

І. Б. Петкова, Л. М. Унгурян, Л. М. Горячая,
І. О. Журавель, В. С. Кисличенко

ЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД СИРОВИНИ ВОЛОШКИ СИНЬОЇ

Ключові слова: волошка синя, елементний склад, атомно-емісійна спектроскопія.

Методом атомно-емісійної спектроскопії досліджено елементний склад трави та квіток волошки синьої. У результаті визначено вміст 19 елементів. Вміст важких металів відповідає вимогам ДФУ для лікарської рослинної сировини.

І. Б. Петкова, Л. М. Унгурян, Л. Н. Горячая,
І. А. Журавель, В. С. Кисличенко

ЭЛЕМЕНТНИЙ СОСТАВ СЫРЬЯ ВАСИЛЬКА СИНЕГО

Ключевые слова: василек синий, элементный состав, атомно-эмиссионная спектроскопия.

Методом атомно-эмиссионной спектроскопии изучен элементный состав травы и цветков василька синего. В результате определено содержание 19 элементов. Содержание тяжелых металлов отвечало требованиям ГФУ для лекарственного растительного сырья.

I. B. Pietkova, L. M. Unhurian, L. M. Horiacha,
I. O. Zhuravel, V. S. Kyslychenko

ELEMENTAL COMPOSITION OF CORNFLOWER BLUE RAW MATERIALS

Keywords: cornflower blue, elemental composition, atomic emission spectrometry.

The atomic emission spectrometry was used to study the elemental composition of blue cornflower herb and flowers. As a result, the content of 19 elements was determined. The content of heavy metals met the requirements of State Pharmacopoeia of Ukraine for medicinal plant materials.

Конфлікту інтересів між авторами немає.

Відомості про особистий внесок авторів:

І. Б. Петкова – аналіз літературних джерел, виконано частину експериментального дослідження, проведено аналіз результатів дослідження;

Л. М. Унгурян – формулювання цілей, задач дослідження та висновків;

Л. М. Горячая – підготовлено зразки сировини для аналізу, виконано частину експериментального дослідження, підготовлено статтю до друку;

І. О. Журавель – формулювання цілей, задач дослідження та висновків, підготовлено статтю до друку;

В. С. Кисличенко – формулювання цілей, задач дослідження та висновків.

Електронна адреса для спілкування:

snc@niph.edu.ua (Журавель Ірина Олександрівна, телефон 0572679363).

oef@onvedu.edu.ua (Петкова І.Б., телефон 0487779818).



DOI:10.33617/2522-9680-2021-3-53

УДК 615.1:614.27:616.379-008.64-085.322:06.047

АУДИТ ФАСОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ, НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

- І.О. Власенко. к. фарм. н., доц., здоб. каф. фарм. техн. і біофарм. Л.Л. Давтян д. фарм. н., проф., зав. каф. фарм. техн. і біофарм.

- Національний університет охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика, м. Київ

Кількість випадків цукрового діабету (ЦД) щорічно стрімко зростає, тому ВООЗ визнало це захворювання неінфекційною епідемією. Чисельність хворих збільшується, в основному, внаслідок хворих на ЦД 2-го типу. ЦД 2-го типу – тяжке прогресуюче хронічне захворювання, яке є також фактором ризику розвитку серцевої недостатності та серцево-судинних ускладнень [24].

Важливою складовою лікування хворих на ЦД є фітотерапія, яка має багатofакторний позитив-

ний вплив на організм. Використання лікарських рослин (ЛР) не є альтернативою застосування синтетичних цукрознижувальних препаратів та інсуліну, але в комплексній терапії дозволяє зменшити дозу синтетичних лікарських засобів (ЛЗ), а у разі легкого перебігу ЦД 2 типу, може застосовуватися як монотерапія [2, 6, 17].

ЛР мають ряд переваг перед синтетичними ЛЗ: вони малотоксичні, надають м'яку дію, можуть тривалий час застосовуватися без істотних побіч-

них ефектів та добре поєднуються з ЛЗ, посилюючи їх терапевтичний ефект [3]. Тому, ЛР мають стійкий попит у населення, що відображається в асортиментній політиці аптечних закладів [14].

Фармацевти мають бути експертами асортименту аптеки, в тому числі, і рослинних ЛЗ для надання фармацевтичної допомоги. Споживачі повинні бути добре проінформовані, проінструктовані про застосування фітотерапії, попереджені про побічні ефекти і лікарську взаємодію. У даний час, роль фармацевтів дуже важлива так, як вони є третіми за величиною регульованими медичними працівниками в світі [1, 27], а здійснення ними професійного консультування пацієнтів з питань раціонального застосування ліків відповідає основним функціям діяльності аптеки, які визначені Належною аптечною практикою (НАП) [23, 26].

Дослідженнями ЛР, які використовуються при ЦД, займаються вітчизняні науковці: І.С. Чекман, Т.П. Гарник, О.І. Волошин, С.М. Марчишин, Л.М. Малоштан та інш., але за останні роки не проводилося дослідження щодо асортименту ЛР, які застосовуються при ЦД, представлених в аптечних закладах [2, 3, 8, 15, 16].

Сьогодні аптеки пропонують широкий асортимент фармацевтичної продукції, в тому числі ЛР. Враховуючи важливість проблеми лікування ЦД, актуальним є дослідження сучасного ринку ЛР України, які застосовуються для лікування та профілактики ЦД.

Метою роботи є проведення аудиту фармацевтичного ринку України щодо асортименту фасованої продукції (ЛР), які застосовуються для лікування та профілактики ЦД на.

Матеріали та методи дослідження

Для виконання поставленої мети було визначено необхідні завдання:

1) проаналізувати дані літератури, щодо ЛР, які застосовуються для лікування та профілактики ЦД для визначення їх переліку для подальшого етапу дослідження;

2) провести аудит асортименту фасованої продукції ЛР аптек відповідно визначеного переліку ЛР. Дослідити пропозиції ЛР, найменування та вид ЛР; фармакотерапевтичні групи, до яких входять ЛРС, вид фасування, виробників та визначити їх питому вагу.

3) проаналізувати інформацію для споживачів, якою супроводжується ЛР.

Об'єктами дослідження слугували наукова література на паперових та електронних носіях, інформація Державного реєстру лікарських засобів України [4] та офіційних сайтів виробників фасованої продукції ЛР. Додатково вивчались пропозиції щотижневика «Аптека» та інтернет ресурсів аптек (Tabletki.ua, Liki 24). Аналізували Інструкції для медичного застосування (ІМЗ) та інформацію для споживача, якою супроводжується продукція, як на паперових носіях, так і на сайтах виробників. Застосовували контент-аналіз, маркетинговий, аналітичний, графічний, порівняльний та узагальнюючий аналізи.

Результати дослідження та їх обговорення

За даними різних авторів, налічується понад 150-200 видів рослин, які мають гіпоглікемічну активність. За ботанічними ознаками ці рослини є представниками понад 50 родин, а виділені з цих рослин активні речовини відносяться до різних класів хімічних сполук [5, 10].

Завдяки новим технічним можливостям вивчення хімічного складу ЛР відбуваються зміни в області фармакогнозії, що розширює можливості їх використання в фітотерапії ЦД [8, 19].

Складність класифікації ЛР, які застосовують при ЦД, полягає в тому, що ЛР можна віднести одночасно до різних груп, тому наводимо розподілення ЛР, яке частіше зустрічається в літературі.

Відповідно фармакотерапевтичних характеристик та фітохімічного складу всі ЛР, які застосовуються для лікування та профілактики ЦД, за проф. Пашинським [13], можна розділити умовно на:

- загальнозміцнювальної дії, адаптогени: настоянки лимонника, заманихи, аралії високої, кореня женьшеню; екстракти левзеї, радіоли, елеутерококу колючого;

- що містять інсуліноподібний та інші гормоноподібні речовини: кропива дводомна, коріння лопуха великого, корені і трава кульбаби лікарської, оман високий, півонія, конюшина;

- регулятори обміну речовин: мучниця, спориш, суцвіття липи, подорожника, звіробій, пирій повзучий, сухоцвіт болотяний, чорниця, льон посівний.

- що містять легкозасвоювані цукри, за рахунок яких зменшується загальна потреба в інсуліні: суніця, цикорій, кизил, ожина, малина, груша, гранат;

- які багаті вітамінами, органічними кислотами та іншими корисними речовинами, що підвищують захисні сили організму: шипшина, брусниця, горобина, дріжджі пивні очищені сухі.

- городні культури як джерела вітамінів, легкозасвоєваних органічних кислот, в результаті чого вони мають здатність регулювати обмінні процеси: горох, квасоля, буряк, морква посівна, гарбуз, салат городній, топінамбур, картопля, цибуля посівна, часник, черемша, капуста, селера, шпинат, овес, ячмінь.

На першому етапі дослідження застосували контент-аналіз з використанням різних варіантів комбінації слів «ЦД» та «рослини», «ЛР», «лікарська сировина», «фітотерапія» тощо). Було проаналізовано не тільки статті, які підходили для нашого дослідження, а також їх референс, що значно збільшило кількість інформації для скринінгу. На підставі ґрунтовного аналізу визначено перелік ЛР, які застосовуються для лікування та профілактики ЦД, який нараховує 58 назв ЛР з зазначенням виду сировини (пагони, трава, корені тощо) [2, 3, 5, 7, 8, 11, 13, 15-17, 19-22, 25].

Наступним етапом стало маркетингове дослідження фасованої продукції ЛР на фармацевтичному ринку України. Враховували інформацію Compendium щодо АТС класифікації ЛЗ (А10 Антидіабетичні препарати (А10Х інші препарати, що застосовуються для лікування цукрового діабету; А10Х Х ** Інші засоби) та дієтичних добавок до їжі (12.2. Дієтичні добавки, що знижують ризик

порушень вуглеводного обміну).

Аналіз асортименту аптек та пропозицій виробників ЛР показав, що в Україні фасовану продукцію ЛР представлено у вигляді ЛЗ – лікарської рослинної сировини (ЛРС) та у вигляді дієтичних добавок (ДД). ЛР у вигляді ДД часто позиціонують як фіточаї або трав'яні збори. За визначенням Фармацевтичної енциклопедії, ЛРС – це цілі, подрібнені чи різані ЛР, частини рослин, водорості, гриби, лишайники, зазвичай у висушеному, іноді свіжому вигляді, що мають відповідати вимогам стандартів.

З урахуванням виробників, виду та ваги фасування ЛР кількість пропозицій на ринку складає 310, при цьому ЛРС займає 42,3 %.

В аптеках наявна фасована продукція ЛР тільки вітчизняних підприємств. Для фармацевтичного ринку України характерно дублювання майже всього асортименту ЛР різними виробниками. Це позитивний момент, оскільки конкуренція може сприяти стабільності цінової політики на ринку.

Встановлено, що в Україні достатньо обмежена кількість підприємств (4), які постачають на ринок фасовану продукцію ЛР у вигляді ЛРС (зареєстрованих препаратів): ПрАТ «Ліктрави» (Житомир), ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола» (Запоріжжя), ТОВ «Тернофарм» (Тернопіль) та АТ «Лубнифарм» (Лубни).

Даний аналіз підтверджує погляд вітчизняних науковців, що на ринку ЛРС в Україні спостерігається монополістична конкуренція. При цьо-

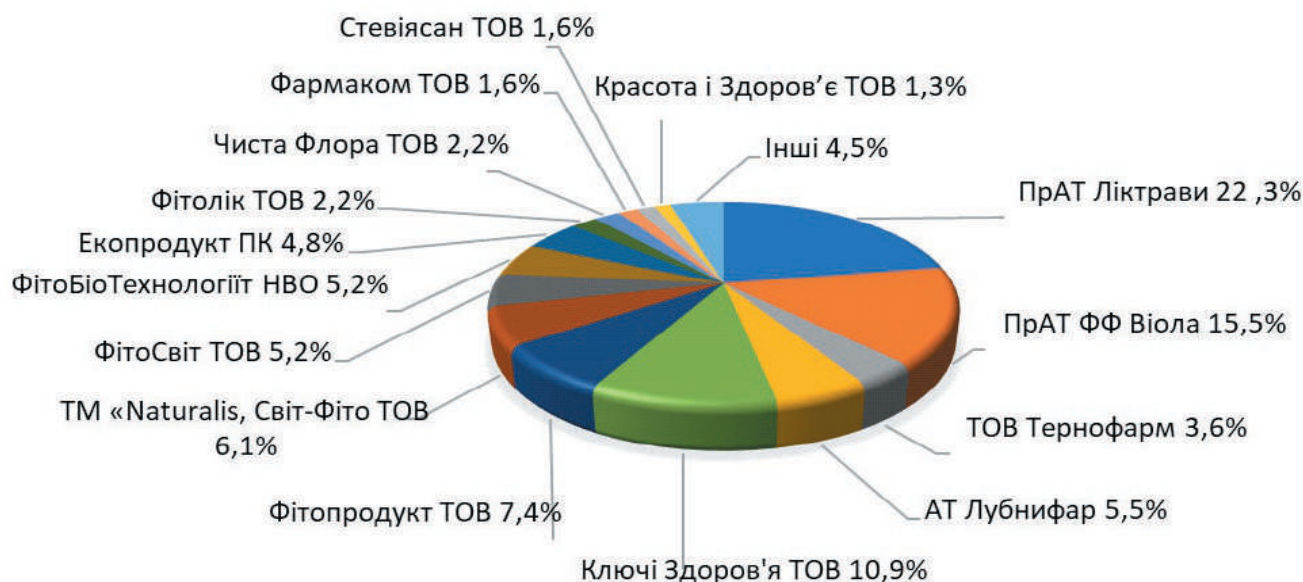


Рис. 1. Сегментація виробників за кількістю пропозицій фасованої продукції лікарських рослин з урахуванням виду та ваги фасування

Пропозиції фасованої продукції лікарських рослин на фармацевтичному ринку України з урахуванням фасування та виробника

№ з/п	Назва лікарської рослини	Кількість, пропозицій з урахуванням фасування (шт)					
		ЛРС			ДД		Всього, шт
		Код АТС	шт	Кількість виробників	шт	Кількість виробників	
1	Березові бруньки	C03B X	8	5	5	3	13
2	Брусниця листя		-	-	4	3	4
3	Бузина чорна квітки	R05X	3	1	4	4	7
4	Гірчак пташиний трава	G04B C.	3	2	-	-	3
5	Гінкго білоба листя		-	-	4	4	4
6	Глід плоди	C01E B04	6	2	4	3	10
7	Глід листя і квітки	C01E B04	2	1	-	-	2
8	Горобина чорноплода плоди	A16A X10	3	1	1	1	4
9	Звіробій трава	A01A D11	10	4	7	6	17
10	Золототисячник трава	A 15	2	1	1	1	3
11	Квасоля стулки плодів*	A10 X	2	1	-	-	2
12	Козлятник (галега) трава		-	-	6	4	6
13	Конюшина квітки		-	-	2	1	2
14	Кропива листя	B02B X	5	3	7	6	12
15	Кукурудза стовпчики з приймочками	A05A X	5	2	3	2	8
16	Кульбаба коріння		-	-	3	3	3
17	Лепеха кореневища (аір)	A15	5	2	2	2	7
18	Липа квітки	R02A A20	6	3	5	4	11
19	Лопух корені		-	-	6	6	6
20	Льон насіння	A02X	7	4	10	9	17
21	Малини листя		-	-	1	1	1
22	Мучниця листя	C03B X.	5	3	4	2	9
23	М'ята перцева листя	A04A D	6	4	9	7	15
24	Оман кореневища і корені	R05C A.	5	2	3	2	8
25	Подорожник великий листя	R05C A	4	2	4	4	8
26	Смородина чорна листя		-	-	1	1	1
27	Солодка корені	R05C A 23**	3	1	3	2	6
28	Спориш трава	G04B C	4	2	-	-	4
29	Стевія листя		-	-	16	10	16
30	Суниця листя		-	-	2	2	2
31	Сухоцвіт трава		-	-	2	2	2
32	Хвоц польовий трава	C03B X	7	3	2	1	9
33	Цикорій корінь		-	-	2	1	2
34	Чебрець трава	R05C A18	4	2	6	5	10
35	Чорниця пагони	A10 X	2	1	1	1	3
36	Чорниця плоди		-	-	3	3	3
37	Шавлія листя	A01A D11.	9	4	8	7	17
38	Шипшина плоди	A16A X	9	4	13	11	22
39	Арфазетін збір	A10X	5	2	1	1	6
40	Садифітозбір	A10X	2	1	-	-	2
41	Протидіабетичні збори (цукрознижувальні)		-	-	23	12	23
	Всього		132		178		310

* Реєстрація закінчена у 06.2020 р. (принципово включено в дослідження).

му державний регулятор встановлює допустиму якість продукції, що надзвичайно важливо для ринку ЛРС. Таке регулювання обмежує дію ринкової конкуренції, але забезпечує відсутність на ринку продукції низької якості, яка не відповідає встановленим стандартам та вимогам. Це призводить до виникнення олігополії, яка характеризується наявністю декількох виробників на ринку [12, 18].

Одночасно при цьому, багато фірм постачають в аптечні заклади такі ж ЛР у вигляді ДД, що потребує іншого процесу (сертифікації) для дозволу на реалізацію даної продукції.

Безперечним лідером постачання в аптечні заклади та інтернет-аптеки саме ЛРС – є ПрАТ «Ліктрави» та ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола», які разом надають 37,8 % всіх пропозицій фасованої продукції ЛР (рис. 1).

Найбільше число пропозицій ДД, як за назвою, так і за кількістю пропозицій з урахуванням фасування, представляють Ключі Здоров'я ТОВ, Україна (Харків) та Фітопродукт ТОВ (Харків) відповідно 11% та 7,4% всіх пропозицій ЛР.

На рис 1. представлено сегментацію виробників за кількістю пропозицій фасованої продукції ЛР з урахуванням виду та ваги фасування.

У таблиці наведена узагальнена детальна інформація щодо ЛР, котрі розподілені на ЛРС та ДД, які представлені на фармацевтичному ринку України урахуванням виробників та фасування.

Як видно з даних, наведених у табл., виявлено 38 найменувань ЛР, але за рахунок ще двох (елеутерококу кореневищ і коренів, топінамбура бульба), які входять до зборів, цей перелік збільшується, що склало 69 % попередньо визначеного переліку. Заради об'єктивності дослідження, необхідно зазначити, що деякі аптогени (лимонник, заманиха, аралія, женьшень, радіола, елеутерокок) випускаються у вигляді рідких лікарських форм. Встановлено, що майже всі ЛР випускаються, як у вигляді ЛРС, так і ДД. Тільки поодинокі випадки ЛР (гірчака пташиного трава, глоду листя і квітки, спориша трава) виробляють тільки у вигляді ЛРС. Частина ЛР (12 назв ЛР) постачається на ринок тільки у вигляді ДД.

Також наявні збори з цукрознижувальною дією «Арфазетин» (чорниці звичайної пагони, kwasолі звичайної стулки плодів, елеутерококу колючого кореневища і корені, шипшини плоди, хвоща польового трава, звіробою трава, ромашки квітки) та «Садіфіт» (топінамбура бульба, стевії листя,

чорниці пагони, kwasолі стулки плодів, чай зелений, м'яти перцевої листя), які зареєстровані як ЛЗ. В аптеках представлено чисельні пропозиції фіточаїв, зборів у вигляді ДД різних виробників.

Цікавим виявився той факт, що за класифікацією АТС тільки чорниці пагони, kwasолі стулки плодів та збори «Арфазетин», «Садіфіт» відносяться до **A10 – Антидіабетичні препарати**.

Інші препарати відносяться до різних груп:

A – засоби, які впливають на травну систему і метаболізм (9 ЛРС)

B – засоби, які впливають на систему крові й гемопоез (1 ЛРС)

C – засоби, які впливають на серцево-судинну систему (5 ЛРС)

G – засоби, які впливають на сечостатеву систему й полові гормони (2 ЛРС)

R – засоби, які діють на респіраторну систему (6 ЛРС).

У фітотерапії ЦД використовуються різноманітні частини ЛР: бруньки, листя, квітки, трава, пагони, плоди, стулки плодів, корені, кореневища, насіння, стовпчики з приймочками (табл).

При аналізі видів та ваги фасування, виявилось, що для ЛРС та ДД характерні різні види їх фасування (рис. 2). ЛРС майже 2/3 частини пропозицій представлено у пачках з вагою в основному 50, 75, 100 г, а ЛР у вигляді ДД – у вигляді фільтр-пакетів по 1,5 г у №20 у пачці, це пояснюється тим, що більша частина ДД позиціонуються як фіточаї. При цьому незначна частина ЛР має вагу фільтр-пакетів 1,2, 2,0 та 3,0 г.

Додатково вивчали інформацію на ЛР, доступну для споживача. При аналізі ІМЗ на ЛРС встановлено, що тільки в незначній їх частині зазначено інформацію щодо лікування та профілактики ЦД. Так, в розділах «Фармакологічні властивості»/«Показання» зазначено «Легкі та середньої тяжкості цукрового діабету II типу – у складі комплексної» терапії тільки для чорниці пагони, kwasолі стулки плодів та двох зборів «Арфазетин» та «Садіфіт», а в ІМЗ кропиви листя та кукурудзи стовпчики з приймочками – «БАР знижують рівень цукру в крові/ чинять гіпоглікемічну дію». В інформації для споживача на деякі ДД (бузина квітки, козлятник трава, лопух корені, цикорій), що виробляються основними виробниками ЛРС, також зазначено цукрознижувальні властивості рослин. В ІМЗ на горобину чорноплоду плоди, звіробою трави, стевії листя, цикорію зазначено тільки, що рекомендовано «при пору-

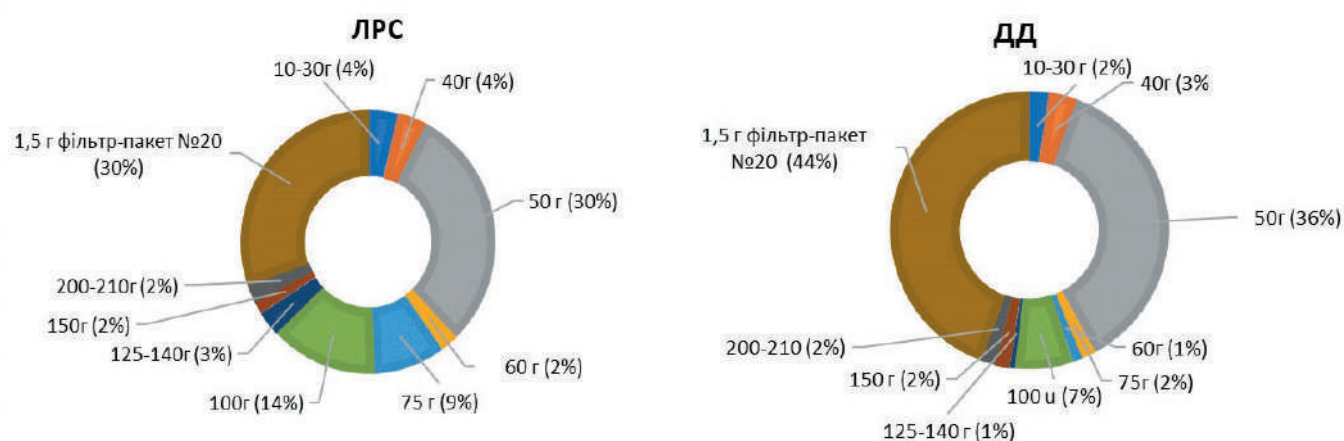


Рис. 2. Сегментація кількості пропозицій ЛР залежно від виду та ваги фасування для ЛРС та ДД на фармацевтичному ринку України

шеннях вуглеводного обміну», або «впливають на метаболізм», додатково для цикорію зазначено «є природним джерелом інуліну, який сприяє виробленню інсуліну».

Відсутність в ІМЗ зазначення щодо використання ЛР для лікування та профілактики ЦД може бути проблемою при відпуску та консультації фармацевтами відвідувачів аптек. Таким чином, ні споживач-пацієнт, ні фармацевт не може знайти інформацію щодо застосування ЛР для лікування та профілактики ЦД із ІМЗ частини ЛР, які згідно даних літератури використовуються при даному захворюванні.

На сайтах деяких виробників ДД представлена інформація щодо застосування даної рослини для лікування та профілактики ЦД, наприклад, в народній медицині, або наявні статті щодо використання рослин в даній області.

Аптечним працівникам при відпуску ЛР необхідно звертати увагу споживача на те як готувати відвари, настої тощо. Це пов'язано з тим, що у фітотерапії ЦД використовуються різноманітні частини ЛРС (бруньки, листя, квітки, трава, пагони, плоди, стулки плодів, корені, кореневища, насіння, стовпчики з приймочками), які мають свої особливості приготування засобів для вживання.

Аптечні заклади повинні забезпечувати сучасний асортимент ЛР, враховуючи постійний попит на фітопрепарати, обумовлений демографічним ростом кількості людей старечого віку та значною кількістю хронічних хвороб. Одночасно зростання інформованості пацієнтів, яке дозволяє їм самостійно організувати стратегію своїх дій при захворюванні вимагає від фармацевтів високого професіоналізму.

Тому, для надання фармацевтичної допомоги на належному рівні аптечним працівникам необхідно постійно вдосконалювати знання щодо фітотерапії та дії ЛР. Доцільним буде розроблення коротких рекомендацій для фармацевтів щодо даного питання з позицій практичного застосування.

Висновки

З використанням контен-аналізу визначено перелік ЛР, які застосовуються для лікування та профілактики ЦД, що склав 58 назв ЛР. У фітотерапії ЦД використовуються різноманітні частини ЛР: бруньки, листя, квітки, трава, пагони, плоди, стулки плодів, корені, кореневища, насіння, стовпчики з приймочками.

Проведено багатогранне маркетингове дослідження фасованої продукції ЛР, які застосовуються для лікування та профілактики ЦД, що наявна на фармацевтичному ринку України. З урахуванням виробників, виду та ваги фасування ЛР кількість пропозицій становить 310, що склало 40 назв ЛР. Фасована продукція виробляється у вигляді зареєстрованих препаратів – ЛРС та ДД, при цьому, ЛРС займає 42,3 %. Для фармацевтичного ринку України характерно дублювання асортименту ЛР вітчизняними виробниками. Лідуючі позиції в постачанні займають ПрАТ «Ліктрави» та ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола», які разом забезпечують 37,8 % всіх пропозицій фасованої продукції ЛР на ринок. Для ЛРС більш характерне фасування у пачки, а для ДД – у фільтр-пакети по 1,5 г по 20 шт.

На підставі аналізу інформації для споживача щодо фармакологічних властивостей та

показань визначених ЛР встановлено, що тільки у частини продукції зазначено інформацію

щодо дії або призначені при ЦД. Для надання фармацевтичної допомоги на належному рівні

Литература

1. Власенко І.О., Давтян Л.Л. Фармацевтична допомога хворим на цукровий діабет щодо зберігання препаратів інсуліну // *Фармац. журн.* 2019. №5. С. 21-34.
1. Vlasenko I.O., Davtian L.L. Pharmaceutical care for patients with diabetes: storage of insulin // *Farmats. zh.* 2019. No 5. P. 21-34. DOI: 10.32352/0367-3057.5.19.03. (in Ukrainian).
2. Волошин О.І., Глубоченко О.В., Паньків І.В. [та ін.]. Особливості фітотерапії цукрового діабету крізь призму коморбідності й профілактики ускладнень // *Міжнарод. ендокринол. журн.* 2019. № 3(15). С. 258-267. DOI: 10.22141/2224-0721.15.3.2019.172113.
2. Voloshyn O.I., Hlubochnenko O.V., Pankiv I.V. [ta in.]. Osoblyvosti fitoterapii tsukrovoho diabetu kriz pryizmu komorbidnosti y profilaktyky uskladnen // *Mizhnarod. Endokrynol. zh.* 2019. No 3(15). P. 258-267. DOI: 10.22141/2224-0721.15.3.2019.172113 (in Ukrainian).
3. Гарник Т.П. Лікарські засоби рослинного походження у клінічній практиці і народній медицині Навч посібник. Житомир: Видавництво Свенюк О.О., 2017. 500 стр.
3. Harnyk T.P. Likarski zasoby roslynnoho pokhodzhennia u klinichnii praktitsi i narodnii medytsyni Navch posibnyk. Zhytomyr: Vydavnytstvo Sveniuk O.O., 2017. 500 str. (in Ukrainian).
4. Державний реєстр лікарських засобів. URL: <http://www.drlz.com.ua>. 4. State Register of Drugs. URL: <http://www.drlz.com.ua>.
5. Калмыков С., Калмыкова Ю. Характеристика лекарственных растений, применяемых в фитотерапии сахарного диабета 2-го типа // *Слобожан. наук-спорт. вісник.* 2016. № 3(53). С. 53-58. DOI:10.15391/snsv.2016-3.010.
5. Kalmykov S., Kalmykova Yu. Charakteristika lekarstvennykh rasteniy, primenyayemykh v fitoterapii saharного diabetа 2-go tipа // *Slobozhan. nauk.-sport. visnik.* 2016. No 3(53). P. 53-58. DOI:10.15391/snsv.2016-3.010 (in Russian).
6. Конечна Р.Т., Новіков В.П. Фітозасоби в лікуванні цукрового діабету // *Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політех.»*. 2008. № 622. – С. 64-70.
6. Konechna R.T., Novikov V.P. Fitozasoby v likuvanni tsukrovoho diabetu // *Visn. Nats. un-tu «Lviv. politekh.»*. 2008. No 622. P. 64-70. (in Ukrainian).
7. Литвиненко В.І., Бойко М.М., Попова Н.В. Аналіз біологічно активних речовин солодки голої. // *Фітотер.* 2019. № 4. С. 33-38. DOI: 10.33617/2522-9680-2019-4-33.
7. Lytvynenko V.I., Voiko M.M., Popova N.V. Analiz biolohichno aktyvnykh rechovyn solodky holoї. // *Fitoter.* 2019. No 4. P. 33-38. DOI: 10.33617/2522-9680-2019-4-33 (in Ukrainian).
8. Малоштан Л.Н., Чумак А.А., Безрукавий Е.А. [та ін.]. Вивчення антиексудативної та діуретичної активності шипучих таблеток з густим екстрактом листя берези // *Фармац. журн.* 2021. Т. 76, № 1 С. 72-79. DOI: 10.32352/0367-3057.1.21.08.
8. Maloshtan L., Chumak A., Bezrukavyy E. [ta in.]. Vивчення antiyeksudativnoї ta diuretichnoї aktivnosti шипучих таблеток з густи́м екстрактом листя берези // *Фармац. журн.* 2021. Т. 76, № 1 С. 72-79. DOI: 10.32352/0367-3057.1.21.08(in Ukrainian).
9. Мерецький В.М. Фітотерапевтичні аспекти лікування цукрового діабету // *Фітотер.* 2006. № 1. С. 6-10.
9. Meretskiy V.M. Fitoterapevtychni aspekty likuvannya tsukrovoho diabetu // *Fitoter.* 2006. No 1. P. 6-10. (in Ukrainian).
10. Мірзоева Т.В. Щодо питання економічної ефективності виробництва лікарських рослин і лікарської рослинної сировини // *Пробл. економ.* 2018. № 3. С. 267-272.
10. Mirzoieva T.V. Shchodo pytannya ekonomichnoї efektyvnosti vyrobnytstva likarskykh roslin i likarskoї roslynnoї syrovyny // *Probl. ekonom.* 2018. No 3 P. 267-272. (in Ukrainian).
11. Монографія ВОЗ о лекарственных растениях, широко используемых в Новых независимых государствах (ННГ). https://www.who.int/medicines/areas/traditional/monograph_russian.pdf
11. Monografiya VOZ o lekarstvennykh rasteniyah, shiroko ispolzuyemykh v Novykh nezavisimyykh gosudarstvah (NNG). https://www.who.int/medicines/areas/traditional/monograph_russian.pdf (in Russian).
12. Никитюк Ю. Роль конкуренції в ефективному функціонуванні ринку лікарської рослинної сировини // *Економ. дискурс.* 2017. № 1. С. 92-99.
12. Nyktyuk Yu. Rol konkurentsii v efektyvnomu funktsionuvanni rynku likarskoї roslynnoї syrovyny // *Ekonom. dyskurs.* 2017. No 1. P. 92-99 (in Ukrainian).
13. Пашинский В. Г. Лекарственные растения в терапии сахарного диабета. Одесса : Вариант, 1991. 30 с. 13.
13. Pashynskiy V.G. Lekarstvennyie rasteniya v terapii saharного diabetа. Odessa : Variant, 1991. 30 p. (in Russian).
14. Попова Е.А., Шаталова Т.А., Мичник Л.А. [и др.]. Изучение реализации лекарственных растений розничными аптеками и уровня их потребления в санаториях на кмв // *Современные пробл. науки и образов.* 2015. № 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=20287>.
14. Popova E.A., Shatalova T.A., Michnik L.A. [i dr.]. Izuchenie realizatsii lekarstvennykh rasteniy roznichnymi aptekami i urovnya ih potrebleniya v sanatoriyah na kmv // *Sovremen. Probl. nauki i obrazov.* 2015. – #3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=20287> (in Russian).
15. Савич А.О., Марчишин С.М., Козыр Г.П. [та ін.]. Основні принципи використання лікарських рослин та зборів для лікування та профілактики цукрового діабету 2 типу // *Фітотер.* 2019. № 4(4). С. 43-46. DOI:10.33617/2522-9680-2019-4-43.
15. Savych A.O., Marchyshyn S.M., Kozyr H.R. [ta in.]. Osnovni pryntsypy vykorystannia likarskykh roslin ta zboriv dlia likuvannya ta profilaktyky tsukrovoho diabetu 2 typu. // *Fitoter.* 2019. No 4(4). P. 43-46. DOI:10.33617/2522-9680-2019-4-43 (in Ukrainian).
16. Чекман І. С. Клінічна фітотерапія. К.: Вуд. АСК, 2003. 552 с.
16. Chekman I. S. Klinichna fitoterapiya. K.: Vud. ASK, 2003. 552 p. (in Ukrainian).
17. Цаль О.Я., Лисюк Р.М. Застосування лікарських рослин при цукровому діабеті // *Квіти України.* 2018. № 5 (165). С. 25-35.
17. Tsal O.Ia., Lysiuk R.M. Zastosuvannya likarskykh roslin pry tsukrovomu diabeti // *Kvity Ukrainy.* 2018. № 5 (165) P. 25-35. (in Ukrainian).
18. Шкуратов О.І. Методологічні основи формування системи екологічної безпеки в аграрному секторі економіки // *Збалансоване природокористування.* 2016. № 1. С. 153-158.
18. Shkuratov O.I. Metodologichni osnovy formuvannya systemy ekologichnoї bezpeky v agrarnomu sektori ekonomiky [Methodological guidelines for the development of the system of ecological safety in the agricultural sector]. *Balanced environmental management.* 2016. No 1. P. 153-158. (in Ukrainian).
19. Ahmad R., AlLehaibi L., AlSuwaidan H. [et al.]. Evaluation of clinical trials for natural products used in diabetes // *Medicine.* – 2021. – Vol. 100(16). – P. e25641. DOI: 10.1097/MD.00000000000025641.
19. Alqathama A., Alluhiabi G., Baghdadi H [et al.]. Herbal medicine from the perspective of type II diabetic patients and physicians: what is the relationship? // *BMC Complement Med Ther.* 2020. Vol. 20(65.). P. 1-9. DOI: 10.1186/s12906-020-2854-4.
21. El-Abhar H., Schaalán M. Phytotherapy in diabetes: Review on potential mechanistic perspectives // *World j. diabetes.* 2014. Vol. 5(2). P. 176-197. DOI: 10.4239/wjcd.v5.i2.176.

22. Governa P., Bains G., Borgonetti V. [et al.]. *Phytotherapy in the management of diabetes: a review* // *Molecules*. 2018. Vol. 23 (1). P. 105. DOI: 10.3390/molecules23010105.

23. Hala L. *Process model of implementation of Good Pharmacy Practice in the activity of pharmacies of Ukraine*. World Science. 2019. № 10 (50). Vol. 1. P. 57-61. DOI: 10.31435/rsglobal_ws/31102019/6722.

24. *International diabetes federation Diabetes Atlas – 9th edition*. URL: <http://www.diabetesatlas.org>.

25. Kooti W., Farokhipour M., Asadzadeh Z. [et al.]. *The role of medicinal plants in the treatment of diabetes: a systematic review* // *Electron. physician*. 2016. Vol. 8 (1). – P. 1832-1842. DOI: 10.19082/1832.

26. *Joint FIP/WHO guidelines on good pharmacy practice: standards for quality of pharmacy services from the WHO technical report series,*

N 961, 45th report of the WHO Expert Committee on specifications for pharmaceutical preparations // *World Health Organization* 2011. URL: http://www.who.int/medicines/services/expertcommittees/pharmprep/CLEAN-Rev2FinalGPP-StandardsQ-Pharmacy Services-QAS10-352_Sept2010.pdf.

27. Khdour M., Kurdi M., Hallak H. [et al.]. *Pharmacists' knowledge, attitudes, and practices towards herbal remedies in the West Bank: a cross-sectional study* // *The Lancet*. 2018. Vol. 391. P. S17. DOI:10.1016/S0140-6736(18)30342-8.

Надійшла до редакції 02.09.2021 р.

Прийнято до друку 06.09.2021 р.

УДК 615.1:614.27:616.379-008.64-085.322:06.047

DOI:10.33617/2522-9680-2021-3-53

І. О. Власенко, Л. Л. Давтян

АУДИТ ФАСОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ ЦУКРОВИМУ ДІАБЕТІ, НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Ключові слова: маркетинг, лікарські рослини, лікарська рослинна сировина, дієтичні добавки, аптека, цукровий діабет, фармацевтичний ринок України.

Фітотерапія є важливою складовою лікування хворих на цукровий діабет. Використання лікарських рослин в комплексній терапії дозволяє зменшити дозу синтетичних лікарських засобів, а у разі легкого перебігу захворювання може застосовуватися як монотерапія.

Сьогодні аптеки пропонують широкий асортимент лікарських рослин. Тому, враховуючи важливість проблеми лікування цукрового діабету, актуальним є дослідження сучасного ринку лікарських рослин в Україні, які застосовуються для лікування та профілактики ЦД.

Метою роботи було проведення аудиту асортименту фасованої продукції, що застосовуються при цукровому діабеті, яка доступна на фармацевтичному ринку України.

Об'єктами дослідження слугували дані літератури та офіційні джерела інформації. Застосовували контент-аналіз, маркетинговий, аналітичний, графічний, порівняльний та узагальнюючий аналізи.

Авторами проведено багатогранне маркетингове дослідження фасованої продукції ЛР, які застосовуються для лікування та профілактики ЦД, котра наявна на фармацевтичному ринку України. Визначено перелік лікарських рослин, які застосовуються для лікування та профілактики цукровому діабеті, який складається із 58 назв рослин. Встановлено, що з урахуванням виробників, виду та ваги фасування лікарських рослин кількість пропозицій складає 310, при цьому, лікарська рослинна сировина займає 42,3 %. У вигляді фасованої продукції забезпечено тільки 69 % попередньо визначеного переліку, що склало 40 назв рослин. У фітотерапії цукрового діабету використовують різноманітні частини рослин. Спостерігається дублювання асортименту лікарських рослин вітчизняними виробниками. Для лікарської рослинної сировини характерне фасування у пачки, а для дієтичних добавок - у фільтр-пакети по 1,5 г по 20 шт. Аналіз інформації для споживача щодо фармакологічних властивостей та показань визначених лікарських рослин встановив, що тільки у частині є інформація щодо дії, або призначені при цукровому діабеті. Відсутність даної інформації може бути проблемою при відпуску та консультуванні фармацевтами відвідувачів аптек.

И. А. Власенко, Л. Л. Давтян

АУДИТ ФАСОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ, НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ

Ключевые слова: маркетинг, лекарственные растения, лекарственное растительное сырье, диетические добавки, аптека, сахарный диабет, фармацевтический рынок Украины.

Фитотерапия является важной составляющей лечения больных сахарным диабетом. Использование лекарственных растений в комплексной терапии позволяет уменьшить дозу синтетических лекарств, а в случае легкого течения заболевания может применяться в качестве монотерапии. Сегодня аптеки предлагают широкий ассортимент лекарственных растений. Поэтому, учитывая важность проблемы лечения сахарного диабета, актуальным является исследование современного рынка лекарственных растений в Украине, применяемых для лечения и профилактики сахарного диабета.

Целью работы было проведение аудита ассортимента фасованной продукции лекарственных растений, применяемых для лечения и профилактики диабета, доступных на фармацевтическом рынке Украины.

Объектами исследования послужили данные литературы и официальные источники информации. Применяли контент-анализ, маркетинговий, аналітичний, графічний, сравнительный и обобщающий анализы.

Авторами проведено многогранное маркетинговое исследование фасованной продукции лекарственных растений, применяемых для лечения и профилактики диабета, имеющихся на фармацевтическом рынке Украины. Установлено, что с учетом производителей, вида и веса фасовки лекарственных растений, количество предложений составляет 310, при этом лекарственное растительное сырье занимает 42,3%. Наблюдается дублирование ассортимента лекарственных растений отечественными производителями. В фитотерапии сахарного диабета используются различные части растений. Для лекарственного растительного сырья характерна фасовка в пачки, а для диетических добавок - в фильтр-пакеты по 1,5 г по 20 шт. Анализ информации для потребителя о фармакологических свойствах и показаниях определенных лекарственных растений показал, что только в части есть информация о действии или назначении при сахарном диабете. Отсутствие данной информации может стать проблемой при отпуске и консультировании фармацевтами посетителей аптек.

I. O. Vlasenko, L. L. Davtian

AUDIT OF PACKAGED PRODUCTS OF MEDICINAL PLANTS FOR TREATMENT OF DIABETES MELLITUS ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF UKRAINE

Key words: marketing, medicinal plants, herbal substances, dietary supplements, pharmacy, diabetes mellitus, pharmaceutical market of Ukraine

Phytotherapy is an important part of the treatment of patients with diabetes mellitus. The use of medicinal plants in complex therapy allows to reduce the dose of synthetic drugs, and it can be used as monotherapy.

Today pharmacies offer a wide assortment of medicinal plants. Considering the importance of treatment of diabetes, it is relevant to study the modern market of medicinal plants in Ukraine, which are used for the treatment and prevention of diabetes.

The purpose of the work was to audit the assortment of packaged products of medicinal plants for the treatment and prevention of diabetes, which are available on the pharmaceutical market of Ukraine.

Materials and methods. The literature data and the official sources of information were the material of the research. We used content analysis, marketing, graphic, comparative and summarizing analyzes.

Conclusion. Considering manufacturers, type and packing weight of medicinal plants was found that the number of proposals is 310, while herbal substances, account for 42.3%. Various parts of plants (leaves, flowers, grass, shoots, fruits and so on) are used in phytotherapy for diabetes. The redundancy of assortment of medicinal plants by various domestic manufactures is observed. The herbal substances are packed in cotton packs, and dietary supplements are packed in 1.5 g filter bags No. 20. Analysis of Summaries of product characteristics of herbal substances has shown that only part of them have information about therapeutic indication and pharmacological properties for treatment of diabetes. The lack of this information could be a problem for consultation by pharmacist.

Конфлікт інтересів відсутній

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

Участь кожного автора у написанні статті:

I. O. Власенко – 90%: ідея дослідження, дизайн дослідження, аналіз літератури, збір даних, маркетинг, побудова графіків і таблиць, написання та корекція статті, висновки, анотації.

Л. Л. Давтян – 10%: дизайн дослідження, участь у написанні та корекції статті та висновків.

Електронна адреса для листування із авторами:

vlasenkoiryna5@gmail.com (Ірина Власенко).



DOI:10.33617/2522-9680-2021-3-61
УДК 582.675.1 + 61 + 615.1

THALICTRUM FOETIDUM. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

- ¹ У. П. Журавель, студ.-бакалавр, каф. технол. біолог. активн. спол. фармац. та біотехнол.
- ² Ю. Т. Конечний, асист. каф. мікробіол.
- ¹ А. С. Крвавич, к. т. н., ст. викл. каф. технол. біолог. активн. спол. фармац. та біотехнол.
- ¹ Р. Т. Конечна, к. фарм. н., доц. каф. технол. біолог. активн. спол. фармац. та біотехнол.
- ¹ Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів
- ² Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, м. Львів

Актуальність

Лікарські рослини – рослини, які застосовуються для лікування людей, тварин або є джерелом отримання лікарської сировини та лікарських засобів. Лікарські рослини також використовують для отримання цінних біологічно активних сполук: алкалоїдів, серцевих глікозидів, вітамінів, флавоноїдів та ін.

Рослини використовуються людством з глибокої давнини, наразі відомо більше 12 тис. видів лікарських рослин. В Україні перша плантація лікарських рослин була закладена на початку XVII

ст. на Полтавщині, починали з вирощування шавлії, звіробою, валеріани, деревію, споришу, золототисячника [1].

Сьогодні, не дивлячись на значні успіхи в області фармакології, лікарські рослини займають важливе місце в арсеналі лікарських засобів. Більше 30% усіх лікарських препаратів отримують з рослинної сировини. Все через те, що лікарські трави є більш близькими речовинами для організму людини, ніж синтетичні препарати, а їхній терапевтичний ефект хоча й розвивається повільно, проте більш тривалий і не викликає різких побіч-