Е.Ю. Коновалова, Е.Н. Стажила, А.Ф. Лебеда

ИССЛЕДОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА В ЛИСТЬЯХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ЛОХОВЫЕ (ELAEAGNACEAE JUSS.)

Ключевые слова: семейство лоховые, облепиха крушиновидная, лох узколистый, лох многоцветковый, аминокислотный состав

С помощью метода высокоэффективной жидкостной хроматографии определен качественный состав и количественное содержание аминокислот в листьях облепихи крушиновидной, лоха узколистного и лоха многоцветкового (= гумми). В исследуемых объектах обнаружено 17 аминокислот, среди которых 8 незаменимых: треонин, валин, метионин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, гистидин и лизин. Доминирующими являются аргинин и треонин. Обнаружено, что содержание гистидина в листьях облепихи женской формы в 3 раза большее, а изолейцина - в 4 раза большее соответствующего содержания в листьях мужской формы, что, очевидно, может служить химическим маркером при определении пола растений облепихи.

E.Yu. Konovalova, E.N. Stazhyla, A.Ph. Lebeda

AMINO ACID RESEARCH OF FAMILY ELAEAGNACEAE JUSS. PLANTS' LEAVES

Key words: family elaeagnaceae, Hippophae rhamnoides L., Elaeagnus angustifolia L., Elaeagnes muetiflora L., aminoacid research

By method of high performance liquid chromatography the qualititative composition and quantitative content of amino acid in leaves of Hippophae rhamnoides L., Elaeagnus angustifolia L. and Elaeagnus multiflora L. was determined. 17 amino acids, among which 8 irreplaceable: treonine, valine, metionine, leycine, izoleycine, fenilalanine, hystidine and lizine were revealed in all examined plants. Arginine and treonine were dominant substances. It was discovered that the maintenance of histidin in leaves of womanish form of Hippophae rhamnoides L. was 3 times, isoleucine - 4 times more than the proper maintenance of masculine form, that, certainly, can be a chemical marker of determination of Hippophae rhamnoides L. plants sex.

УДК: 615.07:57.086.2:582.272.74

- І.М. Владимирова, к. фарм. н., асист. каф. якості, стандарт. та сертифік. ліків
  Л.М. Сіра, доц. каф. ботаніки
  В.А. Георгіянц, д.фарм.н., проф. зав. каф. якості, стандарт. та сертифік. ліків
- *Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

ВИВЧЕННЯ МАКРО- ТА МІКРОСКОПІЧНИХ ОЗНАК СЛАНІ FUCUS VESICULOSUS L.

Фукус пухирчатий — F'bcus vesicu^sus L. (латиниз. грец. phycos — водорість; лат. vesiculosus, a, um — пухирчатий від vesicula — пухир). Водорість з родини фукусових — Fucaceae (відділ Бурі водорості — Phaeophyta). До родини фукусових відноситься 26 родів та біля 300 видів [3, 4].

Лікарською сировиною є висушені слані, очищені від домішок мінерального та органічного походження, інших видів водоростей. Якість сировини регламентована Європейською фармакопеєю (монографією "Kelp"), яка стандартизує слані фукусу за макро- та мікроскопічними ознаками, якісним визначенням альгінових кислот та кількісним вмістом йоду [9].

Альгінові кислоти забезпечують транспорт лужних металів, зв'язують важкі метали і радіонукліди в нерозчинні комплекси і виводять їх з організму. У фукусі виявлені вітаміни групи В, а також С, Е, D, каротиноїди, хлорофіл, ненасичені жирні кислоти типу омега-3 [1, 6].

Фукус пухирчатий містить велику кількість фукоїдантів — солей фукоїдної кислоти в якості запасних речовин. Саме цій групі речовин фукус зобов'язаний своїми лікувальними властивостями, такими як імуномодулюючі, антикоагулянтні, детоксикаційні тощо. Фукус містить комплекс макро- і мікроелементів у доступній формі [1, 6].

У 1860-х рр. було встановлено, що фукус стимулює роботу щитовидної залози, прискорює обмін речовин і тим самим попереджує ожиріння. У вигляді настойки, рідкого екстракту чи гарячої настойки рослину широко застосовують для лікування захворювань щитовидної залози, викликаних дефіцитом йоду [4-7].

Препарати фукусу широко застосовують при гіповітамінозах різної природи, для очищення організму від солей важких металів, для нормалізації обміну речовин, відновлення нормальної діяльності шлунково-кишкового тракту, підвищення імунітету, при алергійних захворюваннях різного ґенезу, для відновлення організму після хвороби та лікування антибіотиками, при захворюваннях дихальної, нервової, кровотворної систем. Біологічно активні речовини (БАР) фукусу знижують рівень холестерину в крові, зміцнюють стінки судин, мають високу антибактеріальну та противірусну активність [3, 5, 8]. Креми та гелі на основі фукусу застосовуються в косметології для поліпшення структури волосся. Полісахариди та слиз, що містяться у фукусі, очищують, зволожують та тонізують шкіру, стимулюють внутрішньоклітинні процеси, сприяють регуляції жирового обміну та зміцненню структури шкіри [4].

Гомеопатичні препарати фукусу регулюють функції щитовидної залози, гальмують запалення, затвердіння та пухлинні ураження лімфатичних залоз, шкіри, легень [8].

Метою нашої роботи було дослідження макро- і мікроскопічних діагностичних ознак сланів фукусу пухирчатого з подальшою розробкою вітчизняної нормативної документації на лікарську рослинну сировину.

Матеріали та методи дослідження

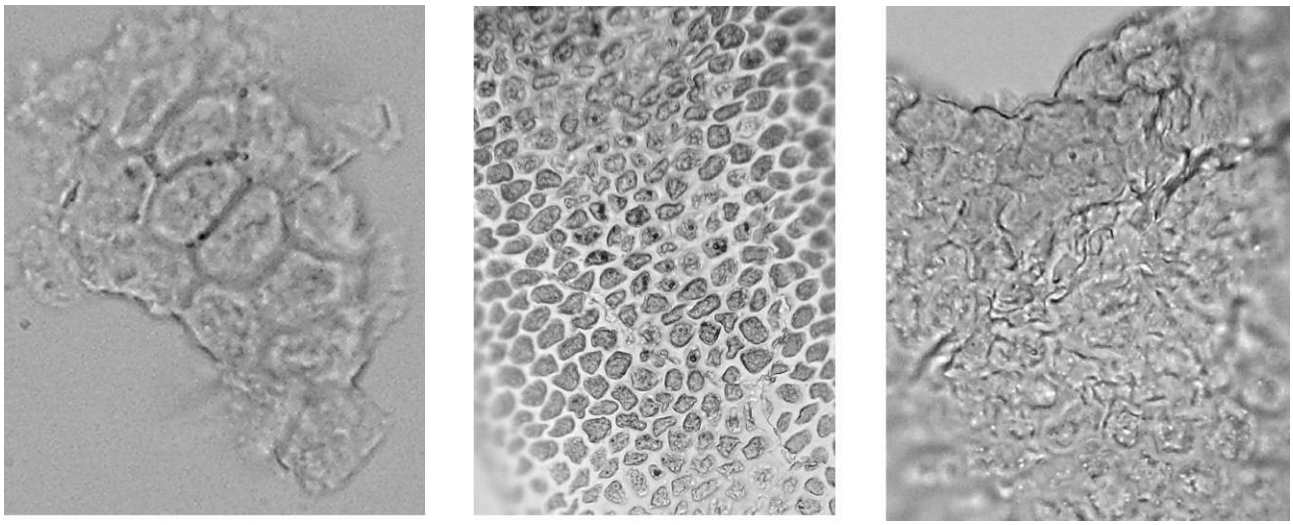
Об'єктом дослідження були обрані слані фукусу пухирчатого ^ьсив уевісиїувив Ь.). Експеримент проводили на 5 серіях сировини. Для дослідження використовували слані, шинковані до смужок шириною 0,2-0,4 см, та подрібнені на порошок (355) [9]. Мікропрепарати готували з сухого порошку з використанням хлоральгідрату И та з сировини, фіксованої у суміші спирт - гліцерин - вода (1:1:1). Зрізи робили і досліджували за загальноприйнятими методиками [1], використовували мікроскоп МС 10 та цифрову фотокамеру Olympus NO FE-140. Дослідження проводили на базі кафедри ботаніки НФаУ під керівництвом проф. Сербіна А.Г.

Результати дослідження та їх обговорення

Макроскопічні ознаки слані фукусу пухирчатого. Слані дихотомічно розгалужені. Гілки слані пластинчасто сплощені, стрічкоподібні, хвилясті, цільнокраї, шкірясті з поверхні, рогові за консистенцією. У верхній частині гілок добре виділяється поздовжнє центральне ребро (нерв) - серединна псевдожилка, з обох боків якої попарно розташовані пухирчасті повітряності пневматофори овальної чи округлої форми. Зооспорангії відсутні. На гілках розпізнаються здуті, заглиблені у товщу слані округлі чи овальні, прості чи розсічені концептакули з одностатевими органами розмноження.

Мікроскопічні ознаки. На зрізах з поверхні слані (рис. 1) виявляли ізодіаметричні клітини мезодерми з коричневим або буруватим вмістом і потовщеними прямими стінками (рис. 1А) та майже квадратні клітини кoрового шару (рис. 1Б). Зрідка розпізнавались глибинні безбарвні паренхімні псевдотканини проміжного шару та ниткоподібні клітини серцевини.

На поперечних зрізах слані (рис. 2) визначається зовнішній темний шар однорідної меристодерми без продихів, волосків і криптостом. Корова частина з клітин різного розміру і форми: проміжна частина вузька, серцевина із ниткоподібних клітин. На зрізах, що проходять крізь великі повітряні порожнини або кулясті заглиблення концептакул, розпізнаються численні нитчасті парафізи та органи розмноження. У чоловічих концептакулах на



А Б

Рис. 1. Меристодерма (А) та корові клітини (Б) слані

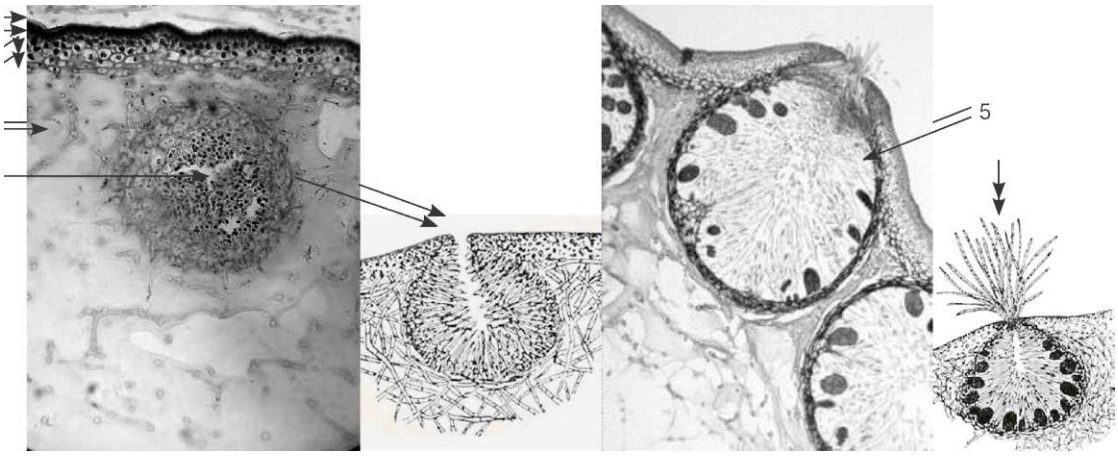


Рис. 2. Фрагменти поперечних зрізів пластинки слані: 1 - меристодерма і кора; 2 - проміжна псевдопаренхіма; 3 - серцевинна частина; 4 - чоловічий концептакул з антеридіями; 5 - зрілий жіночій концептакул з оогоніями.

кінцях розгалужених однорядних гілок розміщені антеридії із пакетом зрілих антерозоїдів грушовидної форми. У жіночих концептакулах оогонії прикріплені до внутрішнього шару коротенькою ніжкою.

У порошку виявлялись: фрагменти поверхневої тканини з регулярними ізодіаметричними клітинами з коричневим вмістом, та фрагменти внутрішньої тканини з безбарвними, подовженими клітинами, які складаються в довгі тяжі з великим вмістом слизу між ними. Клітини з товстими оболонками однорідні та сформовані у групи вздовж псевдожилки, іноді видимі.

Висновки

1. Проведено вивчення морфолого-анатомічної будови сланів фукусу пухирчатого та встановлені основні анатомічні ознаки сировини.

2. Результати проведених досліджень використані при розробці вітчизняної нормативної документації на сировину слані фукусу.

Література

1. Аразашвили А.И. Биологически активные вещества и другие природные соединения морских водорослей. - Тбилиси: Изд. Ин-та фармакохимии, 1980. - 335 с.

2. Атлас по анатомии растений / Сербин А.Г., Картмазова Л.С., Руденко В.П., Гонтовая Т.Н. - Х.: Колорит, 2006. - 86 с.

3. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР / Под ред. М.В. Горленко. - М.: Мысль, 1978. - 365 с.

4. Водоросли: проблемы таксономии, экологии и использования в мониторинге / Материалы докладов II Всероссийской научн. -практ. конфер., 5-9 октября 2009, Сыктывкар, Республика Коми, Россия.

5. Изучение и применение лечебно-профилактических препаратов на основе природных БАВ//Под ред. Беспалова В.Г., Некрасовой В.Б. СПб.: Эскулап. 2000. 468 с.

6. Коровкина Н.В., Богданович Н.И., Кутакова Н.А. Исследование состава бурых водорослей белого моря с целью дальнейшей переработки // Химия растительного сырья. - 2007. - № 1. - С. 59-64.

7. Подкорытова А.В., Вишневская Т.И. Морские водоросли - естественный источник йода // Парафармацевтика. - 2003. - Сообщ. 1, № 2. - С. 22-23.

8. Саканян К.М. Стандартизация фукуса пузырчатого (Fucus) и настоек гомеопатических матричных, получаемых на его основе: автореф. диссер. ... канд. фармац. наук: 15.00.02. - Карен Маисович Саканян, Всероссийский НИИ лекарственных и ароматических растений РАСХН. - М., 2008. - 23 с.

9. European Pharmacopeia. - 5.5th ed. - Strasbourg, Council of Europe, 2007.

Надійшла до редакції 24.12.2009

УДК: 615.07:57.086.2:582.272.74

І.М. Владимирова, Л.М. Сіра, В.А. Георгіянц

ВИВЧЕННЯ МАКРО- ТА МІКРОСКОПІЧНИХ ОЗНАК СЛАНІ FUCUS VESICULOSUS L.

Ключові слова: фукус пухирчатий, мікроскопічне вивчення, анатомічна будова

Проведено вивчення макро- та мікроскопічних ознак слані фукусу пухирчатого. Для дослідження використана повітряно-висушена шинкована та здрібнена на порошок сирови-

на. Встановлені основні діагностичні ознаки сировини. Отримані результати дослідження використані при розробці вітчизняної нормативної документації на сировину.

И.Н. Владимирова, Л.М. Серая, В.А. Георгиянц

ИЗУЧЕНИЕ МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СЛОЕВИЩ FUCUS VESICULOSUS L.

Ключевые слова: фукус пузырчатый, микроскопическое изучение, анатомическое строение

Проведено изучение макро- и микроскопических признаков слоевищ фукуса пузырчатого. Для исследований применялось высушенное шинкованное и измельченное в порошок сырье. Установлены основные диагностические признаки сырья. Полученные результаты исследования использованы при разработке отечественной нормативной документации на сырье.

I.N. Vladymyrova, L.M. Seraya, V.A. Georgiyants

STUDY OF MACRO- AND MICROSCOPIC SIGNS OF THALLI OF FUCUS VESICULOSUS L.

Key words: fucus, microscopic study, anatomic structure

The study of macro- and microscopic signs of thalli of fucus was conducted. The dried and powdered raw material was used for researches. The basic diagnostic signs of raw material were set. Obtained results were used in creation of Ukrainian normative documentation on raw material.

УДК 613.322:582.795:581.145.1:613.014.24

• М.В. ІЩЄНКО, асист. каф. фармакогнозії та ботаніки

• *Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ*

РОЗРОБКА ОПТИМАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ СУБСТАНЦІЙ З КВІТОК ЛИПИ СЕРЦЕЛИСТОЇ ТА ЛИПИ ШИРОКОЛИСТОЇ

Розробці технології отримання оригінальних субстанцій з рослинної сировини та вдосконалення цих процесів присвячено низку наукових робіт [1, 3, 5, 6-9]. Квітки липи серцелистої та альтернативний вид сировини — квітки липи широколистої з даної точки зору є перспективними об'єктами дослідження, тому що виявляють різноманітні види біологічної дії [10-12]. В області створення оригінальних субстанцій з цієї сировини ми встановили найкращі умови: екстрагент, температурний режим процесу та співвідношення сировина-екстрагент для вилучення фенольних сполук. Наступний етап — встановлення часового терміну екстракції (як тривалості процесу, так і кратності зливів).

Метою роботи була розробка технології отримання субстанцій з квіток липи серцелистої та липи широколистої.

Матеріали та методи дослідження

Для досліджень використовували сировину (квітки липи серцелистої та квітки липи широколистої), заготовлені у фазу масового цвітіння у Київській області у травні 2008 року. Сировина піддавалася повітряно тіньовому сушінню. Для екстрагування сировини застосовували метод дрібної мацерації, температура процесу 90°С, екстрагент 50% водний етанол, співвідношення сировина-екстрагент становило 1:10. Досліджуваними параметрами процесу були кратність зливів (від 1 до 3) та часовий термін кожної екстракції (30, 60, 90, 120 та 180 хв). Для визначення екстрактивних речовин (ЕР) та виходу вмісту суми окислювальних фенолів (СОФ) використовували методики ДФ СРСР XI видання [2]. Отримані результати статистично обробляли.

Згідно ДФУ I видання [4]. Розрахунки проводили у перерахунку на абсолютно суху сировину.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати досліджень наведені у таблиці. Якщо в залежності від загального часу екстрагування вихід екстрактивних речовин коливався незначно: від 22,49% (180 хв) до 24,86% (540 хв), тобто в 1,1 рази, то вихід суми окислювальних фенолів коливався майже в 1,5 рази: від 5,06% (180 хв) до 7,55% (360 хв). Це у свою чергу становить від $^{x}/_{4}$ до $^{x}/_{3}$ екстрактивних речовин (див. табл.) На підставі проведених досліджень було обрано оптимальні показники часового терміну екс-