лікарського засобу із високим вмістом тимолу і карвакролу, що потенційно матиме застосування для лікування захворювань верхніх дихальних шляхів [6, 7].

Листя плюща (*Hedera hibernica*) здавна використовують при лікуванні захворювань верхніх дихальних шляхів. Висушений екстракт листя плюща проявляє високу ефективність і добру переносимість у пацієнтами із бронхітом [8]. Дослідження антимікробної активності екстрактів листя плюща показали, що вони затримують ріст колоній семи штамів мікроорганізмів, зокрема: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter jejuni* та *Candida Albicans* [9].

Сучасні дані свідчать, що препарати на основі екстрактів із листя плюща можуть покращити частоту та інтенсивність кашлю, пов'язаного з вірусною респіраторною інфекцією. Ряд досліджень демонструє, що гедерасопонін В, що міститься в 30 % етанольному екстракті листя плюща, виявляє значну протівірусну активність щодо субгенотипів EV3 С3 та С4а завдяки зменшенню утворення видимого СРЕ. Гедерасопонін В також пригнічує вірусну експресію білка VP2, що свідчить про пригнічення синтезу вірусного капсидного білка [10].

Мета роботи. Провести аналіз асортименту лікарських препаратів фармацевтичних ринків України та Польщі, які містять у своєму складі субстанції коренів пеларгонії очиткової, трави материнки звичайної та листя плюща звичайного. На підставі одержаних результатів визначити доцільність розробки нового багатокомпонентного препарату з їхнім вмістом.

Матеріали і методи. Дослідження асортименту препаратів проводили станом на липень 2021 р. з огляду на дані Державного реєстру лікарських засобів України [11] та Rejestr Produktów Leczniczych (Реєстру препаратів лікувальних Польщі) [12] та кваліфікаційну систему АТС (Anatomical Therapeutic Chemical classification system) [13]. Використано статичний, графічний і логічний методи. Проведено маркетингові дослідження та проаналізовано асортиментну структуру препаратів трави материнки, листя

плюща та коренів пеларгонії очиткової, які згідно зі ст. 9 Закону України «Про лікарські засоби», можна застосовувати в Україні після їхньої державної реєстрації [14].

Результати й обговорення. Станом на липень 2021 року на фармацевтичному ринку України зареєстровано 18 препаратів материнки трави *Origanum herba*, 29 препаратів листя плюща звичайного *Hedera hibernica* та 14 препаратів на основі пеларгонії очиткової *Pelargonium Sidoides* [7]. На ринку Польщі препаратів материнки на даний момент не зареєстровано або вже закінчився термін реєстраційних посвідчень, присутні 23 препарати листя плюща і 3 препарати пеларгонії очиткової.

Стосовно фармацевтичного ринку України, найбільше лікарських засобів на основі аналізованих рослин представлено у вигляді сиропів (16 одиниць найменувань препаратів) або рідких лікарських форм, таких як настойки (розчини) або краплі (12 одиниць найменувань препаратів), на другому місці – таблетки (10 одиниць найменувань препаратів). У свою чергу, по 7 одиниць мають екстракти та лікарська рослинна сировина ЛРС у вигляді грудних зборів або чаї для приготувань. Найменша частка належить мазям – 1 одиниця.

Зареєстровані лікарські форми із даними рослинами в Україні продемонстровані на рисунку 1, у Польщі – на рисунку 2.

На фармацевтичному ринку Польщі зареєстровано лікарські засоби із вмістом рослин, що аналізуються лише у 4 формах (див. рис. 2), а саме у краплях або розчинах (1 препарат на основі плюща звичайного), екстрактів (по 1 препарату плюща та пеларгонії), таблеток та пастилок (4 препарати із вмістом плюща та 1 препарат із вмістом пеларгонії), сиропів (17 препаратів із вмістом плюща та 1 препарат із вмістом пеларгонії).

Проведено аналіз асортименту препаратів із вмістом трави материнки звичайної на належність відповідної фармакологічної групи згідно з АТС-класифікацією (табл. 1).

Згідно з даними, представленими на рисунку 3, найбільша частка асортименту препаратів материнки звичайної припадає на препарати групи N05 психолептичні засоби (38,46 %, 5 од.). Представлені препарати групи R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань, складають 30,77 % асортименту. Відповідно частка групи препаратів G04 засоби, що застосовуються в урології, складає 23,08 % (3 од.). У свою чергу, G02 інші гінекологічні засоби представлена лише одним лікарським засобом, що становить 7,69 % асортименту.

З огляду на вищезазначене, препарати плюща звичайного виявлені на обох досліджуваних фармацевтичних ринках. Проведено їхній аналіз стосовно приналежності до відповідної фармакологічної групи

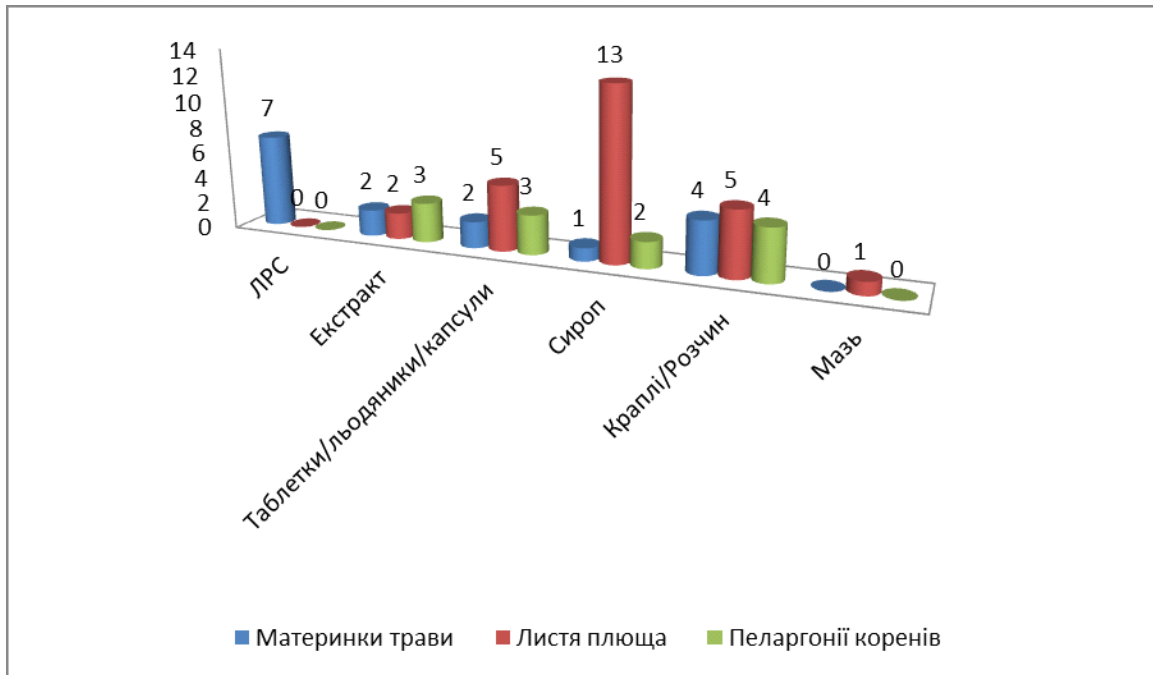


Рис. 1. Кількість зареєстрованих лікарських форм із вмістом материнки трави, листя плюща та коренів пеларгонії в Україні.

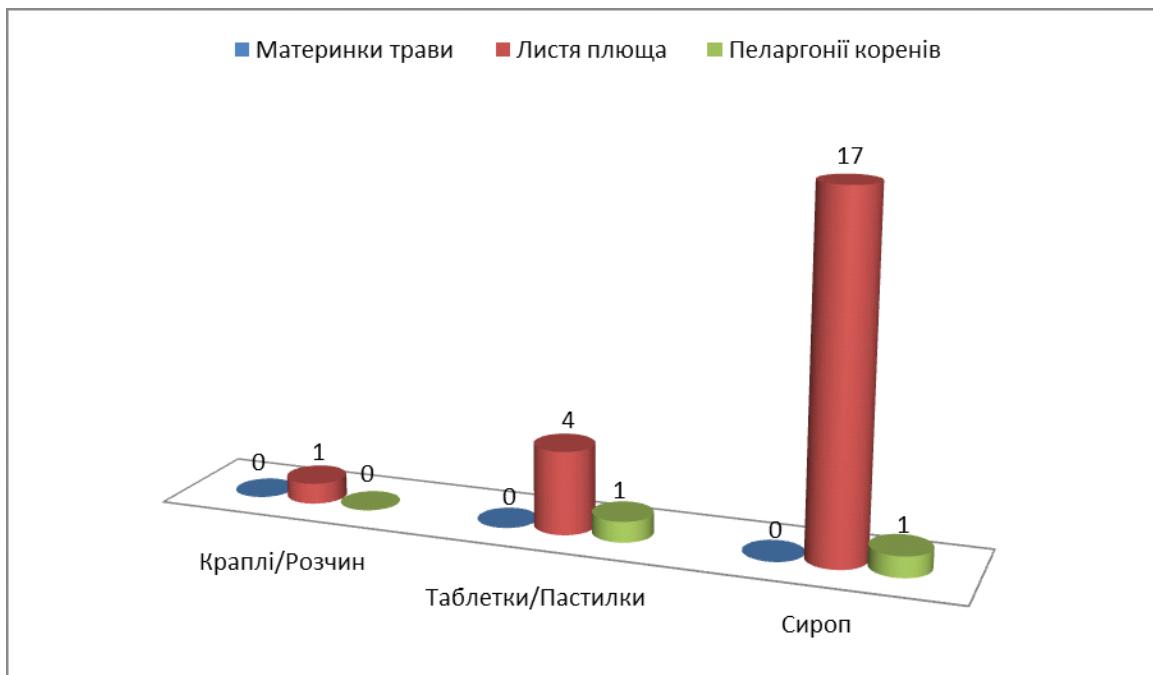


Рис. 2. Кількість зареєстрованих лікарських форм із вмістом материнки трави, листя плюща та коренів пеларгонії в Польщі.

згідно з АТС-класифікацією (табл. 2) і встановлено, що майже всі належать до засобів, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань.

Найбільша частка асортименту препаратів плюща звичайного на ринку України припадає на препарати групи R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю

та застудних захворювань (97,83 %, 45 од.). У свою чергу, групи препаратів V03 інші засоби, складає 2,17 % (1 од.). На фармацевтичному ринку Польщі усі лікарські засоби на основі листя плюща віднесені до групи препаратів, які застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань.

Таблиця 1

Розподіл наявних на фармацевтичному ринку України препаратів материнки звичайної залежно від їхньої класифікації АТС

Назва групи згідно із АТС-класифікацією, фармакологічна дія	Рослинні компоненти	Препарати, лікарська форма	Виробник
1	2	3	4
R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань, Відхаркувальна	Материнки трава	Материнки трава, фільтр-пакети	ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола», Україна
	Материнки трава	Материнки трава, трава по 50 г або 75 г у пачках з внутрішнім пакетом; по 1,5 г у фільтр-пакеті	ПрАТ «Ліктрави», Україна
	Алтеї корені; Мати-й-мачухи листя; Материнки трава	Грудний збір № 1 збір, фільтр-пакети	ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола», Україна
	Алтеї корені Мати-й-мачухи листя Материнки трава	Грудний збір № 1 збір, фільтр-пакети	ПрАТ «Ліктрави», Україна
N05 психолептичні засоби, Снодійна та седативна	Пасифлори трава Липи квітки Материнки трава Шавлії листя Меліси трава	Беліса, краплі оральні	ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика», Україна
	Пасифлори трава Липи квітки Материнки трава Шавлії листя Меліси трави	Беліса, капсули	ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика», Україна
	Пустирника трава Материнки трава Чебрецю трава Валеріани кореневиця з коренями Буркуну трава	Фітоседан, збір фільтр-пакети	ПрАТ «Ліктрави», Україна
	Глоду плоди Хмелю шишки Собача кропива трава Кропиви листя Шавлії листя Материнки трава Беладонни листя	Скріпта, настояйка	ПАТ «Хімфармзавод «Червона зірка», Україна
	Глоду плоди Хмелю шишки Пустирника трава Кропиви листя Шавлії листя Материнки трава Беладонни листя	Клімапін® настояйка	ПАТ «Хімфармзавод «Червона зірка», Україна
	G04 засоби, що застосовуються в урології Інші засоби, що застосовуються в урології, Комбінований засіб	Ялиці олія Олії м'яти перцевої Моркви дикої плодів екстракт рідкий Хмелю шишок екстракт рідкий Материнки трави екстракт рідкий	Уролесан® капсули

1	2	3	4
	Ялиця олія Олії м'яти перцевої Моркви дикої плодів екстракт рідкий Хмелю шишок екстракт рідкий Материнки трави екстракт рідкий	Уролесан®, сироп	ПАТ «Галичфарм», Україна
	Ялиця олія Олії м'яти перцевої Моркви дикої плодів екстракт рідкий Хмелю шишок екстракт рідкий Материнки трави екстракт рідкий	Уролесан® краплі оральні	ПАТ «Галичфарм», Україна
G02 інші гінекологічні засоби, Інші засоби, що застосовуються в гінекології	Грициків звичайних трава Деревію трава Нагідок квітки Ромашки квітки Аїру корені Материнки трава Барвінку трава Звіробоя трава Чистотілу трава	Гінекофіт настойка	ТОВ «Науково-виробнича фармацевтична компанія «Ейм», Україна

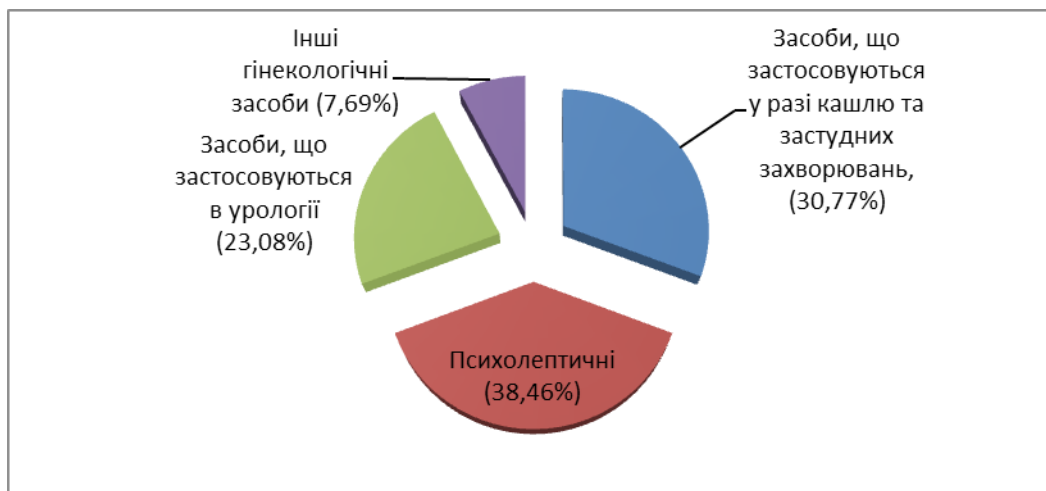


Рис. 3. Розподіл асортименту препаратів із вмістом материнки звичайної згідно з класифікацією АТС.

Оскільки пеларгонія очиткова входить до складу 9 препаратів зареєстрованих на ринку України і 2 препаратів фармацевтичного ринку Польщі, здійснено їх аналіз щодо належності до відповідної фармакологічної групи згідно з АТС-класифікацією (табл. 3).

Залежно від кількості рослинних компонентів у фітозасобі їх поділяють на однокомпонентні та багатокомпонентні. Згідно з даними Державного реєстру лікарських засобів України [8] і Реєстру препаратів

лікувальних Польщі [7], більшу частину асортименту складають однокомпонентні препарати 73,33 % та 91,7 % відповідно (рис. 4). Тому поєднання цих трьох рослин в одній лікарській формі є перспективним, оскільки аналогів цьому ще немає.

Аналіз асортименту препаратів українського фармацевтичного ринку дав змогу зробити висновок, що більшість препаратів трави материнки, листя плюща і коренів пеларгонії вироблені на

Таблиця 2

Розподіл наявних на фармацевтичному ринку України та Польщі препаратів листя плюща залежно від класифікації АТС

Назва групи згідно із АТС-класифікацією, фармакологічна дія	Рослинні компоненти	Препарати	Виробник
1	2	3	4
Україна			
R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань, Віхаркувальна	Листя плюща	Сироп від кашлю др. Тайсса з екстрактом плюща, сироп	Др. Тайсс Натурварен ГмбХ, Німеччина
	Листя плюща	Гербіон® сироп сироп	КРКА, д.д., Ново место, Словенія
	Листя плюща	Хедерал® плющ сироп	АТ «ВІТАМІНИ», Україна
	Листя плюща	Гербіон® плющ льодяники	КРКА, д.д., Ново место, Словенія
	Листя плюща	Гербалор плющ проти кашлю сироп	МЕДАНА ФАРМА Акціонерне Товариство, Польща/ Фармацевтичний завод «ПОЛЬФАРМА» С.А., Польща
R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань	Листя плюща	Пектолван® Плющ сироп	АТ «Фармак», Україна
	Листя плюща	Пектолван® Плющ капсули	АТ «Фармак», Україна
	Листя плюща	Гриппостад® Гербал сироп	СТАДА Арцнайміттель АГ, Німеччина
	Листя плюща	Плюща сироп сироп	ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола», Україна
	Листя плюща	Геделикс® Краплі без спирту краплі оральні	Кревель Мойзельбах ГмбХ, Німеччина
	Листя плюща	Бронхолекс розчин оральний	Салютас Фарма ГмбХ, Німеччина Фарма Вернігероде ГмбХ, Німеччина Фітолаб ГмбХ & Ко.КГ, Німеччина/Сандоз Фармасьютікалз д.д., Словенія
	Листя плюща	Геделикс® Сироп від кашлю сироп	Кревель Мойзельбах ГмбХ, Німеччина
	Трави чебрецю Листя плюща	Бронхипрет® сироп	Біонорика СЕ, Німеччина
	Листя плюща	Хедуссін сироп	Фітофарм Кленка С.А., Польща
R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань	Листя плюща	Гедерин сироп	ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика», Україна
	Листя плюща	Гедерин капсули бістера в коробці	ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика», Україна

1	2	3	4
	Листя плюща	Рітоссе® плющ сироп	ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця», Україна
	Листя плюща	Проспан® Форте таблетки шипучі від кашлю таблетки шипучі	Енгельгард Арцнайміттель ГмбХ & Ко. КГ, Німеччина Гермес Арцнайміттель ГмбХ, Німеччина/ Енгельгард Арцнайміттель ГмбХ & Ко. КГ, Німеччина
	Листя плюща	Бронхипрет® розчин	Біонорика СЕ, Німеччина
	Листя плюща	Проспан® розчин від кашлю розчин оральний	Енгельгард Арцнайміттель ГмбХ & Ко. КГ, Німеччина
	Листя плюща	Проспан® пастилки для розсмоктування від кашлю пастилки для розсмоктування	Енгельгард Арцнайміттель ГмбХ & Ко. КГ, Німеччина Болдер Арцнайміттель ГмбХ і Ко. КГ, Німеччина
	Листя плюща	Проспан® краплі від кашлю краплі	Енгельгард Арцнайміттель ГмбХ & Ко. КГ, Німеччина
R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань	Листя плюща	Проспан® сироп від кашлю сироп	Енгельгард Арцнайміттель ГмбХ & Ко.КГ, Німеччина Мерц Фарма ГмбХ і Ко. КГаА, Німеччина Ліхтенхельдт ГмбХ, Фармацевтична фабрика, Німеччина
V03 інші засоби	Арніка гірська Ломиніс прямиий Болиголов плямистий Ранник вузлуватий Гіркокаштан звичайний Плющ звичайний	Ітірес Зал Спаг. Песка мазь	Пекана Натурхайльміттель ГмбХ, Німеччина
Польща			
R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань	Трави чебрецю Листя плюща	Bronchipret, syrop (Бронхіпрет, сироп)	Bionorica SE, Німеччина
	Листя плюща	Hedecton, syrop (Гедектон, сироп)	Krewel Meuselbach GmbH, Німеччина
	Листя плюща	Hedelix, syrop (Геделікс, сироп)	Fortis Pharmaceuticals Sp, Польща
	Листя плюща	Hedelix, Tabletki musująca (Геделікс, таблетка шипуча)	Krewel Meuselbach GmbH, Німеччина
	Листя плюща	Hedera Helix Sanofi, syrop (Гедера Гелікс Санофі, сироп)	Sanofi-Aventis Sp. z o.o., Польща
	Листя плюща	Hederasal, syrop (Гедерасал, сироп)	Wrocławskie Zakłady Zielarskie «Herbapol» S.A., Польща

1	2	3	4
	Листя плюща	Hederoin, Tabletki (Гедероїн, таблетки)	Wrocławskie Zakłady Zielarskie «Herbapol» S.A., Польща
	Листя плюща	Hedussin, syrop (Гедуссін, сироп)	Phytopharm Kłęka S.A. , Польща
	Листя плюща	HeliPico, syrop (ГеліПіко, сироп)	Medana Pharma S.A., Польща
	Листя плюща	Helituspan, syrop (Гелітуспан, сироп)	Sopharma AD, Болгарія
	Листя плюща	Herbion na kaszel mokry, pastylki twarde (Гербіон від вологого кашлю, пастилки тверді)	Krka, d.d., Novo mesto, Словенія
	Листя плюща	Herbion na kaszel mokry, syrop (Гербіон від вологого кашлю, сироп)	Krka, d.d., Novo mesto, Словенія
	Листя плюща	Herdripsan, syrop (Гердїпсан, сироп)	Dr. Max Pharma s.r.o., Чехія
	Листя плюща	Mituret, syrop (Мітурет, сироп)	Conforma NV, Бельгія
	Листя плюща	Mucohelix, syrop (Мукогелікс, сироп)	Sanofi-Aventis Sp. z o.o, Польща
	Листя плюща	Mucoplant na kaszel bluszcz, syrop (Мукоплант плющ, від кашлю, сироп)	Dr Theiss Naturwaren GmbH, Німеччина
	Листя плюща	Pectolvan, syrop (Пектолван, сироп)	Farmak International Sp. z o.o, Україна
	Листя плюща Корені солодки Трава чебрецю	PiniHelix, syrop (ПініГелікс, сироп)	Farmina Sp. z o.o, Польща
	Листя плюща	Prospan, krople doustne, roztwór (Проспан, пероральні краплі, розчин)	Engelhard Arzneimittel GmbH & Co. KG, Німеччина
	Листя плюща	Prospan, pastylki miękkie (Проспан, пастилки м'які)	Engelhard Arzneimittel GmbH & Co. KG, Німеччина
	Листя плюща	Prospan, syrop (Проспан, сироп)	Engelhard Arzneimittel GmbH & Co. KG, Німеччина
	Листя плюща	Syrop z liścia bluszczu Phytopharm, syrop (Фітофарм сироп, сироп із листя плюща)	McNeil Healthcare Limited, Ірландія

Таблиця 3

Розподіл наявних на фармацевтичному ринку України та Польщі препаратів коренів пеларгонії очиткової згідно з класифікацією АТС

Назва групи згідно із АТС-класифікацією, фармакологічна дія	Рослинні компоненти	Препарати	Виробник
Україна			
R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань	Пеларгонії очиткової коренів	Папалор краплі оральні	Фітофарм Кленка С.А., Польща/ТОВ «Ерсель Фарма Україна», Україна
	Пеларгонії очиткової коренів	Умкалор® розчин оральний	Др. Вільмар Швабе ГмБХ і Ко. КГ, Німеччина/Дойче Хомеопаті-Уніон ДХУ-Арцнайміттель ГмБХ & Ко. КГ, Німеччина
	Пеларгонії очиткової коренів	Пелорсін® таблетки	АТ «Фармак», Україна
	Пеларгонії очиткової коренів	Умкалор® таблетки	Др. Вільмар Швабе ГмБХ і Ко. КГ, Німеччина
	Пеларгонії очиткової коренів	Пелафен таблетки	Вівелгув ГмБХ, Німеччина/Фітофарм Кленка С. А., Польща
	Пеларгонії очиткової коренів	Умкалор® сироп	Др. Вільмар Швабе ГмБХ і Ко. КГ, Німеччина/ Др. Вільмар Швабе ГмБХ і Ко. КГ, Німеччина
	Пеларгонії очиткової коренів	Пелорсін розчин оральний,	АТ «Фармак», Україна
	Пеларгонії очиткової коренів	Пелорсін® сироп	АТ «Фармак», Україна
	Пеларгонії очиткової коренів	Резістол® краплі оральні	ПАТ «Галичфарм», Україна
Польща			
R05 засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань	Пеларгонії очиткової коренів	Relafen, syrop (Пелафен, сироп)	Phytopharm Klęka S.A., Польща
	Пеларгонії очиткової коренів	Relafen, tabletki rowlekane (Пелафен, таблетки вкриті оболонкою)	Phytopharm Klęka S.A., Польща

фармацевтичних підприємств України (56,14 %), на другому місці Німеччини (29,82 %). У Польщі найвищий відсоток становлять препарати, виготовлені на польських фармацевтичних підприємствах (40 %), на другому місці препарати, імпортовані із Німеччини (28 %) (рис. 5).

Проведені дослідження дали змогу скласти макроконтур цільового сегменту лікарських препаратів із вмістом трави материнки, листя плюща і пеларгонії на національному фармацевтичному ринку (рис. 6).

Проведені маркетингові дослідження та аналіз асортименту лікарських препаратів із вмістом *трави*

материнки, листя плюща і пеларгонії, які зареєстровані на території України та Польщі, дають змогу зауважити таке:

1) найбільше лікарських засобів зустрічається у вигляді сиропів і крапель в Україні (30,2 %) та сиропів на ринку Польщі (75 %);

2) більшість з них це однокомпонентні лікарські засоби (73,33 % – Україна, 91,7 % – Польща);

3) більшість препаратів представлених на фармацевтичному ринку України із вмістом трави материнки, листя плюща і коренів пеларгонії, вироблена на фармацевтичних підприємствах України (56,14 %), на другому місці розмістилися німецькі

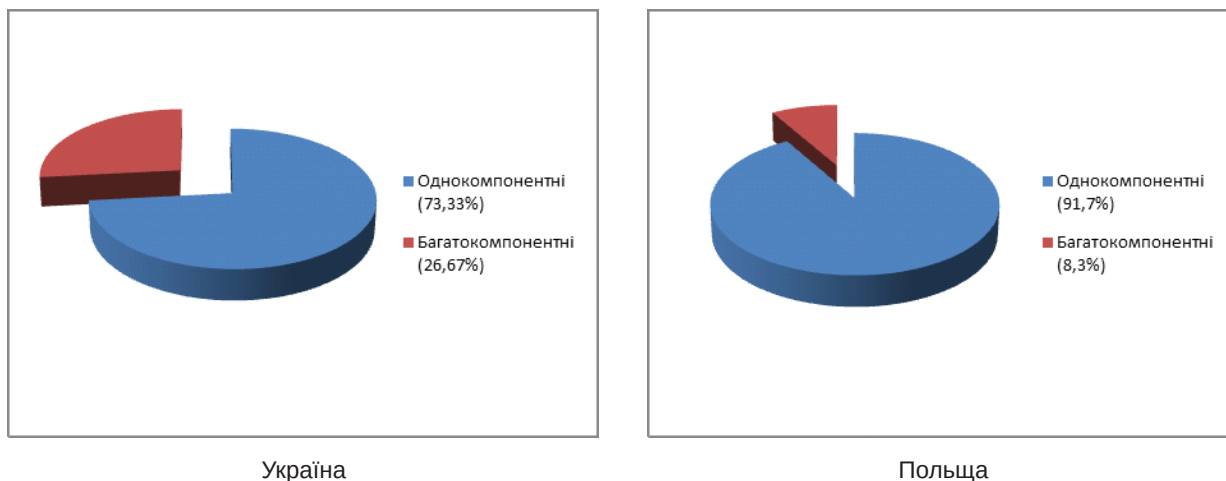


Рис. 4. Розподіл препаратів за кількісним складом на ринку України та Польщі.

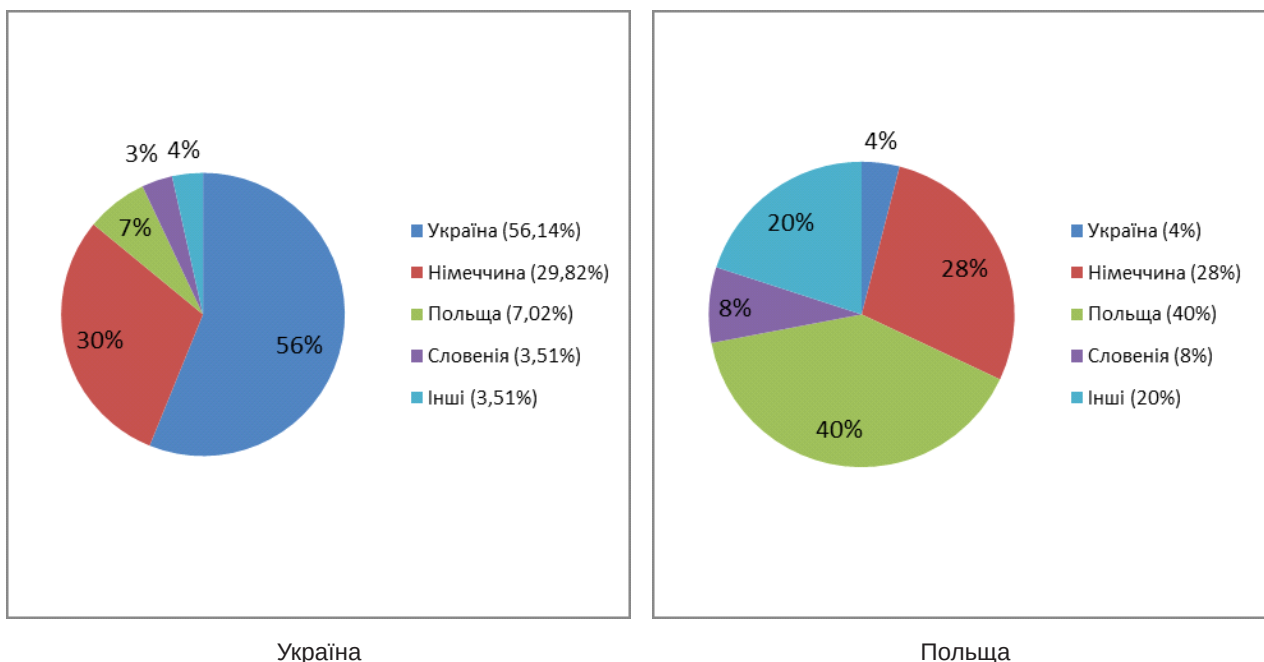


Рис. 5. Країни-виробники лікарських препаратів із вмістом трави материнки, листя плюща і коренів пеларгонії представлених на ринках України і Польщі.

фармацевтичні виробники (29,82 %). В Польщі з цієї групи також домінують препарати вітчизняного виробництва (40,0 %), на другому місці лікарські засоби вироблені на фармацевтичних підприємствах Німеччини (28 %);

4) найчастіше лікарські препарати із вмістом трави материнки, листя плюща і коренів пеларгонії – це за-

соби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань (78,21 %);

5) розробка нового багатокомпонентного лікарського засобу із вмістом трави материнки, листя плюща і коренів пеларгонії є перспективною, оскільки аналогів такого препарату на фармацевтичних ринках України та Польщі немає.

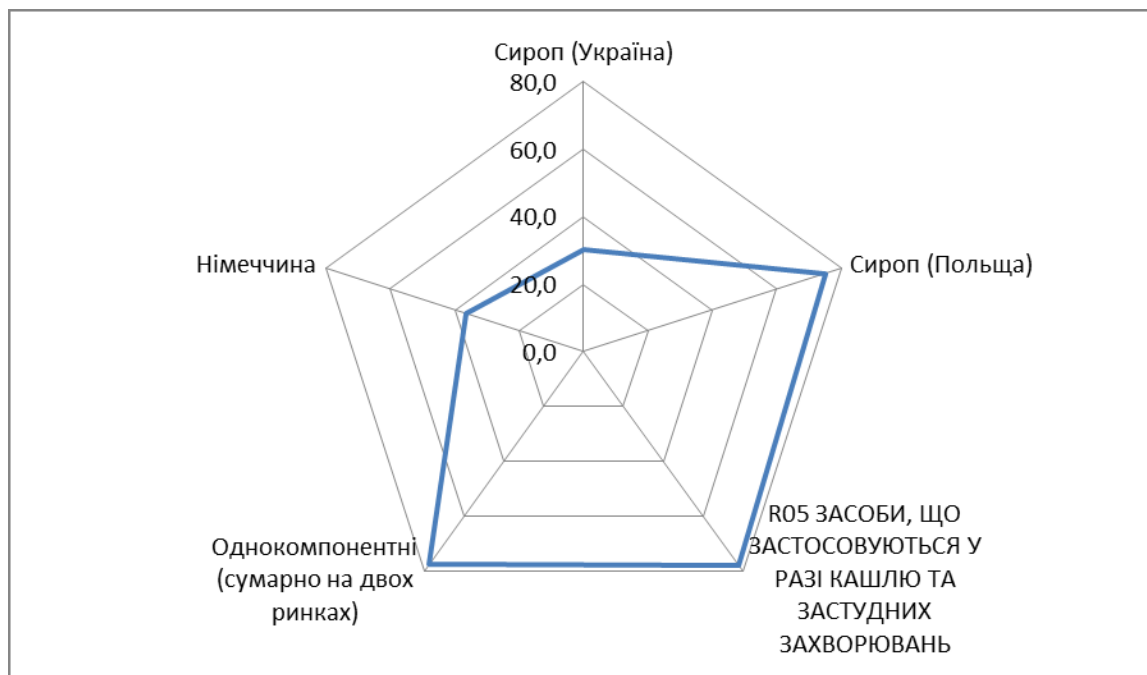


Рис. 6. Макроконтур фармацевтичного ринку препаратів, до складу яких входять трава материнки, листя плюща і корені пеларгонії.

Висновки. Проведений аналіз українського та польського фармацевтичних ринків показав, що попри високий асортимент препаратів із вмістом окремих субстанцій *Origanum vulgare*, *Hedera hibernica*, *Pelargonium Sidooides* відсутній препарат, що включав би всі ці рослини разом або комбінації двох із них. Розробка складу та тех-

нології нового препарату для лікування захворювань органів дихальної системи з вмістом цих рослин у формі сиропу або пастилок є перспективною на даний час.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

PELARGONIUM SIDOIDES, HEDERA HIBERNICA AND ORIGANUM VULGARE IN THE PHARMACEUTICAL PREPARATIONS PRESENTED ON THE MARKETS OF UKRAINE AND POLAND

O. R. Bryda, N. Ye. Stadnytska

Lviv Polytechnic National University

brydaoleksandr@gmail.com, nataliia.y.stadnytska@lpnu.ua

The aim of the work. Analyze the range of drugs from the pharmaceutical markets of Ukraine and Poland, which contain substances of pelargonium root (*Pelargonium Sidooides*), oregano (*Origanum vulgare*) and ivy leaves (*Hedera Hibernica*). Based on the obtained results to determine the feasibility of developing a new multicomponent drug with their content.

Materials and Methods. The analysis of pharmaceutical markets was performed according to the data of the State Register of Medicinal Products of Ukraine and Poland (as of July 2021). The work is performed using logical systematizing, generalizing and graphical methods.

Results and Discussion. Most of the analyzed products of the pharmaceutical markets of Ukraine and Poland with the content of pelargonium stonecrop, oregano, ivy are presented in the form of syrups. These are mainly single-component medicines (73.33 % in Ukraine and 91.7 % in Poland). In both countries, the largest percentage of the studied drugs are produced by domestic pharmaceutical companies, in second place drugs are imported from Germany. The most common drugs containing *Origanum vulgare*, *Hedera Hibernica*, *Pelargonium Sidooides* are drugs used for coughs and colds (78.21 %).

Conclusions. The development of a new multicomponent drug containing oregano, ivy leaves and pelargonium is promising because there are no analogues of such a drug in the domestic pharmaceutical market.

Key words: pelargonium roots *Pelargonium Sidoides*; oregano herba *Origanum vulgare*; ivy leaves; *Hedera hibernica*; herbal preparations; pharmaceutical market of Ukraine; pharmaceutical market of Poland.

Список бібліографічних посилань

1. Захворюваність на грип та ГРВІ в Україні. *Центр громадського здоров'я України* : веб сайт. URL: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/monitoring-i-ocinka/zakhvoryuvanist-na-grip-ta-grvi-v-ukraini> (дата звернення: липень 2021).
2. Гудзенко А. В., Цуркан О. О., Ковальчук Т. В. Вітчизняний ринок багатокомпонентних лікарських засобів рослинного походження: аналіз стану структури та перспективи розвитку. *Фармацевтичний журнал*. 2012. № 1. С. 8–12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pharmazh_2012_1_3.
3. Вплив лікарського засобу Резістол® на гуморальний та клітинний імунітет дітей з рекурентними та гострими вірусними респіраторними захворюваннями: результати дослідження / Квашніна Л. В. та ін. *Современная педиатрия*, 2018. № 8. С. 104–113. doi 10.15574/SP.2018.96.104
4. Дослідження біологічної активності вторинного екстракту зі шроту трави материнки звичайної (*Origanum vulgare*) / Павлюк І. В. та ін. *Український біофармацевтичний журнал*. 2015. № 1. С. 21–24.
5. Yousefian Z., Golkar P., Mirjalili M. H. Production enhancement of medicinally active coumarin and phenolic compounds in hairy root cultures of *Pelargonium sidoides*: the effect of elicitation and sucrose. *Journal of Plant Growth Regulation*. 2021. Vol. 40, No. 2. P. 628–641.
6. Widyastuti P. A. Phytochemicals and antioxidant activities evaluation of *Origanum vulgare* (L.) Stem Bark extracts. *Pharmacognosy Journal*. 2021. Vol. 13, No. 4. DOI:10.5530/pj.2021.13.124
7. de Torre M. P., Vizmanos J. L., Cavero R. Y., Calvo M. I. Improvement of antioxidant activity of oregano (*Origanum vulgare* L.) with an oral pharmaceutical form. *Bio-medicine & Pharmacotherapy*. 2020. No.129. P.110424.
8. Fazio S. Tolerance, safety and efficacy of *Hedera helix* extract in inflammatory bronchial diseases under clinical practice conditions: a prospective, open, multicentre postmarketing study in 9657 patients. *Phytomedicine*. 2009. Vol. 16, No. 1. P.17–24. DOI <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2006.05.003>
9. Zazharskyi V. V. Antibacterial and fungicidal activities of ethanol extracts from *Cotinus coggygria*, *Rhus typhina*, *R. trilobata*, *Toxicodendron orientale*, *Hedera helix*, *Aralia elata*, *Leptopus chinensis* and *Mahonia aquifolium*. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2020. Vol. 11, No. 2. P. 305–309. URL: <https://doi.org/10.15421/022046>
10. Song J. H. Antiviral activity of hederasaponin B from *Hedera helix* against enterovirus 71 subgenotypes C3 and C4a. *Biomolecules & Therapeutics*. 2014. No. 22.1(41). P. 108 DOI doi: 10.4062/biomolther.2013.
11. Пошук лікарських засобів. *Сайт Державної реєстрації лікарських засобів України* : веб сайт. URL: <http://www.driz.com.ua/libp/ddsitesite.nsf/all/shlist?opendocument> (дата звернення: липень 2021)
12. Пошук лікарських засобів. *Реєстр препаратів лікувальних Польщі* : веб сайт. URL: <http://pub.rejestrymedyczne.csioz.gov.pl/> (дата звернення: липень 2021)
13. АТС-класифікація. *Компендіум- довідник ліків в Україні* : веб сайт. URL: <https://compendium.com.ua/uk/atc/> (дата звернення: липень 2021)
14. Про лікарські засоби : Закон України від 17.05.2007 № 1034-V (1034-16). URL: https://rav.com.ua/useful_know/norm_baza/zakon/law_medical_products/ (дата звернення: липень 2021).

References

1. Incidence of influenza and SARS in Ukraine [Internet]. Public Health Center of Ukraine [cited 2021 July 20] Available from: URL: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/monitoring-i-ocinka/zakhvoryuvanist-na-grip-ta-grvi-v-ukraini>. Ukrainian.
2. Hudzenko AV, Tsurkan OO, Kovalchuk TV. [Domestic market of multicomponent herbal medicines: analysis of the state structure and prospects of development]. *Farmatsevtichnyi zhurnal*. 2012;1: 8-12. Available from: URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pharmazh_2012_1_3. Ukrainian.
3. Kvashnina LV, Chernyshov VP, Matviienko IM, Ihnato-va TB, Osypchuk DV. [The effect of the drug Resistol® on the humoral and cellular immunity of children with recurrent and acute viral respiratory diseases: the results of the study]. *Sovremennaiia pedyatryia*. 2018;8: 104-113. Russian.
4. Pavliuk IV, Stadnytska NYe, Yasitska-Misiak I, Vechorek P, Zahorii HV, Brezvyn OM, Novikov VP. [Study of the biological activity of the secondary extract from the meal of oregano (*Origanum vulgare*)]. *Ukrainskyi biofarmatsevtichnyi zhurnal*. 2015;1: 21-24. Ukrainian.
5. Yousefian Z, Golkar P, Mirjalili MH. Production Enhancement of medicinally active coumarin and phenolic compounds in hairy root cultures of *Pelargonium sidoides*: the effect of elicitation and sucrose. *Journal of Plant Growth Regulation*. 2021;40(2): 628-641.
6. Widyastuti PA. Phytochemicals and antioxidant activities evaluation of *Origanum vulgare* (L.) Stem Bark Extracts. *Pharmacognosy Journal*. 2021;13.4. DOI:10.5530/pj.2021.13.124

7. Torre MP, Vizmanos JL, Cavero RY, Calvo MI. Improvement of antioxidant activity of oregano (*Origanum vulgare* L.) with an oral pharmaceutical form. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2020;129: 110424.
8. Fazio S. Tolerance, safety and efficacy of *Hedera helix* extract in inflammatory bronchial diseases under clinical practice conditions: a prospective, open, multicentre postmarketing study in 9657 patients. *Phytomedicine*. 2009;16.1: 17-24. DOI <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2006.05.003>
9. Zazharskyi VV. Antibacterial and fungicidal activities of ethanol extracts from *Cotinus coggygria*, *Rhus typhina*, *R. trilobata*, *Toxicodendron orientale*, *Hedera helix*, *Aralia elata*, *Leptopus chinensis* and *Mahonia aquifolium*. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2020;11.2: 305-9. Available from: <https://doi.org/10.15421/022046>
10. Song JH. Antiviral activity of hederasaponin B from *hedera helix* against enterovirus 71 subgenotypes C3 and C4a." *Biomolecules & Therapeutics* 2014;22.1(41): 108. DOI: 10.4062/biomolther.2013.
11. Search for medicines [Internet]. Website of the State Registration of Medicines of Ukraine. [cited 2021 July 20] Available from: <http://www.drlz.com.ua/> Ukrainian.
12. Search for medicines [Internet]. The site of the register of medical drugs of Poland. Available from: <http://pub.rejestrymedyczne.csioz.gov.pl/> Ukrainian.
13. ATC-classification [Internet]. Compendium is a directory of medicines in Ukraine [cited 2021 July 20] Available from: <https://compendium.com.ua/uk/atc/> Ukrainian.
14. Law of Ukraine "On Medicinal Products. Available from: https://rav.com.ua/useful_know/norm_baza/zakon/law_medical_products/ Ukrainian.

Відомості про авторів

Брида О. Р. – аспірант, кафедра технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна. E-mail: brydaoleksandr@gmail.com, ORCID 0000-0002-4910-4308.

Стадницька Н. Є. – канд. хім. наук, доцент кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна. E-mail: nataliia.y.stadnytska@lpnu.ua, ORCID 0000-0002-7533-9610.

Information about the authors

Bryda O. R. – PhD-student of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine. E-mail: brydaoleksandr@gmail.com, ORCID 0000-0002-4910-4308

Stadnytska N. Ye. – PhD (Chemistry), Associate Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine. E-mail: nataliia.y.stadnytska@lpnu.ua, ORCID 0000-0002-7533-9610.