

## ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТАБЛЕТОК ЦИНКА АСПАРАГИНАТА

**В. Н. Коваль, Т. А. Грошовый**

*Винницкий национальный медицинский университет имени Н. И. Пирогова  
Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского*

**Резюме:** изучено влияние трех количественных факторов на фармако-технологические свойства таблеток цинка аспарагинат. Разработан оптимальный состав и технология таблеток цинка аспарагината методом прямого прессования.

**Ключевые слова:** таблетки, цинка аспарагинат, метод прямого прессования, уравнение регрессии.

## OPTIMIZATION OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF TABLETS OF ZINC ASPARTATE

**V. M. Koval, T. A. Hroshovi**

*Vinnitsia National Medical University by M.I. Pyrohov  
Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky*

**Summary:** the study was devoted to the investigation of the influence of three factors on the quantitative pharmaco-technological properties of zinc aspartate tablets. Optimal composition and technology of zinc aspartate tablets by direct compression was developed.

**Key words:** tablets, zinc aspartate, method of direct pressing, equation of regression.

*Рекомендована д-м фармац. наук, проф. Т. Г. Калинюком  
УДК 615.451.16:615.014.24:615.326*

## ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ФІТОПРЕПАРАТУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ РІЗНИХ ФОРМ АЛОПЕЦІЇ

© **О. Ю. Галкін, А. Г. Котов<sup>1</sup>**

*Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, Київ  
ТОВ “Універсальне агентство «ПРО-ФАРМА”, Київ  
<sup>1</sup>ДП “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів” МОЗ  
України, Харків*

**Резюме:** відпрацьовані технологічні параметри одержання складної настойки зі збору лікарської рослинної сировини (корені лопуха, кореневища лопуха, листя кропиви, шишки хмелю, плоди софори). Постійними факторами були метод (дрібна мацерація) і співвідношення сировина: готовий продукт – 1:5. Виявлено динаміку екстракції речовин залежно від використовуваного екстрагенту, загального часу екстракції і ступеня подрібнення сировини.

**Ключові слова:** фітопрепарат, корені лопуха, кореневища лопуха, листя кропиви, шишки хмелю, плоди софори, технологічні параметри, алопеція.

**Вступ.** Створення нових лікарських препаратів із широким та актуальним спектром дії з різних видів рослинної лікарської сировини є важливим завданням сучасної фармації [1, 6, 7].

Фармакотерапія захворювань шкіри голови посідає важливе місце серед різних напрямків лікарської терапії, що пов'язано з рядом причин медичного і соціального характеру та ста-

ном фармацевтичного виробництва. Серед засобів, що використовують для профілактики і лікування косметичних недоліків, значне місце займають рослини, які поліпшують обмінні процеси в клітинах шкіри, допомагають у боротьбі з передчасним старінням, зміцнюють волосся, попереджають появу лупи тощо. Тому створення сучасних ефективних рослинних препаратів, в тому числі і для лікування дефектів шкіри голови, та їх виробництво є актуальним [5].

На попередніх етапах дослідження нами був проведений фармакотерапевтичний та фітотоксичний дизайн препарату та визначено його склад (на 100 г): корені лопуху справжнього – 28 г, плоди софори японської – 28 г, кореневища айру – 16 г, листя кропиви – 14 г, хмелю супліддя (шишки) – 14 г. Біологічно активні речовини запропонованих лікарських рослин забезпечують знеболювальні, протисвербіжні, антисептичні та епітелізуючі властивості препарату, що дає змогу використовувати його для відновлення структури та функції шкіри, покращення кровообігу в капілярній системі шкіри, стимуляції в ній обміну речовин і трофічних процесів, загального покращення обміну речовин шкіри голови. Наступним етапом наших досліджень було визначення оптимальних технологічних параметрів отримання фітопрепарату.

**Мета роботи** – визначення технологічних параметрів отримання складної настойки зі збору лікарської рослинної сировини. Для цього необхідно вивчити ступінь вилучення біологічно активних речовин із сировини залежно від концентрації спирту етилового, терміну настоювання і ступеня подрібнення сировини.

**Методи дослідження.** Лікарську рослинну сировину заготовляли у 2006 році (у Харківській області: корені лопуха та кореневище лепехи (жовтень), листя кропиви (червень), шишки хмелю – (червень) та у АР Крим плоди софори – (вересень)) [4]. Сировину подрібнювали за допомогою подрібнювача – ЛЗМ-1 (Росія) до розміру часток 3, 5, 7 мм. Для отримання препарату нами вирішено використати традиційне для отримання настоек співвідношення сировина-готовий продукт 1:5 [3]. Як екстрагент обрано 40 % спирт етиловий. При цьому необхідно було визначити ступінь вилучення діючих речовин спиртом етиловим концентрацій 35 і 45 %, що є критичними при приготуванні екстрагенту. Дослідження проводили при кімнатній температурі, методом дробної мацерації (час однієї екстракції 12 год). Критерієм оцінки обрали вихід екстрактивних речовин (сухий залишок) у витягу [2, 3].

**Результати й обговорення.** Результати вивчення динаміки вилучення біологічно активних речовин зі збору залежно від концентрації спирту етилового, терміну настоювання і ступеня подрібнення сировини наведено в таблиці 1. Як свідчать отримані дані, при екстрагуванні сировини 40 % спиртом етиловим протягом 36-48 год найвищий вихід екстрактивних речовин (від 4,70% до 5,05% у 100 мл витягу) спостерігався при ступені подрібнення сировини – 3 та 5 мм. Вилучення екстрактивних речовин при екстрагуванні протягом 60 год незначно покращує ці показники. Тому збільшення тривалості процесу екстрагування до 60 год недоцільне. Крім того, слід зазначити, що зміна концентрації спирту від 35 до 45% істотно впливає на кількість екстрактивних речовин не має.

**Таблиця 1.** Динаміка вилучення біологічно активних речовин до складної настойки залежно від концентрації спирту етилового, ступеня подрібнення сировини та часу настоювання

Екстрагент	Термін екстракції, год	Вихід екстрактивних речовин у витягу, %, в розрахунку на 100 мл фітопрепарату		
		ступінь подрібнення сировини		
		3 мм	5 мм	7 мм
35% спирт етиловий	24	4,88±0,18	4,77±0,17	4,53±0,16
	36	5,15±0,20	4,95±0,19	4,75±0,15
	48	5,19±0,20	5,03±0,17	4,87±0,16
	60	5,15±0,20	5,04±0,18	4,91±0,19
40% спирт етиловий	24	4,72±0,16	4,54±0,14	4,19±0,13
	36	4,95±0,18	4,72±0,18	4,53±0,17
	48	5,02±0,16	4,90±0,16	4,68±0,16
	60	5,09±0,17	4,77±0,17	4,70±0,15
45% спирт етиловий	24	4,47±0,15	4,32±0,15	4,19±0,15
	36	4,64±0,15	4,48±0,14	4,38±0,17
	48	4,67±0,14	4,71±0,15	4,40±0,16
	60	4,76±0,18	4,58±0,15	4,49±0,15

**Примітка:** екстрагент готували відповідно до ДФУ, 1-ше видання, співвідношення сировина-готовий продукт становить 1:5; температура процесу 20-25 °С; фільтрація самопливом через фільтрувальний папір.

При виготовленні трьох дослідно-промислових серій препарату на різних серіях рослинної сировини отримані порівнянні результати (табл. 2), які свідчать про задовільну стабільність

кількісного вмісту екстрактивних речовин у розробленому препараті.

Таким чином, нами було вивчено ступінь вилучення біологічно активних речовин із збору

**Таблиця 2.** Результати визначення кількісного вмісту екстрактивних речовин на дослідно-промислових серіях препарату

Кількісний вміст	Серія 11006	Серія 20807	Серія 30308
Екстрактивні речовини у витягу, %	4,75±0,16	4,41±0,14	5,01±0,18

залежно від концентрації спирту етилового, терміну настоювання і ступеня подрібнення сировини.

**Висновки.** Відпрацьовані технологічні параметри отримання складної настойки зі збору

лікарської рослинної сировини у лабораторних умовах, а саме: екстрагент – 40 % спирт етиловий, співвідношення сировина : готовий продукт – 1:5, термін екстрагування – 36-48 годин, ступінь подрібнення сировини – 3-5 мм.

### Література

1. Бекетов Е.В., Пахомов В.П., Нестерова О.В. Совершенствование процесса извлечения флавоноидов из плодов черемухи обыкновенной // Хим.-фармац. журн. – 2005. – № 6. – С. 33-35.
2. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 298 с.
3. Державна Фармакопея України /Державне підприємство “Науково-експертний Фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – 520 с.
4. Дудченко Л.Г., Гарник Т.П., Шураева Т.К. Збирання фітосировини // Фітотерапія в Україні. – 1999. – № 3-4. – С. 58-65.

5. Надлежащая производственная практика лекарственных средств. Готовые лекарственные средства. Руководства по качеству. Рекомендации РІС/С / Под редакцией Н.А. Ляпунова, В.А. Загория, В.П. Георгиевского, Е.П. Безуглой. – К.: Морион, 2001. – 472 с.
6. Попова Т.П., Амосов О.С., Жуків Г.О. та ін. Витяжки у виробництві фітохімічних препаратів. Повідомлення I // Фармацевтичний журнал. – 1995. – № 2. – С. 30-31.
7. Практическая фитотерапия / Т.А. Виноградова, Б.Н. Гажев, В.М. Виноградов, В.К. Мартынов. – СПб.: Нева, 1998. – 638 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ФИТОПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АЛОПЕЦИИ

**А. Ю. Галкин, А. Г. Котов<sup>1</sup>**

*Национальный технический университет Украины “Киевский политехнический институт”, Киев  
ООО “Универсальное агентство “ПРО-ФАРМА”, Киев*

*<sup>1</sup>ГП “Украинский научный фармакопейный центр качества лекарственных средств” МЗ Украины, Харьков*

**Резюме:** отработаны технологические параметры получения сложной настойки из сбора лекарственного растительного сырья. Постоянными факторами являлись метод (дробная мацерация) и соотношение сырье : готовый продукт – 1:5. Определена динамика экстракции веществ в зависимости от используемого экстрагента, общего времени экстракции и степени измельчения сырья.

**Ключевые слова:** фитопрепарат, корни лопуха, корневища айра, листья крапивы, шишки хмеля, плоды софоры, технологические параметры, алопеция.

## DETERMINATION OF OPTIMAL PARAMETERS OF TECHNOLOGY OF PHYTOPREPARATION FOR TREATMENT AND PREVENTION OF DIFFERENT TYPES OF ALOPECIA

**O. Yu. Halkin, A. H. Kotov<sup>1</sup>**

*National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv  
Universal agency “PRO-PHARMA”, Ltd., Kyiv*

*<sup>1</sup>SE “Ukrainian Scientific Pharmacopoeial Center of drugs quality”, Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv*

**Summary:** technological parameters for obtaining the complex tincture of collecting medicinal plants has been determined. Constant factor are the method (fractional maceration) and the ratio of raw material : the finished product – 1:5. Dynamics of the extraction of substances depending on the extractant, the total time of extraction and the degree of grinding of raw materials has been determined.

**Key words:** phitopreparation, burdock roots, rhizomes of calamus, nettle leaves, hop cones, Sophora fruits, technological parameters, alopecia.

*Рекомендована д-м фармац. наук, проф. Т. Г. Калинюком*

УДК 615.014.4:615.456

## **ВПЛИВ РЕАКЦІЇ СЕРЕДОВИЩА ТА ТЕМПЕРАТУРИ СТЕРИЛІЗАЦІЇ НА СТАБІЛЬНІСТЬ ПОЛІЕЛЕКТРОЛІТНОГО ІНФУЗІЙНОГО РОЗЧИНУ З ГЛЮКОЗОЮ “ГЛЮТАЦИН”**

© **М. В. Здрайковська, Т. В. Торхова**

*Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика*

**Резюме:** у статті наведені результати досліджень щодо впливу рН середовища і режиму стерилізації на стабільність поліелектролітного інфузійного розчину з глюкозою “Глютацин”. Визначено температурний режим стерилізації – 105°C –45 хв і оптимальні межі величини рН розчину до стерилізації – 4,97–5,6, при яких глюкоза зазнає найменшої термодеструкції.

**Ключові слова:** поліелектролітний інфузійний розчин, реакція середовища, стерилізація, глюкоза, 5-оксиметилфорфурол.

**Вступ.** В основі інфузійної терапії лежить тривале парентеральне введення в організм значних об'ємів лікарських препаратів – стерильних, апірогенних водних розчинів або емульсій, які не містять антимікробних консервантів і зазвичай є ізотонічними відносно плазми крові [1]. Інфузійні розчини на основі електролітів з вуглеводами ефективно використовують для поповнення об'єму внутрішньосудинної та міжклітинної рідини, регуляції реологічних властивостей крові, корекції порушень кислотно-основного балансу, забезпечення парентерального харчування, поповнення формених елементів та окремих компонентів крові [3, 4].

Глюкоза є класичною формою енергетичного субстрату для парентерального харчування [4]. Завдяки участі в різних процесах обміну речовин, глюкоза по-різному впливає на організм: посилює окисно-відновні процеси, покращує дезінтоксикаційну функцію печінки. Парентеральне введення розчинів глюкози частково поповнює водний дефіцит організму. При метаболізмі глюкози в тканинах виділяється значна кількість енергії, яка необхідна для життєдіяльності організму [5]. Тому глюкоза є одним із найпоширеніших компонентів інфузійної терапії.

Однак при зберіганні та стерилізації розчини, що містять глюкозу, набувають блідо-жовтого забарвлення, що свідчить про розклад глюкози [6]. При розкладі відбувається окислення глюкози з утворенням 5-оксиметилфорфуролу, який, у свою чергу, розпадається на мурашину і левулінову кислоти та забарвлені продукти [7,11]. Серед основних факторів термічної деструкції глюкози виділяють тривалість і температуру стерилізації розчину та його величину рН [6]. Крім цього, перевищення часу стерилізації розчинів глюкози призводить до утворення продуктів розкладу, які можуть зумовлювати пірогенні реакції організму [2].

Тому метою нашого дослідження є вивчення впливу температури і реакції середовища на стабільність поліелектролітного інфузійного розчину “Глютацин” та підбір оптимальних меж рН і режиму стерилізації.

**Методи дослідження.** Об'єктом нашого дослідження є інфузійний розчин “Глютацин”, який містить іони натрію, калію, кальцію, магнію, цинку, хлорид-іони та глюкозу.

Після термічної стерилізації розчинів, які містять глюкозу, відбувається значне зменшення величини рН середовища. Це пояснюється