

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

Надійшла до редакції 27.03.2009

УДК 613.322:582.795:581.46

М.В. Іщенко, М.Л. Сятиня

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

**Ключевые слова:** цветки, *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. Выявлено, что эти показатели очень близки для этих двух видов сырья. Выбран оптимальный температурный режим выделения БАВ из сырья и соотношение сырья-экстракт. Критериями оценки был выход экстрактивных веществ и суммы окисленных фенолов. Оптимальная температура процесса 90°C, соотношение сырья-экстракт 1:10.

M.V. Ishchenko, M.L. Sjatiniia

TECHNOLOGY PARAMETRIES 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 parametries 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 невпинно 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].

Основу 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 ЄСР Х видання (13 найменувань) [2, 4, 5]. Сучасні іноземні фар-

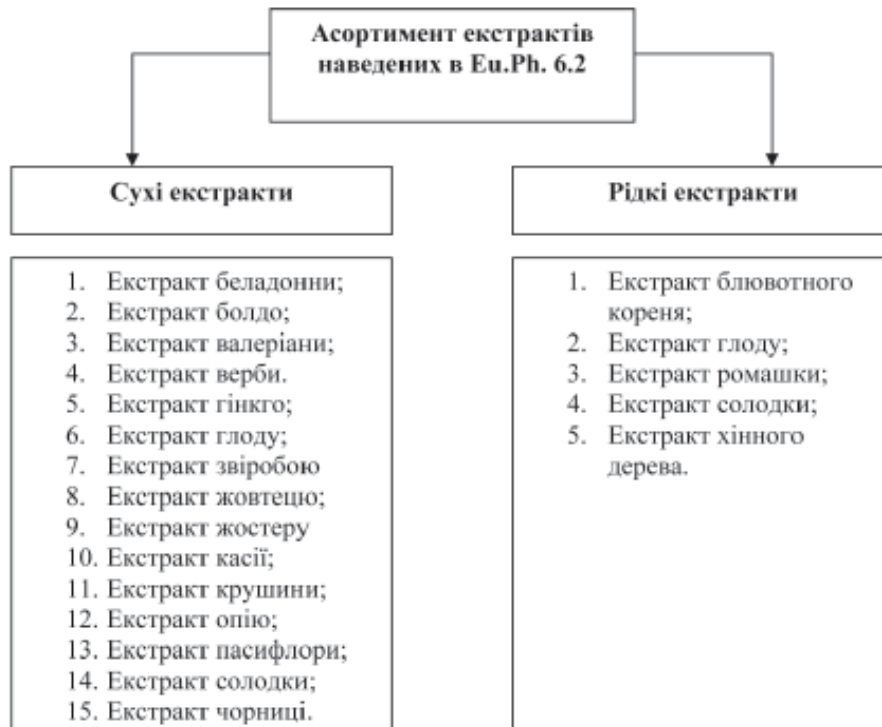


Рис. 1. Асортимент екстрактів наведених в Eu.Ph. 6.2.

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 "ТВІЛХІМФАРМ", Грузія
3	Алтей кореня екстракт сухий	Протизапальна, відхаркувальна	ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", м.Харків, Україна
4	Альтан (вільхи клейкої екстракт сухий)	Протизапальна	ЗАТ НВЦ "Борщагівський ХФЗ" м.Київ, Україна
5	Артишоку сухий екстракт 2% цинарин*	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	ВАТ "Татхімфармпрепарати", м.Казань, Російська Федерація
8	Валеріани густий екстракт Валеріани сухий екстракт*	Седативна, спотворна	АТ "Галичфарм", м.Львів, Україна "EXXENTIA", Іспанія
9	Водоростей бурих сухий екстракт*	Послаблювальна	"Alban Muller International", Франція
10	Водяного перцю екстракт рідкий	Гемостатична	ВАТ "Фітофарм", м.Артемівськ, Донецька обл., Україна
11	Гарциї камбоджійської екстракт, порошок 50% *	Гіпохолестеринемічна	"Indo World Trading Corporation", Індія
12	Геримакс женьшень*	Седативна	"Dansk Droge A/S" для "Nycomed Austria GmbH", Данія/Австрія
13	Гірчака перцевого рідкий екстракт	Гемостатична	ВАТ "Тернопільська фармацевтична фабрика", м.Тернопіль, Україна; ЗАТ "Фармацевтична фабрика "Віола", м.Запоріжжя, Україна
14	Грициків екстракт рідкий	Гемостатична	ВАТ "Фітофарм", м.Артемівськ, Донецька обл., Україна
15	Елеутерококу екстракт рідкий	Імуностимулююча	Дочірнє підприємство "Агрофірма "Ян" приватного підприємства "Ян", с.Немириці, Ружинський р-н, Житомирська обл., Україна; ВАТ "Тернопільська фармацевтична фабрика", м.Тернопіль, Україна; ТОВ "Свразіт", Україна
16	Ехінацеї пурпурної екстракт рідкий	Імуностимулююча	ВАТ "Лубнифарм", м.Лубни, Полтавська обл., Україна
17	Звіробію 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, протиблоковна, седативна, відхаркувальна; місцево - подразнивальна	"EXXENTIA", Іспанія
21	Родіоли екстракт рідкий	Імуностимулююча	ВАТ "Львівська фармацевтична фабрика", м.Львів, Україна; ВАТ "Віоліт", м.Ладизжин, Вінницька обл., Україна;
22	Ромашки рідкий екстракт	Протизапальна, протимікробна, спазмолітична, регенеруюча	Київське ОДКП "Фармацевтична фабрика", м.Київ, Україна
23	Сереное репенс очищений екстракт*	Простатопротекторна	"Indena S.p.A.", Італія
24	Споришу звичайного екстракт сухий	Ліголітична	ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", м.Харків, Україна
25	Хвоща польового екстракт сухий	Діуретична, ліголітична	ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", м.Харків, Україна
26	Флавін (цмину 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; ВАТ "Тернопільська фармацевтична фабрика", м.Тернопіль, Україна
28	Чистотілу екстракт густий	Жовчогінна, цитостатична	ІІІ Науково-лікувальний фітоцентр "Авіцена", м.Харків, Україна
29	Чорниці сухий екстракт*	Ангіопротекторна, антиоксидантна, імуномодулююча, в'язуча	"Naturex", Франція
30	Шишини екстракт рідкий	Жовчогінна, полівітамінна, репаративна	Одеське ВХФП "Біостимулятор" у формі ТОВ, м.Одеса, Україна
31	Шоломниці байкальської екстракт	Седативна	ТОВ "Єспраїл", Полтавська обл., Україна

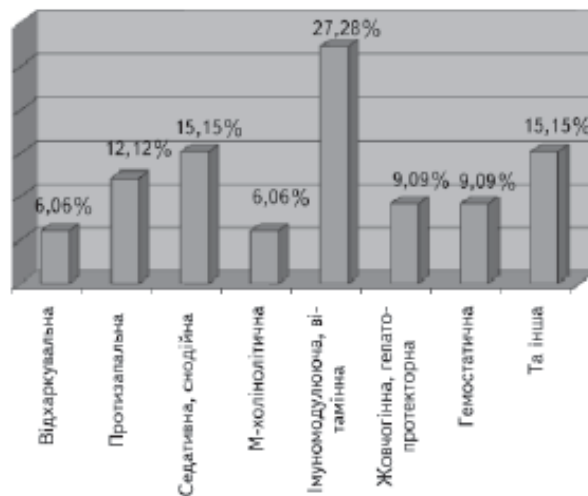


Рис. 2. Асортимент екстрактів залежно від фармакологічної дії

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

При проведенні аналізу виробників екстрактів встановлено, 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;
- ВАТ "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“, „МЕЛІГЕН“, (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. *Государственный фармакопей СССР. 10-е изд-е. М.: Медицина, 1968. – 1065 с.*
3. Гризодуб А.И. *Проблеми введення монографій на лікарственне рослинне сиров'язу в Государственную Фармакопею України* / 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. – Додовнення 1. – Харків: Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр“ – 2004. – 520 с.
5. *Державна Фармакопея України / Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр“.* – 1-е вид. – Додовнення 2. – Харків: Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр“ – 2008. – 620 с.
6. Дихтярев С.И. *Исследования по созданию фитохимических препаратов в ГНЦЛС* / С.И. Дихтярев, 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. Криштонова Н.А., Сафанова М.Ю., Болотова В.Ц. *др Перспективи використання растительных поли-*

- сахаридов в качестве лечебных и лечебно-профилактических средств* / М.Ю. Сафанова, 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. Лыснянский М.В. *Лекарственные растения тысячелетия* // *Провизор.* – 2004. – № 19. – С. 27–37.
12. *Настойки, экстракты, эликсиры и их стандартизация* / Под ред. проф. В.Л. Бегировой, проф. В.А. Северцева. – 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 «Рипрес». – 2000. – 784 с.
15. Турищев 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](http://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. Ярник, М.В. Буряк

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ФИТОЭКСТРАКТОВ НА УКРАИНЕ**

**Ключевые слова:** экстракты, производство, асортимент.

Проведен анализ ассортимента фитоекстрактов, 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 perspective of working out a new standardised natural substance which would have knitting, homeostatic, antimicrobial and anti-inflammatory action with minimum side-effects. □