

## Development of gel technology for external treatment of herpes infection

D. K. ZabolotnyiVinnytsia Medical College,  
Danylo HalytskyiLviv National Medical University

**Introduction.** Herpesvirus infection (HVI) are among the most common diseases of viral nature. Modified nucleosides are most frequently used for treatment of HVI. However, according to the literature data there is growing resistance of herpes simplex virus strains to modified nucleosides, as well as high rates of disease recurrence. Therefore, the use of antiviral and immunomodulating agents, which can restore specific and nonspecific immune responses, is a promising direction of antiherpetic therapy.

**The aim** of the research was to develop a rational technology of gel with menthol and amixin for external treatment of herpes virus infection.

**Results.** The paper offers the results of the physico-chemical studies of the gel with amixin and menthol. They served the basis for justification of technological manufacturing parameters for the gel for the external treatment of HVI (preparation conditions, the sequence of introduction of active pharmaceutical ingredients and excipients in the gel base, temperature control, etc.). According to the results there was developed a technological scheme of production of the gel with amixin and menthol in industrial environment.

**Key words:** gel with amixin and mentol, external treatment of herpes virus infection.

### *Відомості про авторів:*

**Бабій Олена Валеріївна** – викладач фармацевтичної хімії Вінницького медичного коледжу імені академіка Д. К. Заболотного, здобувач кафедри технології ліків і біофармації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Вінниця.

**Ващенко Катерина Фролівна** – к.фарм. н., доцент, викладач кафедри технології ліків і біофармації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів.

УДК 615. 32 : 581. 134

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2016

*Є.І.Бусага, Л.І.Вишнеvsька, І.В.Герасимова, С.В.Олійник*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ТА АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ НА ЇХ ОСНОВІ

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

**Вступ.** Відомо, що нагальною проблемою фармацевтичної галузі є розширення асортименту вітчизняних препаратів природного походження. Необхідно зауважити, що лікарські препарати на основі рослинної сировини відповідають вимогам фармацевтичної практики та є безпечними і ефективними. Зокрема, застосування рослинних олій в виробництві та розробці нових лікарських засобів становить інтерес для сучасної фармацевтичної галузі.

**Мета.** Вивчення фармацевтичного ринку України щодо номенклатури лікарських препаратів на основі рослинних олій та технологій одержання олій.

**Матеріали та методи.** Аналіз літературних джерел.

**Результати і висновки.** Проводячи літературний огляд було вивчено асортимент українського фармацевтичного ринку відносно лікарських препаратів на основі рослинних олій, що відносяться до різних фармакотерапевтичних груп. Також проведено аналіз стосовно лікарських форм даної групи засобів та доведено необхідність створення лікарських засобів на основі рослинних олій за рахунок недостатньої кількості представлених ліків вітчизняного виробництва. Окрім того, було вивчено вітчизняні та закордонні технології одержання рослинних олій, а також необхідне для цього обладнання.

**Ключові слова:** рослинні олії, технологія, фармацевтичний ринок.

**Вступ.** У XXI столітті з турботою про власне здоров'я ми все частіше звертаємося до природних джерел. Різні рослини мають безцінні властивості, здатні позитивно впливати на організм людини, насичувати його необхідними для життєдіяльності елементами, покращувати обмінні процеси, підтримувати сили, зміцнювати імунну систему, а у багатьох випадках – сприяти лікуванню різноманітних захворювань [6].

На Україні зростає багато рослин, які з давніх часів застосовувалися в народній медицині, але з різних причин або взагалі не упроваджені в офіційну медицину, або їх вживання обмежене [5].

Пошук вітчизняних перспективних рослинних джерел біологічно активних речовин є достатньою базою, розробка і створення на їх основі лікарських засобів є першочерговим завданням сучасної фармацевтичної науки України. Підвищений попит на лікарські засоби природного походження веде до пошуку нових рослин з певним спектром фармакологічної дії, а також до оптимізації використання і до поглибленого вивчення сировини, яка застосовується в традиційній і народній медицині [4].

До рослинних лікарських олій людство завжди виявляло велику цікавість, яка не зменшилася і в даний час. Їх споживали, застосовували як допоміжні речовини у виготовленні лікарських препаратів, косметичних засобів, а також, що особливо важливе, використовували як лікарські засоби.

**Мета.** Дослідження асортименту фармацевтичного ринку України лікарських препаратів, що містять жирні рослинні олії та вивчення технологій обладнання для одержання олій.

**Матеріали та методи.** Аналіз літературних джерел.

**Результати та їх обговорення.** Для реалізації поставленої мети були визначені наступні етапи дослідження: розробка макроконтуру ринку лікарських препаратів, до складу яких входять жирні олії; визначення стратегічних можливостей ринку даних лікарських засобів. У відповідності до цього було розглянуто близько 15 фармакотерапевтичних груп і вивчено склад та показання до застосування понад 100 лікарських засобів.

Асортимент за фармакотерапевтичними групами згідно АТС – класифікації складають переважно місцевоподразнюючі, анальгезуючі та засоби, що проявляють седативну та снодійну дії – 31,0 % та 17,5 % відповідно (рис. 1).

В ході аналізу за виробничими ознаками встановлена перевага лікарських препаратів закордонного виробництва – 75,7 %, інші 24,3 % лікарські засоби виробництва України (рис. 2). Визначено, що в Україні виробляють лікарські препарати із застосуванням рослинних олій 15 фармацевтичних заводів і фірм. Відносно асортименту лікарських засобів різних країн світу, аналіз показав, що на ринку України представлені лікарські препарати, що

## ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ І ОРГАНІЗАЦІЯ ФАРМСПРАВИ

виготовляють 10 країн. Серед них найбільшу частину складають лікарські препарати, які виготовляють в Росії – 48,3 %, друге місце займає Німеччина – 29,7 %, третє – Болгарія – 7,0 %. Також, серед лікарських засобів, до складу яких входять рослинні олії, представлені препарати виробництва В'єтнаму, Туреччини, Білорусі, Словенії, Нідерландів, Індії та Угорщини.

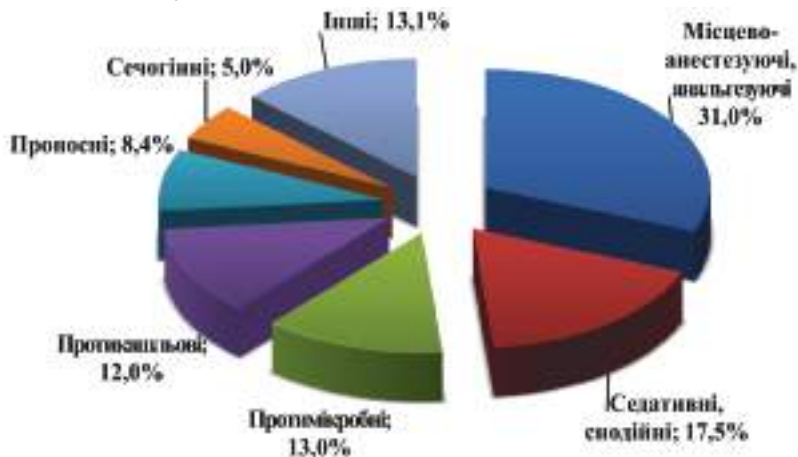


Рис. 1. Аналіз асортименту лікарських препаратів, що містять рослинні олії згідно АТС-класифікації

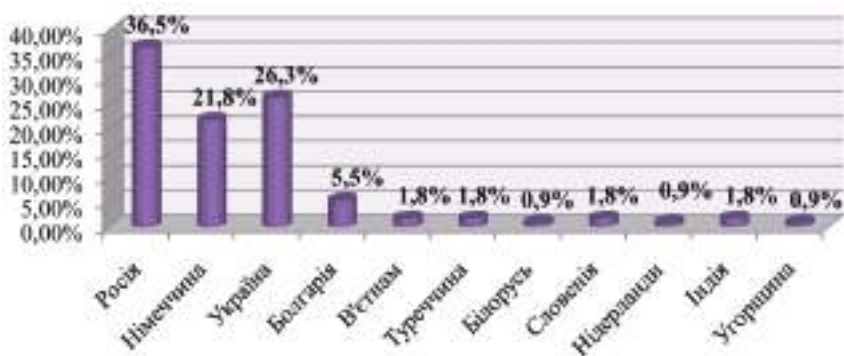


Рис. 2. Аналіз асортименту лікарських препаратів, що містять рослинні олії за виробничими ознаками

Наступним етапом наших досліджень стало вивчення технологій обладнання для одержання олій. Великий внесок у теорію, вдосконалення та розробку процесів, обладнання і технологічних ліній для отримання олій внесли В.В. Ключкін, В.В. Білобородов, Є.М. Константинов, Є.П. Кошевой, В.А. Масліков, В.Г. Щербаков, А.Г. Сабуров, А.К. Фют, В.В. Деревенко та ін. [1].

Рішення питання енергозбереження для умов переробних виробництв є одним з суттєвих завдань, вирішення якого можливе за рахунок впровадження енергоефективної техніки. Встановлено, що найбільш енергоекономічною технологічною операцією олійного виробництва є пресування. Комплект лінії з переробки олійної сировини включає машини, які виконують функції різні за своїм технологічним призначенням [1]. Більшість виробників віддають перевагу прес-екструдерам, застосування яких дозволяє суттєво спростити технологію переробки насіння олійних культур за рахунок об'єднання в них операцій подрібнення олійного матеріалу та його обробки [1, 6].

Олії отримують методами пресування, екстрагування або їх комбінацією. Проте, використовуючи механічне пресування, в шроті залишається приблизно 1,5 % олії, а глибоке його одержання можливе при механічному пресуванні та подальшому його екстрагуванні з отриманого шроту. Найбільш розповсюдженим, як в Україні, так і за кордоном (Німеччина, Молдова, Росія та ін.) є переробка олійних культур методами холодного та гарячого пресування [1].

Для одержання олій механічним способом із застосуванням тиску використовують гідравлічні та шнекові преси. Необхідно відмітити, що за рахунок конструктивних недоліків в даний час гідравлічні преси повністю виключені з виробництва [1, 4]. Шнекові преси можливо розділити за технологічним призначенням на такі групи: преси для попереднього одержання олії (форпреси); преси глибокого або кінцевого одержання олії (експелери); преси подвійної дії [1].

**Висновки.** В результаті проведених досліджень встановлено недостатність асортименту фармацевтичного ринку України лікарськими засобами, що містять рослинні олії в якості фармакологічно активних субстанцій. Цей асортимент необхідно розширити та оновити. Вивчено технології обладнання для одержання олій. Визначено, що найбільш енергоефективною технологічною операцією їх виробництва є пресування за допомогою шнекових пресів. Враховуючи вищенаведене, розробка та дослідження нових вітчизняних лікарських препаратів на основі жирних рослинних олій є перспективним напрямку наших подальших досліджень.

### Література

1. Горбенко, О. Дослідження вітчизняних та зарубіжних технологій і обладнання для вилучення олії / О. Горбенко, В. Стрельцов // Motrol. – 2010. – № 12А. – С. 49-57.
2. Мурашко, Н. К. Перспективы использования лекарственных растений при оказании помощи пациентам с болевым синдромом / Н. К. Мурашко // Мед. газета «Здоров'я України». –2013.–№ 15 –16 (316 - 317).– С. 42 – 43.
3. Справочник «Компендиум 2013 – лекарственные препараты» / под ред. В. Н. Коваленко – К.: МОРИОН, 2013. – 2360 с.
4. Дослідження перспективності використання плодів моркви дикої як джерела нових комплексів біологічно активних речовин / Н.Є. Стадницька, І.В. Павлюк, І.І. Думич та ін. // Вісник національного університету "Львівська політехніка". – 2014. – №787. – С. 243-248.
5. Ткачук, О.Ю. Аналіз фармацевтичного ринку лікарських засобів на основі насіння моркви дикої / О.Ю. Ткачук, Л.І. Вишнеvsька, В.І. Марків // Клінічна фармація. – 2013. – Т. 17, № 2. – С. 18-22.
6. Шиленко, Л. Рослинні олії: користь та смак / Л. Шиленко // Еженедельник Аптека. – 2011. – 28 февраля. – С. 15.

*Е.И.Бисага, Л.И.Вишневская, И.В.Герасимова, С.В.Олейник*

## **Исследования оборудования для получения растительных масел и ассортимента лекарственных препаратов на их основе**

**Национальный фармацевтический университет, г. Харьков**

**Вступление.** Известно, что важной проблемой фармацевтической отрасли является расширение ассортимента отечественных препаратов природного происхождения. Необходимо отметить, что лекарственные препараты на основе растительного сырья соответствуют требованиям фармацевтической практики и являются безопасными и эффективными. Кроме того, применение растительных масел в производстве и разработке новых лекарственных средств представляет интерес для современной фармацевтической отрасли.

**Цель.** Изучение фармацевтического рынка Украины относительно номенклатуры лекарственных препаратов на основе растительных масел, которые относятся к различным фармакотерапевтическим группам.

**Материалы и методы.** Анализ литературных источников.

**Результаты и выводы.** Проводя литературный обзор был изучен ассортимент украинского фармацевтического рынка относительно лекарственных препаратов на основе растительных масел, которые относятся к различным фармакотерапевтическим группам. Также проведен анализ относительно лекарственных форм данной группы средств и доказана необходимость создания лекарственных средств на основе растительных масел за счет недостаточного количества представленных лекарств отечественного производства. Кроме того, были изучены отечественные и зарубежные технологии получения растительных масел, а также необходимое для этого оборудования.

**Ключевые слова:** растительные масла, технология, фармацевтический рынок.

*Ye.I.Bysaha, L.I.Vyshnevskaya, I.V.Herasymova, S.V.Oliinik*

## **Study equipment for production of plant oils and a range of drugs on their basis**

**National University of Pharmacy, Kharkiv**

**Introduction.** Expanding the range of domestic products of natural origin is known to be a major problem of the pharmaceutical industry. It should be noted that drugs based on plant raw materials meet the requirements of pharmaceutical practice and are safe and effective. Therefore, the use of plant oils in the production and development of new drugs is of interest for the modern pharmaceutical industry.

**The aim** of the research was to study the pharmaceutical market of Ukraine concerning the nomenclature of drugs based on vegetable oils and technologies of their production.

**Materials and methods.** An analysis of literature.

**Results and conclusions.** The range of the Ukrainian pharmaceutical market regarding medicines on the basis of plant oils, which belong to different pharmacotherapeutic groups, was studied through the literature review. There was also performed an analysis concerning the dosage forms and the need to create drugs based on plant oils was proved based on the lack of representation of domestic production of medicines. In addition, domestic and foreign technology of vegetable oils as well as the for the equipment need were studied.

**Key words:** plants oils, technology, pharmaceutical market.

**Відомості про авторів:**

**Бисага Єлизавета Іванівна** – к. фарм. н., доцент кафедри «Фармацевтичні дисципліни» Ужгородського національного університету, докторант кафедри аптечної Зб. наук. праць співробіт. НМАПО  
імені П.Л.Шупика 26/2016

## ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ І ОРГАНІЗАЦІЯ ФАРМСПРАВИ

---

технології ліків ім. Д.П. Сала Національного фармацевтичного університету. Адреса: Харків, вул. Валентинівська, 4, тел.: (0572) 67-91-82.

**Вишневська Лілія Іванівна** – д. фарм. н., професор кафедри аптечної технології ліків ім. Д.П. Сала Національного фармацевтичного університету. Адреса: Харків, вул. Валентинівська, 4, тел.: (0572) 67-91-82.

**Герасимова Ірина Вікторівна** – к. фарм. н., асистент кафедри аптечної технології ліків ім. Д.П. Сала Національного фармацевтичного університету. Адреса: Харків, вул. Валентинівська, 4, тел.: (0572) 67-91-82

**Олійник Світлана Валентинівна** – к. фарм. н., асистент кафедри аптечної технології ліків ім. Д.П. Сала Національного фармацевтичного університету. Адреса: Харків, вул. Валентинівська, 4, тел.: (0572) 67-91-82.

УДК 615.457.1:546.57.002.2].07

© С.Б.БІЛОУС, 2016

С.Б.Білоус

## ДОСЛІДЖЕННЯ З ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ РОЗРОБКИ ОЧНИХ КРАПЕЛЬ З НАНОКОМПОЗИЦІЄЮ СРІБЛА

Львівський національний медичний університет  
імені Данила Галицького, м. Львів

**Вступ.** Серед хвороб очей найбільш розповсюдженими є інфекційні та запальні захворювання - кон'юнктивіти, блефарити та інші. Велика кількість інфекційних захворювань та стійка тенденція до появи штамів мікроорганізмів, резистентних до більшості антибіотиків, зумовлюють необхідність вдосконалення лікарських засобів, які застосовуються в офтальмології.

**Мета.** Узагальнити сучасну інформацію про інфекційні захворювання очей, особливості їх перебігу; вивчити номенклатуру та склад наявних на ринку очних лікарських засобів та розробити склад і технологію очних крапель з антимікробною дією.

**Матеріали та методи.** У роботі використані методи інформаційного пошуку, аналізу даних літератури, маркетингові та технологічні дослідження.

**Результати.** Встановлено, що серед очних лікарських засобів особливе місце займають антибіотики групи фторхінолонів, які характеризуються широким спектром антимікробної дії та найнижчим рівнем стійкості мікроорганізмів. Як активний фармацевтичний інгредієнт для фармацевтичної розробки очних крапель використано композицію левофлоксацину та наночастинок срібла, розроблену лабораторією „Електронно-променевої нанотехнології неорганічних матеріалів для медицини” Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона. Досліджено технологічні властивості наноконструкції, вплив потенційних допоміжних компонентів (ізотонуючих добавок, комплексоутворювачів, пролонгаторів) та обґрунтовано склад і технологію очних крапель. Створення очних крапель на основі левофлоксацину та наночастинок срібла дозволить розширити номенклатуру вітчизняних очних лікарських засобів з широким спектром антимікробної дії.

**Ключові слова:** очні краплі, наночастинок срібла, левофлоксацин, інфекційні ураження очей.

**Вступ.** Серед хвороб очей найбільш розповсюдженими є інфекційні та запальні захворювання. Найчастіше зустрічаються кон'юнктивіти і блефарити, рідше - запальні ураження рогівки і внутрішніх оболонок ока, однак саме ці захворювання є частою причиною зниження зору та сліпоти [1, 2, 3]. Серед