

chez J., Analla M., et al.] // *Mutat Res.* -2005. -Vol. 585, N1-2. -P. 147-155.

11. *Tilia cordata* Mill. Extracts and scopoletin (isolated compound): differential cell growth effects on lymphocytes

/ [Barreiro Arcos M.L., Cremaschi G., Werner S., et al.] // *Phytother Res.* -2006. Vol. 20, N1. -P. 34-40.

Надійшла до редакції 27.03.2009

УДК 613.322:582.795:581.46

М.В. Ищенко, М.Л. Сятиня

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЫРЬЯ *TILIA CORDATA* L., *TILIA PLATYPHYLLOS* SCOP. И ПРОЦЕССА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ БАВ

Ключевые слова: цветы, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, технологические параметры, оптимальный температурный режим, параметры технологического процесса, технологические параметры сырья.

Определены основные технологические параметры цветков липы сердцелистной и цветков липы широколистной. Вияснено, что эти показатели очень близки для этих двух видов сырья. Выбран оптимальный температурный режим выделения БАВ из сырья и соотношение сырья-экстрагент. Критериями оценки был выход экстрактивных веществ и суммы окисленных фенолов. Оптимальная температура процесса 90°C, соотношение сырья-экстрагент 1:10.

M.V. Ishchenko, M.L. Sjatina

TECHNOLOGY PARAMETERS STUDY OF *TILIA CORDATA* AND *TILIA PLATYPHYLLOS* FLOWERS AND PROCESS OF BAS EXTRACTION

Key words: flowers, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, technological parameters, optimum temperature condition, parameters technological process, technological parameters of raw material

Basic technology parameters of *Tilia cordata* and *Tilia platyphyllos* flowers were detected. These indexes were near to both raw materials. Optimal temperature and extractant were chosen. The criteria of choose were content of extractive compounds and sum of oxidative phenols. Optimal temperature was 90 °C, correlation raw material - extractant - 1:10.



УДК 615.451.16:615.322:339.13.017

- Н.В. Хохленкова, к. фарм. н., доц. каф. технології ліків
Т.Г. Ярних, д. фарм. н., проф., зав. каф. технології ліків
М.В. Буряк, маг. каф. технології ліків

- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО РИНКУ ФІТОЕКСТРАКТІВ В УКРАЇНІ

Рослини використовуються в медицині впродовж багатьох століть. Не дивлячись на значний прогрес сучасної органічної хімії, яка забезпечує виробництво висоякісних синтетичних фармакологічно активних речовин, які використовуються у фармації, популярність рослинних препаратів у всьому світі не тільки не падає, але й неупинно збільшується. Подібна тенденція обумовлена більш м'якою дією фітопрепаратів, меншою резистентністю і практичною відсутністю побічних ефектів [3, 6, 7, 8, 9]. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) ринок фітопрепаратів становить 60 мільярдів доларів США [1].

Оснoву багатьох лікарських фітопрепаратів складають екстракти із лікарської рослинної сировини. Асортимент екстрактів в Україні збільшується з кожним роком завдяки розвитку фармацевтичної промисловості та

імпорту готових субстанцій. Високий рівень технологічних процесів і різноманіття сировини рослинного походження дозволяє забезпечити виробництво екстрактів в рідкому, густому і сухому виглядах [10, 11, 12, 13].

Вимоги до екстрактів регламентуються фармакопейними статтями, аналітичною нормативною документацією та ін. У Державну фармакопею України (ДФУ, 1-е вид, доп. 1) введена загальна стаття на екстракти, згідно якої, екстракти – (Extractum – витяжка, витяг) являють собою концентровані витяги із лікарської рослинної сировини, які в залежності від консистенції класифікують на рідкі, густі (вологи не більше 25 %) та сухі (вологи не більше 5 %). [4]. У ДФУ поки що не введені монографії на окремі екстракти, але вимоги до деяких екстрактів наведені у фармакопеї ЄСРП Х видання (13 найменувань) [2, 4, 5]. Сучасні іноземні фар-



Рис. 1. Асортимент екстрактів наведених в Eu.Ph. 6.2.

макопеї [16, 18] включають загальну статтю на екстракти та містять монографії на окремі екстракти. Так, в Європейській фармакопеї (Eu. Ph. 6.2), наведено 20 монографій на різні види екстрактів (рис. 1) [18].

На сьогоднішній день в Україні до медичного застосування дозволено близько 31 екстракту. Серед яких можна виділити екстракти-субстанції, що використовуються для виготовлення готових лікарських форм та входять до складу комплексних лікарських

засобів і екстракти, які використовуються як індивідуальні лікарські препарати.

Асортимент екстрактів, які представлені на ринку України наведений в табл. Серед них можна виділити густі екстракти (3 найменування), рідкі (11) та сухі (17), які становлять 54,84 % від загального асортименту екстрактів.

Серед перелічених найменувань представлені екстракти, які мають різну фармакологічну дію, проте найбільшу частку займають

Таблиця

Асортимент екстрактів на ринку України

	Найменування екстракту	Фармакологічна дія	Виробник
1	Авісан (амі зубної екстракт сухий)	Спазмолітична	ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", м.Харків, Україна
2	Алое екстракт сухий* Алое екстракт рідкий*	Загально тонізуюча, регенеруюча, імуномодуюча, антигіпоксична	"GFL Ltd", Грузія; АТ "ТБІЛХІМФАРМ", Грузія
3	Алтеї кореня екстракт сухий	Протизапальна, відхаркувальна	ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", м.Харків, Україна
4	Альтан (вільхи клейкої екстракт сухий)	Протизапальна	ЗАТ НВЦ "Борщатівський ХФЗ" м.Київ, Україна
5	Артишоку сухий екстракт 2% цимарин*	Жовчогінна, гепатопротекторна	"EVEAR EXTRACTION VEGETALE ET AROMES", Франція

	Найменування екстракту	Фармакологічна дія	Виробник
6	Беладонни густий екстракт*	М-холінолітична	"Finzelberg GmbH & Co.KG", Німеччина; ЗАТ НВЦ "Борщатівський ХФЗ", м.Київ, Україна
7	Бефунгін (чаги екстракт рідкий)*	Імуностимулююча	БАТ "Татхімфармпрепарати", м.Казань, Російська Федерація
8	Валеріани густий екстракт Валеріани сухий екстракт*	Седативна, снотворна	АТ "Галичфарм", м.Львів, Україна "EXXENTIA", Іспанія
9	Водоростей бурих сухий екстракт*	Послаблювальна	"Alban Muller International", Франція
10	Водяного перцю екстракт рідкий	Гемостатична	БАТ "Фітофарм", м.Артемівськ, Донецька обл., Україна
11	Гарцинії камбоджійської екстракт, порошок 50% *	Гіпохолестеринемічна	"Indo World Trading Corporetion", Індія
12	Геримакс женьшень*	Седативна	"Dansk Droge A/S" для "Nycomed Austria GmbH", Данія/Австрія
13	Гірчака перцевого рідкий екстракт	Гемостатична	БАТ "Тернопільська фармацевтична фабрика", м.Тернопіль, Україна; ЗАТ "Фармацевтична фабрика "Віола", м.Запоріжжя, Україна
14	Грициків екстракт рідкий	Гемостатична	БАТ "Фітофарм", м.Артемівськ, Донецька обл., Україна
15	Елеутерококу екстракт рідкий	Імуностимулююча	Дочірнє підприємство "Агрофірма "Ян" приватного підприємства "Ян", с.Немиринці, Ружинський р-н, Житомирська обл., Україна; БАТ "Тернопільська фармацевтична фабрика", м.Тернопіль, Україна; ТОВ "Євразія", Україна
16	Ехінацеї пурпурної екстракт рідкий	Імуностимулююча	БАТ "Лубнифарм", м.Лубни, Полтавська обл., Україна
17	Звіробоя сухий екстракт	Зовнішньо – в'яжуча, антисептична, протизапальна; Внутрішньо – антидепресивна, протизапальна	ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", м.Харків, Україна
18	Красавки екстракт сухий*	М-холінолітична	"XT" AN HIGH-TECH INDUSTRIES CO., LTD", Китай
19	Меліси екстракт сухий*	Седативна	"Frutarom Switzerland Ltd", Швейцарія
20	М'яти перцевої екстракт сухий*	Спазмолітична, протиблювотна, седативна, відхаркувальна; місцево - подразнювальна	"EXXENTIA", Іспанія
21	Родиоли екстракт рідкий	Імуностимулююча	БАТ "Львівська фармацевтична фабрика", м.Львів, Україна; БАТ "Біолік", м.Ладизин, Вінницька обл., Україна;
22	Ромашки рідкий екстракт	Протизапальна, протимікробна, спазмолітична, регенеруюча	Київське ОДКП "Фармацевтична фабрика", м.Київ, Україна
23	Сереноа репенс очищений екстракт*	Простатопротекторна	"Indena S.p.A.", Італія
24	Спориху звичайного екстракт сухий	Літолітична	ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", м.Харків, Україна
25	Хвоща польового екстракт сухий	Діуретична, літолітична	ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", м.Харків, Україна
26	Флавін (цину піскового екстракт сухий)	Жовчогіна	АТ "Галичфарм", м.Львів, Україна; ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", м.Харків, Україна

	Найменування екстракту	Фармакологічна дія	Виробник
27	Чебрецю повзучого екстракт рідкий	Відхаркувальна	Одеське ВХФП “Біостимулятор” у формі ТОВ, м.Одеса, Україна; БАТ “Тернопільська фармацевтична фабрика”, м.Тернопіль, Україна
28	Чистотілу екстракт густий	Жовчогінна, цитостатична	ПП Науково-лікувальний фітоцентр “Авіцена”, м.Харків, Україна
29	Чорниці сухий екстракт*	Ангіопротекторна, антиоксидантна, імуномодуюча, в'яжуча	“Naturex”, Франція
30	Шипшини екстракт рідкий	Жовчогінна, полівітамінна, репаративна	Одеське ВХФП “Біостимулятор” у формі ТОВ, м.Одеса, Україна
31	Шоломниці байкальської екстракт	Седативна	ТОВ “Євразія”, Полтавська обл., Україна

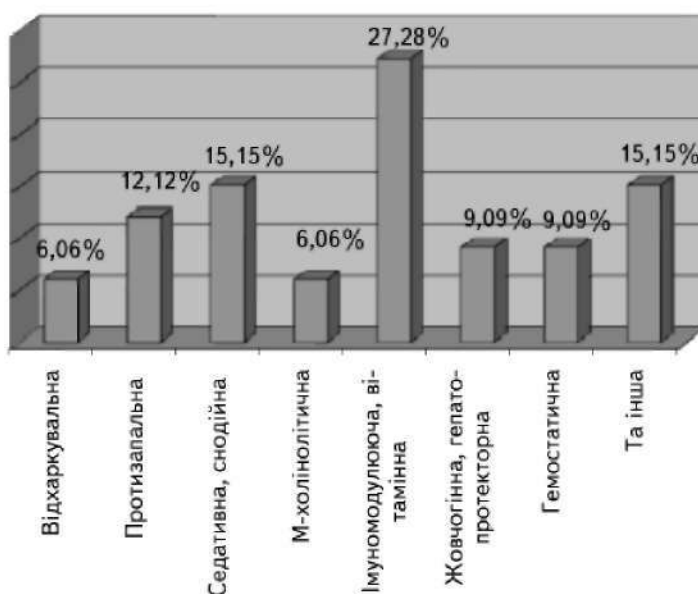


Рис. 2. Асортимент екстрактів залежно від фармакологічної дії

екстракти, що мають імуномодуючий, тонізуючий, протизапальний, седативний, снотворний ефекти (рис. 2). Аналізуючи вищевикладене варто відзначити, що на ринку України недостатньо екстрактів з в'яжучою, протимікробною та анальгезуючою дією.

При проведенні аналізу виробників екстрактів установлено, що з перелічених вище найменувань екстрактів 54,84 % є вітчизняного і, 45,16 % – іноземного виробництва.

Провідні позиції мають такі вітчизняні виробники:

- ТОВ “Фармацевтична компанія “Здоров’я”, м. Харків;
- БАТ “Тернопільська фармацевтична фабрика”, м. Тернопіль;
- ЗАТ НВЦ “Борщагівський ХФЗ”, м. Київ;
- АТ “Галичфарм”, м. Львів;
- “Біостимулятор”, м. Одеса та ін.

Серед іноземних фірм, які найбільш широко представлені на ринку фітоекстрактів

можна виділити: “Finzelberg GmbH & Co. KG”, Німеччина; “EXXENTIA”, Іспанія; “Naturex”, Франція та ін.

Таким чином, з наведених вище даних, можна зробити висновок, що велику кількість екстрактів імпортують до України, а українська промисловість по виготовленню екстрактів знаходиться на стадії розвитку.

На сьогоднішній день на ринку України представлена велика кількість біологічно активних добавок (БАД), до складу яких входять екстракти із лікарської рослинної сировини, але на більшість БАДів відсутні методики стандартизації та дані про проведення клінічних досліджень. Наприклад, кора дуба входить до складу „Біомос-ВЖ”, „Біомос-С”, АО „Біомос”, (Україна); „ДляВент”, „ЕккоПлюс”, (Росія); “Еліксир Демидовський”, “МЕЛИГЕН”, (Росія) та ін. Тому перед виробниками фітозасобів і науковцями гостро стоїть проблема стандартизації як лікарської рослинної сировини, так і препаратів на її основі [14, 15, 17, 19].

Висновок

З метою розширення асортименту актуальним є проведення пошуку і створення нової, стандартизованої вітчизняної субстан-

ції природного походження – екстракту кори дуба, яка б мала достатню в'язучу, кровоспинну, антимікробну і протизапальну дію з мінімальними побічними проявами.

Література

1. Гарник Т.П. Сучасні технології виробництва фітозасобів та перспективи фітотерапії // *Фітотерапія. Часопис*. – № 1. – 2008. – С. 59–63.
2. Государственная фармакопея СССР. 10-е изд-е. М.: Медицина, 1968. – 1065 с.
3. Гризодуб А.И. Проблемы введения монографий на лекарственное растительное сырье в Государственную Фармакопею Украины / А.И. Гризодуб, Г.В. Георгиевский, Т.М. Тихоненко, В.П. Георгиевский // *Фармаком*. – № 4. – 2004. – С. 3–15.
4. Державна Фармакопея України / Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Доповнення 1. – Харків: Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 2004. – 520 с.
5. Державна Фармакопея України / Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Доповнення 2. – Харків: Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 2008. – 620 с.
6. Духтярев С.И. Исследования по созданию фитохимических препаратов в ГНЦЛС / С.И. Духтярев, В.И. Литвиненко // *Фармаком*. – 2005. – № 2-3. – С. 7-10.
7. Иванов Е.В. Экстрагирование в вакуум-осциллирующем режиме кипения / Е.В. Иванов, М.В. Швырев, М.А. Артемова, С.А. Минина // *Хим.-фармац. журн.* – 2006. – № 2. – С. 39–43.
8. Кабышев К.Э. Фитопрепараты в отечественной дерматологической практике // *Вестник ВГУ*. – 2005. – № 1. – С. 189–204.
9. Криштанова Н.А., Сафонова М.Ю., Болотова В.Ц. и др. Перспективы использования растительных полисахаридов в качестве лечебных и лечебно-профилактических средств / М.Ю. Сафонова, В.Ц. Болотова и др. // *Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация*. – 2005. – С. 212 – 221.
10. Литвиненко В.И., Попова Т.П., Амосов А.С., Воловик В.Г. Некоторые аспекты технологии получения биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья // *Фармаком*. – 2003. – № 4. – С. 27–32.
11. Лысненский М.В. Лекарственные растения тысячелетия // *Провизор*. – 2004. – № 19. – С. 27–37.
12. Настойки, экстракты, эликсиры и их стандартизация / Под ред. проф. В.Л. Багировой, проф. В.А. Серверцева. – СПб.: СпецЛит, 2001. – 223 с.
13. Семкина О.А. Мази, гели, линименты и кремы, содержащие фитопрепараты (обзор) // *Хим.-фармац. журн.* – 2005. – Т. 39, – 2005. № 7. – С. 30–36.
14. Технология и стандартизация лекарств. Сб. науч. трудов ГНЦЛС. – Т.2. – Харьков: ИГ «Рурег». – 2000. – 784 с.
15. Турицев С.Н. Лекарственные растения при кожных болезнях // *Фармация*. – 2003. – №5. – С. 47-50.
16. British Pharmacopoeia 1993. – Vol.1. – London: HMSO. – 714 p.
17. Cerda B., Tomas-Barberan F. A., Espin J. C. // *J. Agric Food Chem.* – 2005. – №53. – p. 227–235.
18. European Pharmacopoeia. – 6th edition. (6.2). – Consil of Europe: Strasbourg. 2008. // www.edqm.eu/site/Online_Publications-581.html.
19. Gulluce M., Adiguzel A., Ogutcu H., et al. // *Phytother Res.* – 2004. – № 18. – p. 208–211.

Надійшла до редакції 31.03.2009

УДК 615.451.16: 615.332: 339.13.017

Н.В. Хохленкова, Т.Г. Ярних, М.В. Буряк

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ФИТОЭКСТРАКТОВ НА УКРАИНЕ

Ключевые слова: экстракты, производство, асортимент.

Проведен анализ ассортимента фитоэкстрактов, которые представлены на рынке Украины, с точки зрения их производителей, фармакологического действия и спектра применения. На основании проведенных исследований показано перспективность разработки новой, стандартизированной, отечественной субстанции природного происхождения, которая имела бы вяжущее, кровоостанавливающее, антимикробное и противовоспалительное действие с минимальными побочными эффектами.

N.V. Khokhlenkova, T.G. Yarnykh, M.V. Buryak

THE ANALYSIS OF THE MODERN MARKET OF PHYTOEXTRACTS IN UKRAINE

Kew words: extracts, manufacture, assortment

The analysis of assortment of phytoextracts which are presented in the market of Ukraine, from the point of their manufacturers, pharmacological action and a spectrum of application is presented. On the basis of the researches it is shown a perspectivity of working out a new standardised natural substance which would have knitting, homeostatic, antimicrobial and anti-inflammatory action with minimum side-effects.