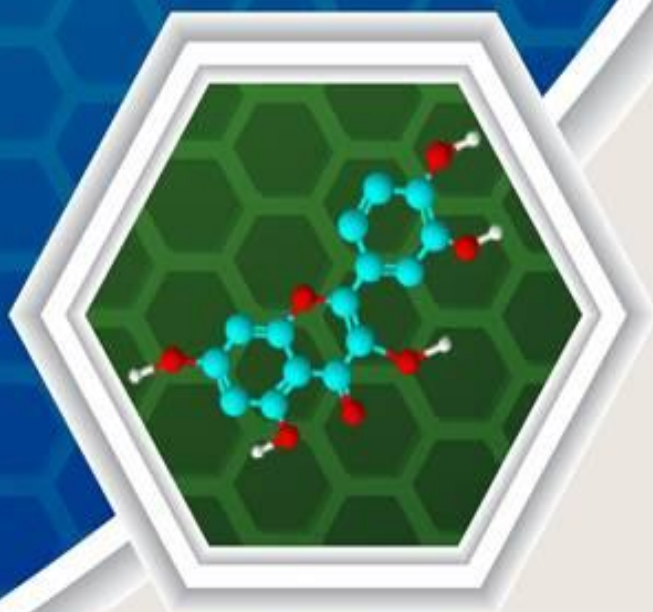


**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ
ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ В
СТВОРЕННІ ТА
СТАНДАРТИЗАЦІЇ
ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ І
ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО
МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ
ПРИРОДНОГО
ПОХОДЖЕННЯ**



**Матеріали І Міжнародної
науково-практичної
Інтернет-конференції**

**5 квітня 2018 року
м. Харків**

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ХІМІЇ ПРИРОДНИХ СПОЛУК

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
АКАДЕМИЯ НАУК ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ХИМИИ ПРИРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
HIGHER EDUCATION ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF CHEMISTRY OF NATURAL COMPOUNDS

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ В СТВОРЕННІ
ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ І ДІЄТИЧНИХ
ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ ПРИРОДНОГО
ПОХОДЖЕННЯ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ НАУКИ
В СОЗДАНИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
И ДИЕТИЧЕСКИХ ДОБАВОК, КОТОРЫЕ СОДЕРЖАТ КОМПОНЕНТЫ
ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**CURRENT APPROACHES OF PHARMACEUTICAL SCIENCE
IN DEVELOPMENT AND STANDARDIZATION OF MEDICINES
AND DIETARY SUPPLEMENTS THAT CONTAIN COMPONENTS
OF NATURAL ORIGIN**

**Матеріали I Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції**

**Материалы I Международной научно-практической
интернет-конференции**

**The Proceedings of the I International Scientific and Practical
Internet-Conference**

ХАРКІВ
ХАРЬКОВ
KHARKIV
2018

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ХІМІЇ ПРИРОДНИХ СПОЛУК

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ
В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ
І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ
ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Матеріали I Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції**

5 квітня 2018 року

м. Харків

Харків

2018

УДК 615.1 : 615.32 : 615.07

С 89

Електронне видання мережне

Редакційна колегія: проф. А. А. Котвіцька, доц. А. І. Федосов, проф. А. В. Загайко, проф. Т. В. Крутських, проф. В. С. Кисличенко, асист. Л. М. Горяча, асист. В. В. Процька

С 89 Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження : матеріали І Між-нар. наук.-практ. інтернет-конф. (5 квітня 2018 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2018. – Назва з тит. екрана.

ISBN 978–966–615–538–5

У збірнику розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва лікарських засобів рослинного походження і дієтичних добавок, контролю якості, стандартизації лікарських засобів рослинного походження та визначення безпечності дієтичних добавок, а також їх реалізації в умовах сучасного фармацевтичного ринку.

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, викладачів вищих фармацевтичних та медичних навчальних закладів, співробітників фармацевтичних підприємств, фармацевтичних фірм.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу.

УДК 615.1 : 615.32 : 615.07

ISBN 978–966–615–538–5

© НФаУ, 2018

THE EXPEDIENCY CREATION OF NEW DRUGS ON A PLANT BASIS ORIENTING ON PREFERENCE OF CONSUMERS

Bezkravna K.S., Shulga L.I.

The National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Introduction. The development of new effective and safe herbal drugs for the treatment of diseases of the digestive system remains a timely task. We have developed a questionnaire to assess consumers preferences, from the point of view of the pharmacy's employees, in relation to the self-formed group of mono- and complex medicinal products used in the domestic pharmaceutical market for the treatment of diseases of the gastrointestinal tract (GIT) [1-3].

Materials and methods. The study was conducted among the students who improved their skills in the city of Poltava. The method of questioning the target audiences – pharmacists and pharmacutists. The total number of respondents was 56, the number of completed questionnaires 50, with the removal of 6 invalid. The respondents were not limited in time while answering questions.

Results and discussion. According to the results of the survey, it was determined that 60% of pharmacists and 40 % of pharmacutists expressed their observations on the assessment of consumers preferences in the field of herbal drugs for the treatment of diseases of the gastrointestinal tract including 94 % of women. According to the observations of pharmaceutical specialists, consumers prefer both foreign and domestic producers, and when choosing phytopreparations the most attention is paid to their price (33 %), therapeutic effect (23 %) and safety of use (14 %). Among the suggested dosage forms, according to the surveys of the respondents, the most popular were solid dosage forms, namely, pills (51 %) and capsules (24 %).

On the basis of the analysis of the questionnaire array, the general commitment of consumers (6%) to phytopathic remedies was noted. Of the following list of medical products the most frequently asked single-component drugs are «Daisies of the flower» (26 %) and «Seeds of lion» (24 %); and complexes – Altan (21 %), Gastric drops (19 %).

90 % of the polled respondents believe that new developed herbal drugs will be in demand, and 86 % of them is convinced of the justification of the creation of a drug substance based on vegetable substances.

The results of the survey of specialists indicate the feasibility of the creation of new drugs based on plant substances in solid dosage forms for the treatment of gastrointestinal diseases.

References:

1. Derzhavnyi reiestr likarskykh zasobiv Ukrainy. [Electronic resource]. Available from: <http://www.drlz.com.ua>
2. Compendium – medicinal preparations. [Electronic resource]. Available from: <http://compendium.com.ua>
3. Onyshkiv OI, Demchuk MB, Hroshovy TA. [Analysis of market of gastroenterologic preparations]. *Farmatsevt chasop.* 2009;1: 64-9. Ukrainian.

PROSPECTS OF ANANAS PLANT MATERIAL APPLICATION IN PHARMACY

Chernega J.S., Skrebtsova K.S.
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Introduction. A modern and topical task today is the creation of new domestic medicines to reduce imports. This is especially true for medicinal preparations made from medicinal plant raw materials and characterized by an increase in demand among the population. This requires major research and financial costs. Natural reserves of medicinal plant material are decreasing with each passing day, therefore, it is necessary to use the complex processing of medicinal plant material in a timely manner, which allows to save costs on raw materials and make the production of medicinal products more cost-effective. Our attention was drawn to the raw material of the *Ananas comosus* pineapple of the genus Pineapple (*Ananas*) of the Bromelia family (Bromeliaceae).

Materials and methods. Review the literature on *Ananas comosus* raw materials.

We have been analyzed available sources of literature for the last 10 years.

The results. This is a tropical grassy plant that has a stabbing stalk and leaves. It creates a significant number of aerial roots that develop in leafy sinuses and absorb moisture that is delayed there. Leaves of the neck, ductile, broad-line, juicy, covered with a thick epidermis – can reach 80 cm in length .

After a complete formation of a leaflet, a long peduncle is formed that is covered with bisexual flowers collected in the involucre. After 2 weeks of flowering, a powerful fruit of yellow and golden color, shaped like a cone, forms.

At 86% the pineapple conjugate consists of water, characterized by a significant percentage of sugars with domination of sucrose. Also, pineapple complexity is rich in organic acids, from which ascorbic and citric acids, carotenoids and B vitamins have been identified.

In the pulp, the fertility contains the following mineral compounds like potassium, cuprum, ferrum, zinc, magnesium, calcium, iodine and manganese. In addition, pineapple contains a complex of proteolytic enzymes, including bromelain, with high activity. Enzymes have the ability to split proteins, which leads to improved protein digestibility of the human body.

Raw of pineapple is a promising raw material for the further study and creation of new drugs based on it.

References:

1. Пастушенко Л.В. Фармакотерапия с основами фитотерапии : в 2-х ч. / Л.В. Пастушенко, Е.Е. Лесиовская. – СПб., 1994.– Ч.1. – 244 с.; 1995.– Ч.2. –249с.
2. Antioxidant, antiradical and antimutagenic activities of phenolic compounds present in maple products / M. Thériault, S. Caillet, S. Kermasha, M. Lacroix // Food Chemistry. – 2006.– Vol. 98, Iss. 3. – P. 490–501.

STUDY OF TOCOPHEROL CONTENT IN OPOPHYTUM HERB AND FLOWERS

¹Dababneh M.F., ²Kyslychenko V.S., ²Gurieva I.G.

¹Aljouf University, Aljouf, Kingdom of Saudi Arabia

²National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Introduction. *Opophytum forskalii* (syn. *Mesembryanthemum forskalii* Hochst) is a representative of Aizoaceae family, which includes succulent drought-tolerant plants. Plants from *Mesembryanthemum* genus are used as food and in traditional medicine for treatment of liver diseases, diabetes and ocular infections [1]. The plants from genus *Mesembryanthemum* are traditionally used as medicinal ones. The leaves contain flavonoids (rutin, neohesperidin, hyperoside), catechin, ferulic acid and catechol tannins. The leaf juice is also effective in soothing itching caused by spider and tick bites. The leaves also contain an astringent antiseptic juice which can be taken orally for treating sore throat and mouth infections. Reports have shown that plant from *Mesembryanthemum* genus have long been used as food and in traditional medicine for the treatment of liver diseases and diabetes [3].

Materials and methods. Opophytum herb and flowers were collected in 2017 in Saudi Arabia. The plant material was then air-dried and used for the experiments. The tocopherols content was determined by GC-MS method, using Agilent Technologies 6890 chromatograph with mass-spectrometric detector 5973; chromatography parameters: chromatographic column DB-5 capillary, inner diameter 0.25 mm, length 30 m; speed of the gas-carrier (helium) 1.2 ml/min; temperature of the sample injection heater 350°C, the thermostat temperature was programmed from 50°C-320°C with the speed 4°/min. [2].

Results and their discussion. As a result of the research, carried out in 5 parallel experiments in the same conditions, Opophytum flowers were found to contain 5,14 mg/kg of γ -tocopherol, while in Opophytum herb 3,97 mg/kg of γ -tocopherol were detected. Taking into account the antioxidant potential of vitamin E, the Opophytum plant material should be studied for the purpose of its radical scavenging activity determination. In addition to that, further studies will be focused on phenolic compounds' determination in Opophytum herb and flowers aimed at discovering the antioxidant potential of the plant.

References:

1. Abdel-Farid I. B. et al. Metabolomic profiling and antioxidant activity of *Opophytum forsskalii*. *Aljouf University Science and Engineering Journal*. 2016. Vol. 3, №1. P. 19-24.
2. Dababneh M. F., Kyslychenko V. S., Zhuravel I. O., Gurieva I. G. Organic Acids of *Mesembryanthemum Forskalii* Herb and Flowers. *Der Pharma Chemica*. 2017. Vol. 9, №12. P. 76-78. El-Amier Y. A. et al. Antioxidant and antimicrobial of properties of some wild Aizoaceae species growing in Egyptian Desert. *Journal of Environmental Sciences*. 2016. Vol. 45, №1. P. 1–10.

TRITICALE (×TRITICOSECALE WITTM& A. CAMUS) BREAD WITH PHYTO SUPPLEMENT

Epitashvili T., Kacharava T.

Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia

Introduction. Completely new botanical family of crop Triticale – hybrid of wheat and rye (× Triticosecale Wittm & A. Camus) which is the basis for increasing productivity and quality of bread. It combines positive traits of these two crops: high contents of protein and lysine (amino acids) in the grain, immunity, high yielding, large size of grain, adaptation to poor soils and other. These are the reasons why it is actual and interesting to determine the optimal ratio of the mixture of flour of two crops – triticale and wheat to receive high nutrition value of the product. The study of ethno botanical characteristics identified that in some regions of Georgia, the improvement of quality and taste of bread is actual with dietary supplements, such as cephalaria (*CephalariaSyriaca* L.) which, adding to bread gives a pleasant scent and makes it soft, also it increases the duration of storage. All the above said has become the basis for our research objectives [1,2,3].

Materials and methods. The aim of our research was to determine the optimal ratio of the mixture of hexaploid triticale selective forms and wheat flour to receive high nutritional value of the product –bread. To achieve desired quality and increase the duration of storage, it should be reasonable to use cephalaria (*Cephalaria Syriaca*) which has been found out in the folk recipes saved in ethno-botanical information bank researches [4].

Results and their discussion. Based on the experiments conducted, we have identified chemical composition (triticale, cephalaria) of plant material (diagram 1).

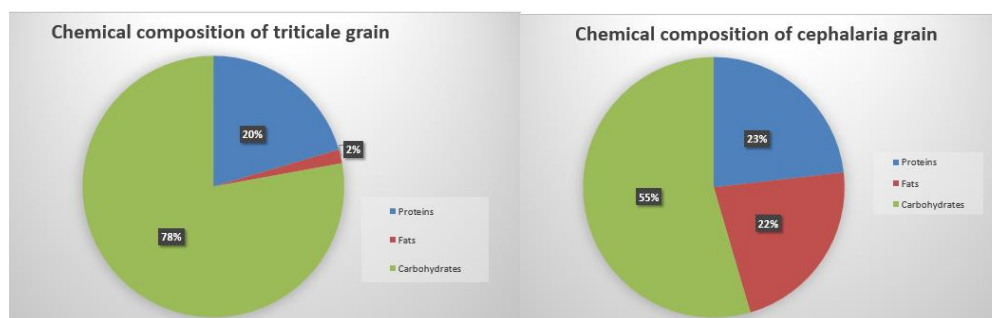


Diagrama 1. Chemical composition of triticale and cephalaria grain

From which it is evident that the number of carbohydrates in both crops are 55-78%, protein content is 20-23%, fats in the triticale are 2%, and in the cephalaria it reaches 22%. Which is confirmed by literary data [5,6].

The goal of the study was also to determine biological indicators and energetically value in the flour of triticale, wheat, rye and cephalaria (tab. 1).

At the research testify the following: wet gluten was not determined in the rye, in the triticale it is 21.8%, in the wheat 30.84% is determined. So to receive standard and high calorie bread, we determined the different ratio of the mixture of flour

of triticale and wheat (50%_{wheat} X 50 %_{triticale} with cephalaria, 60%_{wheat} X40%_{triticale} with cephalaria, 70%_{wheat}X30%_{triticale} with cephalaria; 100%_{triticale} with cephalaria; 50%_{wheat} X 50 %_{triticale} without cephalaria, 60%_{wheat} X40%_{triticale} without cephalaria, 70%_{wheat} X30%_{triticale} without cephalaria; 100%_{triticale} without cephalaria). In the result of study of organoleptic indicators the optimal ratio of mixed flour was selected – 60% wheat X40% triticale, it should be noted that, bread, which was the supplement by the cephalaria, has long maintained qualitative indicators.

Table 1

Biological indicators and energetically value of triticale, wheat, rye and cephalaria

	Triticale	Wheat	Rye	Cephalaria	Methods
Protein, %	17,63	12.31	9.19	18.46	GOST 10846-91
Fat, %	1,47	2.1	1.6	17.76	GOST 29033-91
Carbohydrates, %	67,19	54.0	70-90	43.43	M.M. 4237-86
Wet gluten, %	21,8	30,84	Not determined		GOST R 54478-2011
Quality of gluten	78	83,7%	Not determined		GOST R 54478-2011
Energy value, kcal in 100 g product	355	235	270	422	Order No. 301, Annex #5, XII, Paragraph 10-11

Bread baked with optimal ratio of the mixture of flour of triticale and wheat it exceeds wheat bread in volume and taste. Bread baked with ratio of the mixture of flour of triticale and wheat (60%_{wheat} X40%_{triticale} with cephalaria) supplemented by the cephalaria is characterized with better nutritional values and duration of storage.

References:

1. Epitashvili T. 2017. Biological and Chemical features of triticale. Bulletin of the Georgian Academy of Agricultural Sciences, № 2(38), pp. 15-17. Tbilisi.
2. Korahashvili A., Kacharava T. 2008. Catalog of Medicine, Aromatic, Spicy and Poisonous Plants of ISBN 978-9941-0-1001-9, 35p. Tbilisi, Georgia.
3. Kacharava T. 2009. Medicine, Aromatic, Spicery and Poisonous Plants – Text-book, Publishing house “Uuniversal”, ISBN 978-9941-12-575-1, 188 p. Tbilisi, Georgia.
4. M.M. Karaođlu. 2012. Effect of *Cephalaria syriaca* addition on rheological properties of composite flour. Institute of Agrophysics, Polish Academy of Sciences. Pp. 387-393.

PERSPECTIVES OF APPLICATION THE RAW MATERIALS LIGUSTRUM VULGARE IN PHARMACY

Manshilina T.V., Skrebtsova K.S.

The National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Introduction. Even from a long time phytotherapy was the main way of treating various diseases among the people. At present, we increasingly pay attention to the healing effect of herbs. Plants – the healing well of nature, and how little we know about them! The therapeutic effect of many medicinal plants currently used in scientific and folk medicine, due to the presence of different biologically active substances in them, which, upon entering the human body, reveal physiologically active properties and provide a curative effect. Our attention was attracted by the plants of the Olive (Oleaceae) Biryana common (*Ligustrum vulgare* L.).

Materials and methods. We have been analyzed available sources of literature on raw material of *Ligustrum vulgare* L. for the last 15 years.

The results. In nature it is found both in the form of deciduous shrubs, and in the form of small trees up to 5 meters high. The wood of this plant is crocheted, dense, solid. On the section of the branches you can see the white sponge core and expressive annual rings. Leaves are opposite, short petioles, simple, skin-like, lanceolate or oblong-ovoid, whole, dark green on the top, lighter, sharpened at the bottom. Inflorescences-hairs are 3-6 cm long, 8 cm wide. They consist of numerous small flowers of the correct form. Flowers are white, fragrant, sweet flavor. Fruits are black, shiny, round or reversible egg-shaped bristles of pea size. To taste they are bitter sweet. Blossoms in June – July, the fruits ripen in August and remain until spring.

The leaves are flavored due to the content of the specific glycosidyl histrin and polyphenols. It also contains vitamin C, vegetable alkaloids, sugars, tannins, carotenoids, flavonoids (rutin, routinozidluteolin, ruthenozidapigenin), essential oils. In addition, it has a lot of sweet mannitol. The bark of the plant contains tannins, phenols and their slimming, resins, syringoside. In fruits, anthocyanins (glucoside, rutinoside cyanidine, malividine glucoside) and fatty oil have been detected. Preparations from birch honey have anti-inflammatory, mitigating and antipyretic properties. Broths and tincture from birchinov effectively deal with diarrhea and metrorrhagia. Biryuan also has an antiviral, bactericidal, bacteriostatic, phytoncidic and anti-spongy activity.

The research object is a poisonous plant and it is not recommended without the doctor's appointment to apply it. High doses of drugs based on this plant cause poisoning. The raw materials of ordinary rubbers are a promising raw material for the further study and creation of new drugs based on it.

References:

1. Differences in pigment composition, photosynthetic rates and chlorophyll fluorescence images of sun and shade leaves of four tree species. / H.K. Lichtenthaler, A. Ac, M.V. Marek et al. // *Plant Physiol Biochem.* – 2007. – Vol. 45, № 8. – P.577–588.

IDENTIFICATION OF ORGANIC ACIDS IN FRESH PINEAPPLE FRUITS

Nakimera Esther¹, Abu Darwish M.S.², Gurieva I.G.¹

¹National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

²Al-Balqa'a Applied University, Shoubak University College, Jordan

Introduction. Pineapples (*Ananas comosus*) are tropical fruits that are consumed all over the world in large amounts and are exported throughout the world. It is appreciated due to its flavor and taste, as well as the chemical composition, which includes polysaccharides, sugars, vitamins, polyphenols, etc. [1]. The pineapple intake was found to be associated with wound healing, treatment of diabetes, gastrointestinal tract disorders, and also antioxidant properties by increasing the serum melatonin concentrations [3]. What is worth mentioning, that even canned fruits were found to be beneficial in the decrease of incidence of some viral and bacterial infections in children [2]. The flavor and acidity of the fruit highly depends on the organic acids present. Thus, the objective of our research was identification of organic acids in fresh pineapple fruits.

Materials and methods. The research on organic acids was carried out in fresh mature fruits of pineapple, obtained from commercial sources in Kharkiv, Ukraine.

Water extract of pineapple fruit pulp was obtained for analysis after 30 min extraction time on a water bath. The organic acids were analyzed using paper chromatography in the system 96% ethanol-chloroform-concentrated ammonia-water (70:40:20:2) and the spots were developed by solutions 0,05% solution of bromthymol blue and bromphenol blue with further heating at 105°C [4].

Results and their discussion. The spots corresponding with organic acids were observed as yellow zones in the blue background. Pineapple fruit water extract was analyzed along with standard samples of organic acids.

Citric, malic, oxalic, and succinic acids were identified in the water extract of pineapple fruit pulp.

References:

1. Bartholomew D. P., Paull R. E., Rohrbach K. G. The pineapple: botany, production, and uses. CABI, 2002. 313 p.
2. Cervo M. M. C., Llido L. O., Barrios E. B., Panlasigui L. N. Effects of canned pineapple consumption on nutritional status, immunomodulation, and physical health of selected school children. *Journal of nutrition and metabolism*. 2014. Vol. 2014. P. 1-9.
3. Sae Teaw M., Johns J., Johns N. P., Subongkot S. Serum melatonin levels and antioxidant capacities after consumption of pineapple, orange, or banana by healthy male volunteers. *Journal of pineal research*. 2013. Vol. 55, №1. P. 58-64.
4. Гурьева И. Г., Гуцол В. В., Журавель И. А. Изучение органических кислот в растительном сырье салата посевого сорта «Лолло Россо». *Наука и медицина: современный взгляд молодежи : сб. IV междунар. Научн.-практ. Конфер. Студентов и молодых ученых*, Алматы, 20-21 апреля 2017 г. Алматы, 2017. С. 229-230.

ЧАСТОТНЫЙ И VEN АНАЛИЗ ВРАЧЕБНЫХ НАЗНАЧЕНИЙ БОЛЬНЫМ С НЕАЛКОГОЛЬНЫМ СТЕАТОГЕПАТИТОМ

Абдукодиров Д., Ткачева О.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Введение. Рост заболеваний гепатобилиарной системы, в том числе неалкогольного стеатогепатита (НАСГ) в Украине, требует проведения клинико-экономического анализа лечения больных для оценки качества фармакотерапии и ее соответствия медико-нормативному документу МЗ Украины – Государственному формуляру лекарственных средств (ГФЛС) [1].

Материалы и методы. Исследование проведено по данным врачебных назначений из 52 историй болезни пациентов с НАСГ, проходивших лечение в 2013 г. в гастроэнтерологическом отделении больницы г. Харькова. Для исследования использовали частотный и VEN-анализ, последний из которых проводили по «формальному» признаку [2]. Для «формального» VEN-анализа всем назначенным ЛС, присваивали категорию «V» или «N» в зависимости от их наличия в медико-нормативном документе – ГФЛС (5 выпуск, 2013 год).

Результаты и их обсуждение. Анализ 52 историй болезни пациентов с НАСГ в возрасте от 26 до 80 лет позволил определить 119 ЛС из 54 фармакотерапевтических групп, которые были назначены этим больным. Среди больных с НАСГ 32 составляли мужчины и 23 женщины. Среднее количество пребывания 1 больного в больнице составило 14 дней. Среднее количество назначенных ЛС на 1 больного составило 10, что свидетельствует о полипрагмазии фармакотерапии в данном отделении, поскольку рекомендуемое оптимальное количество ЛС на 1 пациента не должно превышать 4-5 ЛС.

Безусловными лидерами назначений стали гепатопротекторы «Тиотриазолин» (61%) и «Урсохол» (45%). Большинство из 10 топ-лидеров применяли в схемах комплексной терапии больных с диагнозом НАСГ, что согласуется с клиническим протоколом оказания медицинской помощи больным НАСГ (приказ МЗ Украины № 271 от 13.06.2005 г.) и подтверждает рациональность назначенной фармакотерапии пациентам с НАСГ. По результатам «формального» VEN-анализа 89% назначенных пациентам ЛС присутствовало в ГФЛС (5 выпуск), поэтому этим ЛС была присвоена категория «V».

Выводы. В целом, назначения ЛС больным НАСГ можно считать рациональными, но установленная полипрагмазия не позволяет сделать вывод об их целесообразности. Результаты проведенного исследования могут служить основой для дальнейшего исследования вопросов по проведению рациональной фармакотерапии пациентов с НАСГ в данном отделении больницы г. Харькова.

Список литературы:

1. Государственный формуляр лекарственных средств. Выпуск пятый. – М.: ГП «Государственный экспертный центр МЗ Украины». – 2013. – 1308 с.
2. Оценка клинической и экономической целесообразности использования лекарственных средств в ЛПУ (сопровождение формулярной системы): метод. Рекоменд. / А. Н. Морозов, Л. В. Яковлева, Н. В. Бездетко и др. – М.: Стиль-Издат, 2013. – 36 с.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ІН'ЕКЦІЙНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ БАЙКАЛІНУ

Алмакаєва Л.Г., Бєзунова Н.В., Доля В.Г., Алмакаєв М.С., Хомякова Л.Г.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Серед біологічно активних речовин, життєво необхідних для введення в організм людини, важливе значення мають сполуки рослинного походження. До цієї групи відносяться і природні речовини флавоноїди, що привертають увагу клініцистів своїм широким спектром біологічної активності і практично відсутністю токсичності. Вони добре переносяться організмом навіть при тривалому застосуванні великих доз. З моменту відкриття і до теперішнього часу флавоноїди забезпечують арсенал лікарських препаратів, які вживаються для ефективного лікування і надання фармакологічної дії на різні ланцюги патогенезу того або іншого захворювання.

Унікальний флавоноїд байкалін, що знаходиться в шоломниці байкальській, пригнічує перекисне окислення ліпідів. Ефективність використання в онкологічному експерименті субстанції цієї речовини пов'язана з антиоксидантною активністю. Байкалін перешкоджає надмірній генерації вільних радикалів, зменшує їх концентрацію в мембранах, захищаючи молекули ДНК від переокислення, підвищуючи протипухлинну активність цитостатиків [1-3].

Матеріали і методи. Об'єктом наших досліджень була субстанція байкаліну з шоломниці байкальської та одержані на її основі розчини солей з амінокислотою L-аргініном, що відрізняються концентрацією діючих речовин та складом допоміжних речовин. В роботі використовували фізичні, фізико-хімічні методи дослідження.

Результати та їх обговорення. При створенні нових ін'єкційних лікарських засобів вивчалися не тільки фізико-хімічні характеристики вихідних речовин, але і умови проведення реакції солеутворення L-аргініну байкалінату. З урахуванням стехіометричних коефіцієнтів реакції солеутворення були розраховані кількості інгредієнтів, необхідних для отримання солі байкаліну з L-аргініном (L-аргініну байкалінат).

L-аргінін та байкалін вступають в реакцію в еквімолекулярних кількостях, отже, були розраховані кількості інгредієнтів, які необхідні для отримання розчинів солі L-аргініну байкалінату для терапевтичних концентрацій 8% і 20%. Для 8% розчину L-аргініну байкалінату потрібно 22,47 г/л L-аргініну, а для 20% розчину – 56,18 г/л. Також була розрахована кількість байкаліну для одержання 8% та 20% розчинів – 57,53 г/л та 143,82 г/л відповідно.

Нами були досліджені та визначені оптимальні технологічні параметри, такі як температурний режим, оптимальні межі рН розчину, порядок введення інгредієнтів, тривалість проведення реакції, технологічні прийоми приготування лікарської форми.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що розчинення вихідних інгредієнтів необхідно проводити при температурі 35–40 °С та

співвідношенні аргінін : вода для ін'єкцій – 1:5. Після розчинення поступово додають байкалінат до рН 5,6-5,8. При проведенні реакції солеутворення саме рН розчину є критичною точкою одержання L-аргініну байкалінату.

На рис. 1 представлена залежність рН розчину L-аргініну байкалінату від мольної частки байкаліну.

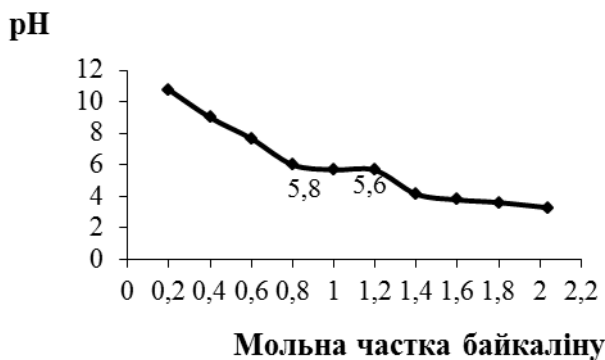


Рис. 1. Залежність рН розчину L-аргініну байкалінату від мольної частки байкаліну

Як видно з рис. 1, крива монотонно падає до рН 5,8–5,6, що свідчить про нейтралізацію L-аргініну байкаліном. Подальше збільшення мольної частки байкаліну призводить до різкого зниження рН розчину, що свідчить про надлишок в розчині байкаліну.

Отримання розчину L-аргініну байкалінату 20 % проводять при температурі 40-50 °С в співвідношенні L-аргініну і води для ін'єкцій 1:3. Встановлений взаємозв'язок і послідовність технологічних операцій, підібрані режими і параметри повністю забезпечують отримання солі L-аргініну байкалінату. Реакція солеутворення L-аргініну байкалінату найефективніше здійснюється у водному середовищі за рахунок відповідності специфічних властивостей як води, яка одночасно виконує функцію розчинника і реакційного середовища, так і реакційних агентів: L-аргініну і байкаліну. Певні співвідношення води і L-аргініну-основи забезпечують повне його розчинення і подальше ефективне проведення реакції солеутворення.

Таким чином, нами визначений якісний і кількісний склад ін'єкційних ЛЗ у вигляді 8 % і 20 % розчинів, отриманих на основі реакцій солеутворення L-аргініну з байкалітом. Теоретично розраховані і експериментально визначені оптимальні межі рН розчинів для одержання стабільних ін'єкційних розчинів.

Список літератури

1. Andersen J.L. Volume expansion during NOS substrate donation with L-arginine: regulatory offsetting of renal response? / Andersen J.L., Sandgaard N.C., Bie P. // Amer. Journ. Physiol. Regulatory Integrative Comp. Physiol. – 2002. – Vol. 282, N 4. – P. R1149-R1155.
2. Литвиненко В.И. Природные флавоноиды. – Харьков, 1995.– 48 с.
3. Oite N., Airinei A. Sojocarî M. Et al. Спосіб получения растворимого в воде флавоноидного производного // Пат. Румыния / Biofarm., Publ. 30.01.85, N 85999, Мкл. Со 7 D 311/ 90.

ОДЕРЖАННЯ ХІТОЗАНУ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ВИКОРИСТАННІ ХРЯЩА-МОЛОЧНИКА ПЕРГАМЕНТНОГО (*LACTARIUS PERGAMENUS* (*FR.*)*FR.*) ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЙОГО ВЛАСТИВОСТЕЙ

Антонюк В.О.^{1,2}, Панчак Л.В.¹

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

²Інститут біології клітини НАН України, м. Львів, Україна

Вступ. Нами було виконано низку робіт по дослідженню хімічного складу плодових тіл грибів *Lactarius pergamenus*. Досліджувались метанольні та метиленхлоридні екстракти свіжозібраних, заморожених та висушених грибів з використанням методів газової хроматографії – мас спектрометрії, тонкошарової хроматографії та хроматографії на колонках силікагелю [1 – 3]. В результаті проведених досліджень було встановлено, що молочний сік, який міститься в плодових тілах, містить комплекс речовин, одні з яких стабілізують емульсію (насамперед, вищі жирні кислоти та їх похідні), а інші захищають плодове тіло гриба від поїдання ссавцями, комахами та від бактеріальних і грибкових інфекцій. У цій сукупності речовин фталати мають репелентні властивості, сесквітерпени володіють протигрибковою і антимікробною дією, а альдегіди обумовлюють пекучий смак соку для тварин і є основними антифідантами. Про ефективність цього захисту свідчить той факт, що у молодому віці ці гриби практично не бувають червивими і не поїдаються тваринами.

Крім того, справжні гриби можуть бути джерелом інших біологічно активних речовин. Серед них найбільший інтерес представляє хітин (відсутній у рослинах), який знайдений у грибах, що зближує їх з тваринними організмами. Хітин і хітозан (продукт лужного гідролізу хітину), одержані з різних джерел останнім часом інтенсивно вивчаються і все більше знаходять різноманітне застосування у зв'язку нетоксичністю, доброю біосумісністю, здатністю до біодеградації та наявністю гемостатичних і антимікробних властивостей [4].

Метою даної роботи була розробка методу одержання хітину і хітозану з висушених вичавок хряща-молочника пергаментного в рамках їх комплексного використання та дослідження його фізико-хімічних властивостей.

Матеріали та методи. Плодові тіла хряща-молочника пергаментного збирали у мішаному лісі в липні під час їх масової появи у Сколівському районі Львівської області. Їх на протязі 6 годин доставляли в лабораторію для подальшої переробки.

Сік витискали на пресі і використовували для одержання лектину, а вичавки висушували і екстрагували метанолом. Метанольний екстракт фракціонували органічними розчинниками і проводили хроматографію на колонці силікагелю і таким чином одержали фракції, що містили сесквітерпени, фталати, стеаринову кислоту [1 – 2]. Вичавки після екстракції метанолом повторно висушували і використовували для одержання хітину і хітозану.

Висушені вичавки порошували в електроміксері і просівали через сито з розміром пор 0,5 мм. Для одержання хітозану нерозчинний у лузі матеріал заливали 50 % розчином NaOH у співвідношенні 1:10 і поміщали на киплячу водяну баню на 60 хв. Після цього оброблений таким способом порошок хітину промивали

дистильованою водою доти, поки промивні води не знебарвлювалися. Хітозан із вичавок, оброблених таким способом, екстрагували 2 % розчином ацетатної кислоти при інтенсивному перемішуванні суміші протягом 30 хв. Обробку вичавок 2 %-ним розчином ацетатної кислоти повторювали ще раз. Надосадову рідину обох екстракцій об'єднували і хітозан осаджували 0,1 н. розчином NaOH при доведенні рН до 9,5 – 10,0. Осад хітозану промивали водою, далі 96° етанолом, ацетоном, діетиловим етером і висушували при кімнатній температурі. Молекулярну масу визначали віскозиметричним методом. В'язкість вимірювалась при 20° С віскозиметром Уббекольда типу ВПЖ-4 з діаметром капіляра = 0,82 мм у 1 % ацетатній кислоті. Ступінь деацетилювання зразків хітозану визначали шляхом титрування 0,1 н. розчином NaOH використовуючи як індикатор фенолфталеїн. Електрофоретичний аналіз хітозану проводили в пластині поліакриламідного гелю з поступовим градієнтом концентрації акриламідру 5 – 20% за допомогою кислотної буферної системи (β -аланін-оцтова кислота, рН 4,5). Фарбування здійснювали 0,1 % р-ном кумасі G-250.

Результати і обговорення. При комплексному використанні плодових тіл *Lactarius pergamenus* витіснений на пресі сік використовували для одержання лектину, а вичавки висушували при +55° С і екстрагували метанолом. З 100,0 г свіжих сирих плодових тіл одержували після сушки 9,7±1,2% висушеного матеріалу. Метанольний екстракт сухих вичавок дає 22,3±1,5% екстрактивних речовин, які можуть бути надалі використані для одержання субстанції, ефективною при лікуванні мікозів стоп. Таким чином, із 100,0 г свіжих сирих плодових тіл можна одержати 7,54 г сухих вичавок, звільнених від водо- і метанолорозчинних речовин.

Основні труднощі при визначенні кількості хітину у грибах полягають в тому, що хітин нерозчинний у воді і органічних розчинниках, а сильні кислоти при розчиненні можуть його гідролізувати. Нами було встановлено, що розчинення хітину з сухих вичавок можна здійснити 36 % хлоридною кислотою, але для максимального зменшення гідролізу розчинення необхідно здійснювати на холоді (+2–0° С). Вихід хітину з вичавок плодових тіл після екстракції водо- і метанолорозчинних речовин становив 13,6%±3,5%. Вихід хітозану з сухих вичавок – 6,27%.

Середня молекулярна маса хітозану плодових тіл *Lactarius pergamenus*, визначена віскозиметрично, становила 112± 3 кДа. Ступінь деацетилювання – 87,1%. Результати диск-електрофорезу вказують на сильну гетерогенність одержаних зразків хітозану. Кислий гідроліз одержаних зразків хітозану до моносахаридів показав наявність у ньому крім N-ацетил-D-глюкозаміну та D-глюкозаміну наявність D-глюкози та відсутність D-фруктози. Очевидно, що на відміну від хітозану креветок, хітозан *Lactarius pergamenus* насправді формує хітозан-глюкановий комплекс, залишки глюкози у якому міцно зв'язані, імовірно ковалентними зв'язками.

Список літератури.

1. Панчак Л. В. *Ta in.* Біотехнологія, 2011. 4 (5): 90 – 96.
2. Панчак Л. В. *Ta in.* Біотехнологія, 2012. 5 (1): 78 – 85.
3. Tshivinska M. V. *Et al.* // J. Adv. Biol., 2015. 6 (3): 1023- 1035.
4. Mati-Baouche N. *et al.* // European Polymer J. 2014. 60: 198–213.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ДОСТУПНОСТИ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ

Бездетко Н.В., Аббуд Али

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Введение. По данным Института рака в 2016 году на учёте в онкологических учреждениях Украины состояло 338635 мужчин и 622548 женщин. По прогнозу, к 2020 году количество тех, кто впервые заболел раком, может достичь 200 тыс. в год, а общее количество онкобольных значительно превысит миллион человек. У мужчин врачи чаще всего диагностируют рак легких, рак толстого кишечника, желудка, предстательной железы, полости рта и горла, а у женщин – рак молочной железы, толстого кишечника, желудка, легких, шейки матки [1]. В настоящее время наряду с хирургическими методами лечения в терапии рака широко применяются лекарственные препараты. Наряду с известными химиопрепаратами на фармацевтическом рынке появились таргетные («молекулярно-прицельные») препараты полученные с применением биотехнологии.

Цель. Анализ ассортимента и экономической доступности противоопухолевых препаратов на украинском фармацевтическом рынке в 2017 году.

Материалы и методы. Анализ ассортимента лекарственных препаратов проводили по данным аналитической системы исследования фармацевтического рынка «Фармстандарт» компании «Морион». Оценку экономической доступности проводили по показателю адекватности платежеспособности населения.

Результаты и их обсуждение. Противоопухолевые препараты (ПОП) по международной АТС классификации относятся к группе L01A. При анализе фармацевтического рынка Украины за 2017 г. год соответственно 55 ММН было представлено 348 торговых названий (ТН) ПОП из 18 стран. Современные таргетные ЛП составили почти половину ассортимента – 24 МНН, которым соответствует 66 ЛП. Все таргетные препараты относятся к низкодоступным. Стоимость упаковки ЛП этой подгруппы колеблется в пределах от 1070 до 77600 грн. (Трастузумабу емтансин). Только 26 ТН отечественного и индийского производства составило группу высокодоступных для населения. Все подгруппы ПОП были представлены в основном иностранными компаниями 82,3%. Доля отечественных препаратов составила 17,47% соответственно.

Выводы. Проведенный анализ ассортимента противоопухолевых препаратов на фармацевтическом рынке Украины в 2017 г. показал, что большинство препаратов иностранного производства, относятся к средне- и малодоступным лекарствам. Отечественные препараты более доступны, но представлены в значительно меньшем количестве. В подгруппе новых таргетных биотехнологических препаратов препараты отечественного производства отсутствуют.

Список литературы:

1. Структура заболеваемости населения Украины злокачественными заболеваниями / С.А.Шалимов, З.П.Федоренко, Л.О.Гулак //Онкология. 2011. – №2. – С.91-95.

2. Zhukov N.V., Tjulandin S.A. Targeted therapy in the treatment of solid tumors: practice contradicts theory. //Biochemistry Mosc. – 2009. - №5. – P.605-618.

АНАЛІЗ РИНКУ РОСЛИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ З ВІДХАРКУВАЛЬНОЮ ДІЄЮ

Белей С. Я., Грошовий Т. А., Белей Н. М., Дарзулі Н. П.
**ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»
м. Тернопіль, Україна**

Вступ. Кашель в більшості випадків пов'язаний з гострими респіраторними інфекціями (застудою) і є однією з найбільш поширених скарг, з якою пацієнти різного віку звертаються до лікарів в амбулаторних умовах [1]. Найчастіше для симптоматичного лікування кашлю, який може бути присутнім при багатьох захворюваннях, застосовуються протизапальні лікарські засоби (ЛЗ) з відхаркувальною активністю [2, 3]. До них відносяться препарати, які містять такі біологічно активні речовини рослинного походження, як слизи, іридоїдні глікозиди (аукубін), сапоніни, флавоноїди, полісахариди і органічні кислоти. Сапоніни стимулюють секрецію бронхіальних залоз, збільшуючи таким чином кількість мокротиння і знижуючи її в'язкість. Слизи утворюють захисний шар, зменшуючи подразнення слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, підвищують муколітичний ефект, знижують подразнення кашльових рецепторів, є бар'єром для інфекції. Комбінація іридоїдних глікозидів, флавоноїдів та органічних кислот проявляє також імуностимулюючу, протизапальну, знеболювальну, антигіпоксичну, антибактеріальну та противірусну дію. Оскільки рослинні ЛЗ мають відомі переваги перед синтетичними, вони є препаратами вибору для дітей і дорослих схильних до алергічних реакцій.

Матеріали і методи. Для аналізу ринку рослинних препаратів з відхаркувальною активністю застосовувалися загальноприйняті статистичні та маркетингові дослідження паперових та електронних джерел інформації щодо ЛЗ даної фармакологічної групи [4, 5].

Результати й обговорення. Проаналізовано асортиментну політику рослинних ЛЗ для лікування кашлю при простудних захворюваннях. Встановлено, що на фармацевтичному ринку України на початок 2018 р. було зареєстровано 90 найменувань рослинних ЛЗ з відхаркувальною дією, згідно з даними Державного реєстру ЛЗ. Відповідно до АТС класифікації, вони відносяться до головної терапевтичної групи R05 «Засоби, що застосовуються у разі кашлю та застудних захворювань» і підгрупи R05C A «Відхаркувальні засоби». За видом лікарської рослинної сировини вони розділені на 15 підгруп.

Комбіновані ЛЗ займають 37 % і налічують 34 найменування, з яких 13 випускаються у формі сиропів зарубіжних і вітчизняних виробників, 7 найменувань у формі зборів, лише вітчизняного виробництва, і 4 ЛЗ у формі розчинів. До екстракційних препаратів відносяться три ЛЗ, два – до таблетованих і два випускаються у формі крапель. На ринку є лише по одному найменуванню, що відносяться настойок, порошку для приготування мікстури і пастилок відповідно.

До монопрепаратів рослинного походження належить 56 найменувань, що становить 63 % від загальної кількості ЛЗ. Серед них 15 ЛЗ на основі екстракту листя плюща (17 % ринку), 12 найменувань (80 %) є закордонного виробництва, які випускаються, в переважній більшості, у формі сиропу та крапель. Всі 11 монопрепаратів на основі екстрактів коріння алтеї виробляються в Україні і, в основному, випускаються у формі таблеток і сиропу, що складає 12 % ринку відхаркувальних ЛЗ. На основі екстракту коріння солодки є 4 найменування у формі сиропу та один збір. 4 ЛЗ випускається на основі чебрецю, 3 – на основі подорожника і 2 – на основі сосни бруньок.

Досліджуючи український ринок відхаркувальних ЛЗ, визначено співвідношення препаратів вітчизняного і закордонного виробництва, яке становить 64 до 36 % ринку України. Значну частку (23 %) становлять ЛЗ виробництва Німеччини.

Аналізуючи дану групу ЛЗ за видом ЛФ встановлено, що найбільша кількість з них випускається у формі сиропу – 36 %, яким надають перевагу закордонні виробники, на другому місці стоять збори на основі ЛРС лише вітчизняного виробництва (26 %), третю позицію займають таблетки – 12 %.

На основі отриманих результатів можна зробити висновок, що вітчизняні виробники надають перевагу таким ЛФ, які вже не зустрічаються за кордоном: збори, настойки, порошки. Але серед українських виробників не користуються популярністю капсули (2 %) та пастилки (відсутні), в той час як у зарубіжного виробника вони є альтернативою таблеткам.

Враховуючи вище наведене, вважаємо, що розробка ЛЗ на основі рослинних екстрактів у формі таблеток дозволить розширити асортимент даної терапевтичної групи і збільшити їх доступність і можливість вибору для споживача.

Список літератури:

1. Cough management: a practical approach F.D. Blasio, J. C. Virchow, M. Polverino, A. Zanasi, P.K. Behrakis, G. Kilinç, R. Balsamo, G. D. Danieli, L. Lanata 2011. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3205006/>.

2. Irwin R. S. Overview of the Management of Cough. Guideline and Expert Panel Report / R. S. Irwin, T. Cynthia, S. Zelman Lewis, R. L. Diekemper, Ph. M. Gold // Chest. – 2014. – № 146 (4). – P. 885-889.

3. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ № 327 від 08.06.2015 Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при кашлі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.zakon-i-normativ.info/index.php/component/lica/?href=0&view=text&base=1&id=831820&menu=12350502>

4. Уніфікований клінічний протокол первинної медичної допомоги. Кашель у дорослих. Міністерство Охорони Здоров'я України. – 2015. – 28 с.

5. Державний реєстр лікарських засобів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.drlz.kiev.ua>.

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В ОФТАЛЬМОЛОГІЇ

Бензель І.Л.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
м. Львів, Україна

Вступ. Лікарські рослини займають значне місце в фармацевтичній практиці залишаючись одним із найважливіших джерел для отримання лікарських засобів. Водночас, їх використання для лікування захворювань очей залишається незначним, а вибір рослинної сировини для виготовлення лікарських засобів є обмеженим.

З огляду на це, пошук нових перспективних джерел лікарської рослинної сировини та розробка на їх основі нових вітчизняних якісних і доступних препаратів рослинного походження для профілактики і лікування офтальмологічних захворювань є надзвичайно актуальними [1].

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети використовували методи інформаційного пошуку, порівняння, аналізу та систематизації даних.

Результати та їх обговорення. В результаті аналізу та узагальнення даних літературних джерел та електронних ресурсів щодо використання рослинної сировини та препаратів на її основі в офтальмологічній практиці встановлено, що на фармацевтичному ринку України присутні 3 офіційні фітозасоби та 17 біологічно активних добавок, серед яких 11 виробляються в Україні, а 6 мають закордонне походження. При лікуванні захворювань очей засобами рослинного походження в науковій і народній медицині найчастіше використовують такі лікарські форми, як краплі, настої, відвари, чаї, примочки та збори.

Виявлено, що основними групами біологічно активних сполук, які використовуються в офтальмології, є флавоноїди та вітаміни. Крім вищенаведених, перспективними є велика кількість інших діючих речовин, які мають необхідні в офтальмологічній практиці фармакологічні властивості. Це дубильні речовини, прості феноли, фенолокислоти, полісахариди, терпеноїди та деякі інші сполуки, які проявляють антибактеріальну, антиоксидантну, протизапальну та регенеруючу дію. Визначені 45 перспективних видів рослин, які можуть бути використанні з метою створення нових лікарських засобів для лікування та профілактики захворювань очей, зокрема, волошка синя, шипшина травнева, кропива дводомна, малина звичайна, подорожник великий, календула лікарська, дерен справжній, зірочник середній, суниці лісові. Також, перспективними для розробки нових лікарських засобів є ряд неофіційних рослин, що містять значну кількість біологічно активних речовин та, переважно, належать до родин Айстрові, Розоцвіті та Вересові.

Список літератури:

1. Вишнеvsька Л. І. Наукове обґрунтування і розробка складу фітотерапевтичного засобу для офтальмології / Л. І. Вишнеvsька, К. О. Хохлова, С. В. Гарна // Фітотерапія. Часопис. – 2010. - №3. – С. 60 – 64.

ПОШУК ПЕРСПЕКТИВНИХ РОСЛИННИХ ДЖЕРЕЛА ТАНІДІВ ФЛОРИ УКРАЇНИ

Бензель І.Л., Бензель Л.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
м. Львів, Україна

Вступ. Створення і впровадження у медичну практику високоефективних лікарських препаратів на основі рослин – одне з головних завдань сучасної фармацевтичної науки. Водночас, важливим є пошук нових лікарських рослин та поглиблене вивчення рослинної сировини з метою розробки сучасних методик її стандартизації.

Одними із найбільш перспективних об'єктів для досліджень в цьому напрямку є лікарські рослини, що містять таніди. Вони використовуються в медицині та промисловості, широко розповсюджені на території України та мають достатню сировинну базу. Препарати, які їх вміщують, застосовують внутрішньо при гострих і хронічних колітах, маткових і гемороїдальних кровотечах, у вигляді полоскань при загоєнні дрібних ран, запальних процесах ротової порожнини, гортані, носа а також у вигляді змащувань при опіках, пролежнях та виразках [1-3].

Це свідчить про актуальність пошуку нових рослинних джерел танідів, які можуть бути використані для розширення асортименту лікарських засобів із вказаним спектром фармакологічної дії.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети використовували методи інформаційного пошуку, порівняння, аналізу та систематизації даних.

Результати та їх обговорення. В результаті проведеного аналізу та узагальнення літературних даних щодо розповсюдження в природі, локалізації в органах і тканинах рослин дубильних речовин та їх біологічні властивості встановлено, що дубильні речовини нерівномірно локалізуються в рослинних органах. У кущах і деревах найбільше вони накопичуються в корі та деревині, а вже у багаторічних трав'янистих рослин – у підземній частині. Утворення та накопичення біологічно активних речовин у рослинах тісно пов'язані з фазами розвитку, віком, факторами зовнішнього середовища, місцем зростання, кліматичними і ґрунтовими умовами, а також генетичними (спадковими) чинниками.

Рослини з найбільшим вмістом дубильних речовин належать до родин Бобові (*Fabaceae*), Гречкові (*Polygonaceae*), Сумахові (*Anacardiaceae*), Миртові (*Myrtaceae*), Розові (*Rosaceae*), Гамамелісові (*Hamamelidaceae*), Вербові (*Salicaceae*), Геранієві (*Geraniaceae*), Айстрові (*Asteraceae*). Близько 15 % із них містять таніди у кількості понад 10 %. Найбільша кількість танінів гідролізованої природи накопичується в патологічних утвореннях – галах (кулевидні утворення на органах деяких рослин, що виникають після їх ушкодження вірусами, бактеріями чи грибами). Біля 64% гідролізованих танінів містяться в галах на листі Сумаху напівкрилатого (*Rhus semialata*) і Дуба лузитанського (*Quercus lusitanica*). Такі рослини як Цезальпія коротколиста

(*Caesalpinia brevifolia*) та Цезальпінія дубильна (*Caesalpinia coriaria*), Мангрове дерево (*Rhizophora sp.*), деякі види Евкалипту (*Eucalyptus sp.*) містять таніди в кількості близько 45% від сухої маси. Також, рослинними джерелами дубильних речовин вважаються такі рослини як скумпія звичайна (*Cotinus coggygria*), бадан товстолистий (*Bergenia crassifolia*), родовик лікарський (*Sanguisorba officinalis*), вільха сіра (*Alnus incana*), дуб звичайний (*Quercus robur*), гірчак дубильний (*Poluqonum coriarium*), перстач прямостоячий (*Potentilla erecta*) тощо.

Проаналізувавши фармацевтичний ринок України, було виявлено 10 лікарських засобів та 4 біологічно активні добавки, в яких однією з основних діючих речовин є таніди. Вказані засоби мають в'яжучі, ранозагоюючі, протизапальні, противірусні, антиоксидантні властивості, а також проявляють гостропротекторну та противиразкову дію.

Опрацьовано 82 рослинних збори та 8 рослинних чаїв, до складу яких входять рослини із значним вмістом дубильних речовин. Із них 46 проявляють кровоспинні, в'яжучі та протизапальні властивості (12 призначені для зовнішнього, а 34 – для внутрішнього застосування).

На підставі проведеного аналізу даних про хімічний склад, розповсюдження та застосування в народній і науковій медицині визначені 46 перспективних для подальших досліджень видів рослин, що містять значну кількість дубильних речовин та зростають в Україні, але не використовуються в офіційній медицині у якості джерела вказаної групи діючих речовин. Вони належать до родин Маслинові (*Elaeagnaceae*), Геранієві (*Geraniaceae*), Розові (*Rosaceae*), Вересові (*Ericaceae*), Ясноткові (*Lamiaceae*), Вербові (*Salicaceae*), Пасльонові (*Solanaceae*), Шорстколисті (*Boraginaceae*), Аралієві (*Araliaceae*), Берізкові (*Convolvulaceae*), Жовтецеві (*Ranunculaceae*), Бруслинові (*Celastraceae*), Гвоздичні (*Caryophyllaceae*) та Зонтичні (*Apiaceae*).

Ці рослини містять дубильні речовини, зростають в Україні та використовуються в народній медицині переважно в якості в'яжучих, кровоспинних, антибактеріальних, детоксикаційних та загальнозміцнюючих засобів. А беручи до уваги те, що лікарських препаратів з зазначеною групою біологічно активних речовин досить мало, це спонукає до пошуку та створення нових лікарських засобів на базі рослинної сировини виявлених видів.

Список літератури:

1. Гудзенко А.В. Вітчизняний ринок багатокомпонентних лікарських засобів рослинного походження: аналіз стану структура та перспективи розвитку / А. В. Гудзенко, О. О. Цуркан, Т. В. Ковальчук // Фармацевтичний журнал. – 2012. – № 1. – С. 8–12.
2. Захарова Т.К. Возможности использования при составлении травяных сборов количественных показателей содержания танинов в дикорастущих растениях / Т. К. Захарова, Е. В. Зубарева // Ботанические исследования в Сибири. – Красноярск: Поликом. – 2016. – Вып. 24. – 43 с.
3. Ковалева Н.Г. Лечение растениями: очерки по фитотерапии / Н.Г. Ковалева. – М.: изд-во «Медицина», 1971. – 351 с.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО РОЗЧИНУ ВИСОКОЧИСТОГО ДИГІДРОКВЕРЦЕТИНУ

Бобокало С.В., Алмакаєва Л.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Багатогранна біологічна дія дигідрокверцетину поряд з відсутністю шкідливого впливу на організм створює умови для більш широкого застосування його для терапії та профілактики різних захворювань. Численні експериментальні і клінічні дані свідчать про те, що більшість захворювань супроводжується посиленням процесів перекисного окиснювання ліпідів і виснаженням антиоксидантних резервів організму. Такі фармакотерапевтичні властивості дигідрокверцетину, як антиоксиданти, імуномодулюючі, капилляррозміцнюючі, протівірусні дозволяють застосовувати його в кардіології.

Більшість препаратів дигідрокверцетину виготовляють у формі таблеток та порошків, а така розповсюджена та найбільш ефективна лікарська форма, як готовий розчин для парентерального застосування, відсутня. Створення стабільного водного розчину дигідрокверцетину пов'язане з рядом труднощів – нерозчинністю цієї речовини та її хімічною нестабільністю у водних розчинах [1].

Матеріали та методи. В якості діючої речовини для одержання парентерального розчину використовували високоочищену субстанцію дигідрокверцетину фірми «Таксофолія». Мета наших досліджень спрямована на з'ясування ролі розповсюджених допоміжних речовин і технологічних підходів в одержанні водного розчину обраного біофлавоноїду та вивчення його стабільності. Для контролю показників якості вихідної субстанції, допоміжних речовин, а також одержаного розчину використовували фармакопейні методи: фізичні та фізико-хімічні (спектрофотометричні, ТШХ, ВЕРХ, потенціометричний, визначення прозорості та ступеня забарвлення та ін.) [2].

Результати та їх обговорення. Серед технологічних прийомів в одержанні водних розчинів обраного флавоноїду можна назвати такі, як переведення нерозчинної активної речовини у фізіологічно прийнятні комплексні сполуки, використання солюбілізаторів, неводних і змішаних розчинників на основі речовин, що відносяться до різних класів хімічних сполук. Перелік використаних нами допоміжних речовин, що сприяють переводу дигідрокверцетину в розчин, наступний: натрію гідроксид, амінокислоти лужної природи, трометамол, меглумін, пропіленгліколь, гліцерин, ПЕГ, ПВП, сорбітол. Концентрації цих речовин обрані в межах можливого використання в парентеральних препаратах. Контроль за розчинністю дигідрокверцетину проводили візуальним методом. З переліку досліджених допоміжних речовин обрані наступні: ПВП, меглумін, трометамол, аргінін, натрію гідроксид, які дозволяють отримувати прозорі розчини дигідрокверцетину в концентрації від 0,5 % до 2,5 %.

Згідно даних літератури, стабільність флавоноїдів залежить від рН середовища, температури і дії кисню повітря.

Через присутність в молекулі дигідрокверцетину вільних гідроксильних груп, одним із потенційних чинників нестабільності флавоноїду є вплив кисню

повітря. Саме наявність цієї структурної особливості обумовлює його здатність до окиснювання. Дія кисню повітря і підвищеної температури на 1% розчини дигідрокверцетину встановлювали шляхом вивчення впливу різного об'єму кисню в ампулах на його кількісний вміст. Результати досліджень показали, що із збільшенням об'єму кисню в ампулі спостерігається більше зниження кількісного вмісту дигідрокверцетину.

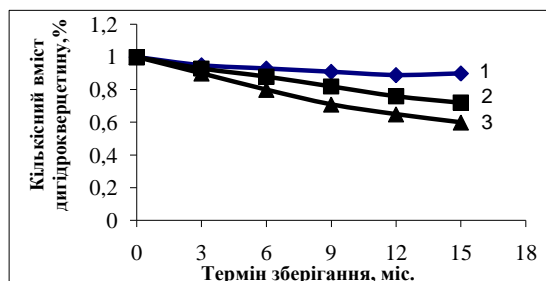


Рис. 1 Кінетична залежність кількісного вмісту дигідрокверцетину

від об'єму кисню в ампулі протягом зберігання: 1- об'єм кисню $0,21 \text{ см}^3$; 2 – об'єм кисню – $0,31 \text{ см}^3$; 3 – об'єм кисню $0,37 \text{ см}^3$.

З метою усунення дії цього чинника на розчин дигідрокверцетину проведені дослідження з заміни повітря в газовій фазі ампул на інертний газ азот, який, таким чином, виконує газовий захист розчину від дії кисню. В результаті досліджень встановлено необхідність проведення барботажу розчину азотом та заміну повітря в ампулах при запайці.

В процесі досліджень також було встановлено доцільність введення в досліджуваний розчин динатрію едетату. Він відіграв роль комплексоутворювача із слідовими кількостями іонів металів, які є каталізаторами розкладу активної речовини.

Таким чином, нами з'ясовано роль ряду допоміжних речовин і технологічних підходів в одержанні водного розчину на основі високоочищеного дигідрокверцетину та забезпеченні його стабільності. Встановлена необхідність введення до складу препарату антиоксиданта та комплексотворювача – динатрію едетату та застосування інертного газу азоту.

Список літератури:

1. Жамбалова Б.А. Антиоксидантныя свойства дигидрокверцетина и липоксина. – Дисс.канд.биол.наук, М., 1997.
2. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1128 с.

ИЗУЧЕНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПОЛИСАХАРИДОВ В ЛИСТЬЯХ ОСИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Болденкова И.Ю., Турецкова В.Ф.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Барнаул, Россия

Вступление. Листья осины обыкновенной (*Populus tremula* L.), семейство ивовых (*Salicaceae*), род тополь (*Populus*) являются одним из перспективных растительных источников фенольных соединений. Согласно литературным данным в гидрофильной фракции листьев осины содержится большое количество фенольных соединений, таких как фенологликозиды, флавоноиды, фенолокислоты и дубильные вещества. Выявлено, что количественное содержание дубильных веществ (перманганатометрический метод) в листьях осины, произрастающей на территории Украины – $7,45 \pm 0,12\%$, в листьях осины, собранных в начале июня в Ленинградской области – $3,6 \pm 0,3\%$ [1, 3]. Цель нашего исследования – качественное изучение и количественное определение дубильных веществ и полисахаридов в листьях осины обыкновенной, произрастающей на территории Алтайского края.

Материалы и методы. Объектами исследования служили 5 серий листьев осины обыкновенной, собранные в различных районах Алтайского края после окончания плодоношения (июнь-август).

Для качественного обнаружения дубильных веществ были применены общепринятые реакции осаждения и цветные реакции. В основе качественного обнаружения полисахаридов лежала реакция их осаждения при прибавлении к водному раствору листьев осины трехкратного объема спирта этилового 95%. Для количественного определения дубильных веществ (суммы легкоокисляемых веществ) была использована стандартная методика – перманганатометрический метод согласно ГФ XIII изд [2]. Определение количественного содержания полисахаридов проводили по стандартной методике гравиметрическим методом.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследований по идентификации изучаемых групп веществ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Качественные реакции на дубильные вещества и полисахариды листьев осины обыкновенной

Реактив	Дополнительные условия протекания реакции	Аналитический сигнал	Заключение
Дубильные вещества			
Квасцов железоаммонийных раствор 1%	-	черно-зеленое окрашивание	конденсированные
Свинца ацетата средней соли раствор 10%	уксусная кислота 10%	осадок	гидролизуемые

Продолж. табл. 1

Реактив	Дополнительные условия протекания реакции	Аналитический сигнал	Заключение
Бромная вода	нагревание	желто-оранжевый осадок	конденсированные
Натрия нитрит 0,1 г	хлористоводородная кислота 0,1н	коричневое окрашивание не наблюдалось	конденсированные
Полисахариды			
Спирт этиловый 95%	нагревание	белый рыхлый осадок	полисахариды

Как видно из данных, представленных в таблице 1, в листьях осины обыкновенной было установлено наличие дубильных веществ конденсированной и гидролизуемой групп, а также полисахаридов.

Результаты исследований по количественному определению представлены в таблице 2.

Таблица 2

Количественное содержание дубильных веществ (суммы легкоокисляемых веществ) и полисахаридов в листьях осины обыкновенной

№ серии	Содержание дубильных (легкоокисляемых) веществ, %	Содержание полисахаридов, %
1	2,71±0,12	3,29±0,15
2	4,98±0,12	3,53±0,07
3	2,35±0,09	2,68±0,09
4	4,91±0,14	2,48±0,05
5	4,95±0,22	5,52±0,14

Из данных, представленных в таблице 2, видно, что содержание дубильных веществ (суммы легкоокисляемых веществ) в листьях осины обыкновенной в различных сериях сырья варьирует от 2,35±0,09% до 4,98±0,12%, а содержание полисахаридов – от 2,48±0,05% до 5,52±0,14%.

Список литературы:

1. Бородіна, Н.В. Фармакогносичне дослідження ростин роду тополя: дис. ... канд. Фарм. Наук : 15.00.02 / Наталія Валеріївна Бородіна. – Харьков, 2007. 191 арк.
2. Государственная фармакопея Российской Федерации – XIII изд. Том 2. – М., 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.femb.ru/feml>
3. Левицкая, Ю.Ф. Микроскопический и товароведческий анализы осины листьев (*Populus tremula* L.) как перспективного вида лекарственного растительного сырья / Ю.Ф. Левицкая, А.Б. Легостаева // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. Тр. – Пятигорск: Пятигорская ГФА, – 2010. – С. 80-81.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ АМІНОКИСЛОТ В ТРАВІ ТА НАСІННІ МІРАБІЛІСУ ЯЛАПА

Бубнова Є.О., Процька В.В., Журавель І.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Мірабіліс ялапа (*Mirabilis jalapa* L.) – декоративна багаторічна трав'яниста рослина, яка належить до родини *Nyctaginaceae* [1-3]. В літературі є відомості, що в коренях цієї рослини містяться полісахариди, антрахінони, стероїдні сполуки β -ситостерол, даукостерол та нітрогенвмісні сполуки тригонелін та флазін. В листі накопичуються кверцетин, ситостерол, кампестерол, лимонна та винна кислоти, а також полісахариди, тритерпени, та амінокислоти. В насінні виявлено жирні кислоти, β -ситостерол, β -амірин та їх глікозиди [1, 2].

Екстракти з різних органів мірабілісу ялапа проявляють широкий спектр біологічної дії. Вони мають протівірусну, протимікробну, антигельмінтну, протималарійну, антиоксидантну, протитуберкульозну, антиноцицептивну, протигрибкову, проносну, гіпоглікемічну, антигістамінну, протипухлинну, протизапальну та спазмолітичну властивості [1, 3].

Матеріали та методи. Траву та насіння для проведення аналізу заготовляли на території Харківської, Сумської та Дніпропетровської областей у 2016-2017 роках. Висушену сировину подрібнювали до розміру частинок, що проходять крізь сито з діаметром отворів 2 мм.

Вивчення якісного складу амінокислот проводили методом трикратної висхідної паперової хроматографії в системі розчинників н-бутанол- оцтова кислота – вода (4:1:2). Амінокислоти на хроматограмах ідентифікували у видимому світлі за синьо-фіолетовим забарвленням зон після проявлення 0,2% спиртовим розчином нінгідрину у порівнянні зі стандартними зразками амінокислот. Кількісний вміст амінокислот в досліджуваних зразках сировини визначали спектрофотометричним методом за довжини хвилі 573 нм.

Результати та обговорення. Методом паперової хроматографії в траві та насінні мірабілісу ялапа ідентифіковано глютамін, гліцин, лейцин триптофан та валін. Крім того, у траві було ідентифіковано фенілаланін, серин та тирозин, а в насінні – лізин, аргінін, лейцин та метіонін. За даними кількісного визначення суми амінокислот встановлено, що в траві мірабілісу ялапа накопичувалася максимальна кількість амінокислот – $0,94 \pm 0,03\%$. В насінні їх містилося $0,78 \pm 0,02\%$.

Список літератури:

1. *Mirabilis Jalapa-A Review.* / Manjit Singh, Akash, Sanjiv Kumar Mittal et al. *International Journal of Pharmaceutical, Medical and Applied Sciences.* 2012. Vol. 1, Iss. 3. P. 22-43.
2. Ramesh B. Nidavani, Mahalakshmi AM. An ethanopharmacological review of four o' clock flower plant (*Mirabilis jalapa* Linn.). *Journal of Biological & Scientific Opinion.* 2014. Vol. 2 (6). P. 344-348.
3. Rozina Rozina. Pharmacological and biological activities of *Mirabilis jalapa* L. *International Journal of Pharmacological Research.* 2016. Vol. 6, Iss. 05. P. 160-168.

ЛИСТКИ *BETULA PENDULA* - У ЯКОСТІ ЛРС З АНТИБАКТЕРІЙНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Воробець Н.М., *Яворська Г.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
м. Львів, Україна,

*Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів, Україна

Вступ. *Betula pendula* Roth. (Betulaceae) – найпоширеніший вид берези в Західній Україні, листки якої використовуються народною та науковою медициною і входить до фармакопей України та Європи. Листки берези містять сполуки, які збільшують втрату води через сечу та піт, мають антимікробну дію [1], однак інші фармакологічні властивості до кінця не вивчені.

Матеріали і методи. Листки *B.pendula* збирали в Мостиському районі Львівської області у фазі, що передує повному розкриванні листової пластинки. Для виявлення антибактерійних властивостей готували етанольно-водні витяжки з сухих листків методом мацерації протягом 14 діб, у якості екстрагента використовували 30%, 40%, 50%, 60%, 70% етанол у співвідношенні 1:10 (m/V). Антибактерійну дію визначали методом лунок та методом циліндриків [4]. Як референтні використовували бактерії *Escherichia coli*, *Pseudomonas fluorescens*, *Micrococcus luteus* (*M. Lysodeikticus*).

Результати та їх обговорення. Виявлено високу активність витяжок *B. Pendula* при усіх застосованих концентраціях екстрагента щодо *P. Fluorescens*, *M.luteus* – на рівні 16,3-22,0 мм діаметру затримки росту (ДЗР) при визначенні методом лунок та 11-20 мм ДЗР при визначенні методом циліндриків. Дещо меншу активність екстракти проявляли щодо *E.coli* – 10-17 мм ДЗР при визначенні обома методами. *P. Fluorescens* є умовно-патогенною бактерією, однак може спричиняти гострі інфекційні захворювання різних органів, оскільки здатна рости, зокрема, на катетерах при інфузії крові [2]. *M. Luteus* – грам-позитивні аеробні мікрококи, які здатні у людей з пригніченою активністю імунної системи викликати запальні процеси, які важко лікуються [3], тому їх також вважають опортуністичними патогенами. Одержані нами результати можуть сприяти розширенню спектра застосування листки берези – для створення нових протибактерійних лікарських засобів.

Список літератури:

1. Acquaviva R., Menichini F., Ragusa S., et al. Antimicrobial and antioxidant properties of *Betula aetnensis* Rafin. (Betulaceae) leaves extract. *Nat Prod Res.* 2013. – V. 27(4-5) – P.475-479.
2. Scales B.S., Dickson R.P., LiPuma J.J., Huffnagle G.B. Microbiology, Genomics, and Clinical Significance of the *Pseudomonas fluorescens* Species Complex, an Unappreciated Colonizer of Humans. *Clin Microbiol Rev.* 2014. – V. 27(4) – P. 927–948.
3. Smith K. J., Neafie R., Yeager J., Skelton H. G. *Micrococcus folliculitis* in HIV-1 disease. *British Journal of Dermatology.* 1999. – V.141(3) – P.558-561.
4. Vorobets N., Yavorska H.V. Modifications of agar diffusion method to determination of the antimicrobial effect of the herbal medicinal products. *Укр. Біофарм. Журн.* 2016 - №2 (43), С. 80-84.

БАД К ПИЩЕ, КАК СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Вострикова Т.В.

Алтайский государственный медицинский университет,
г. Барнаул, Россия

Вступление. В России практически не существует территорий, на которых население не подвергалось бы риску развития йододефицитных заболеваний (ЙДЗ) [1]. В качестве средств индивидуальной профилактики ЙДЗ специалистами, наряду с лекарственными препаратами, рассматриваются БАД к пище с йодсодержащим компонентом.

Цель исследования – маркетинговый анализ БАД к пище, рекомендуемых в качестве дополнительного источника йода.

Материалы и методы. Исходной информацией служили данные государственной регистрации БАД к пище для профилактики ЙДЗ по состоянию на 2017 г. В исследовании использовались методы маркетингового, структурного анализа, контент – анализ.

Результаты и их обсуждение. На момент исследования на рынке России зарегистрировано 82 ассортиментные позиции БАД к пище, рекомендуемых в качестве дополнительного источника йода, из них 69 (84%) производства России, 13 (16%) – зарубежного производства, значительная доля которых принадлежит фирмам США – 9 (11%). Биологически активные добавки зарубежного производства представлены производителями США, Чешской республики, Японии и Венгрии. Среди зарубежных фирм-производителей БАД к пище, рекомендуемых в качестве дополнительного источника йода лидирует ADH Health Products (США) на ее долю приходится 3,6% рынка. Среди российских производителей наибольшее число предложений у компании ООО УНИК «Литораль» - 4 (4,9%).

БАД к пище данной группы представлены в различных формах выпуска: 50% ассортимента – это таблетки; 23,6% - капсулы; 17% - порошок. Производители так же предлагают пероральный раствор во флаконах (2,9%), драже и гранулы (по 1,9%), леденцы, крупку и жевательные таблетки (по 0,9%). БАД к пище, рекомендуемые в качестве дополнительного источника йода можно классифицировать по составу на монокомпонентные, они составляют 29,3%; двухкомпонентные – 28% и поликомпонентные – 42,7% ассортимента. 84,6% всего ассортимента данной группы, составляют БАД к пище в составе которых, содержится один йодсодержащий компонент, 13% - два йодсодержащих компонента и 2,4% - три йодсодержащих компонента.

Только природные компоненты содержат в своём составе 78% БАД к пище данной группы, 19,5% - включают неорганические химические соединения и 2,5% - продукты синтетического происхождения. По частоте использования того или иного компонента в составе БАД к пище, их можно расположить в следующих рядах по убыванию:

1. Природные компоненты: ламинария (55,2%) > фукус (14,5%) > спирулина (4,5%) > грецкий орех (1,5%) > аскофиллум (1,2%) = хлорелла (1,2%).

2. Неорганические химические соединения: йод (7,8%) > калия йодид (7,5%) > йодат калия (3,0%) > йодноватокислый калий (1,2%).

3. Продукты синтетического происхождения: йодированный крахмал (1,2%) = йодказеин (1,2%)

По результатам исследования составлен макроконтур номенклатуры российского рынка БАД к пище, рекомендуемых в качестве дополнительного источника йода, который имеет следующие характеристики (рис.1).

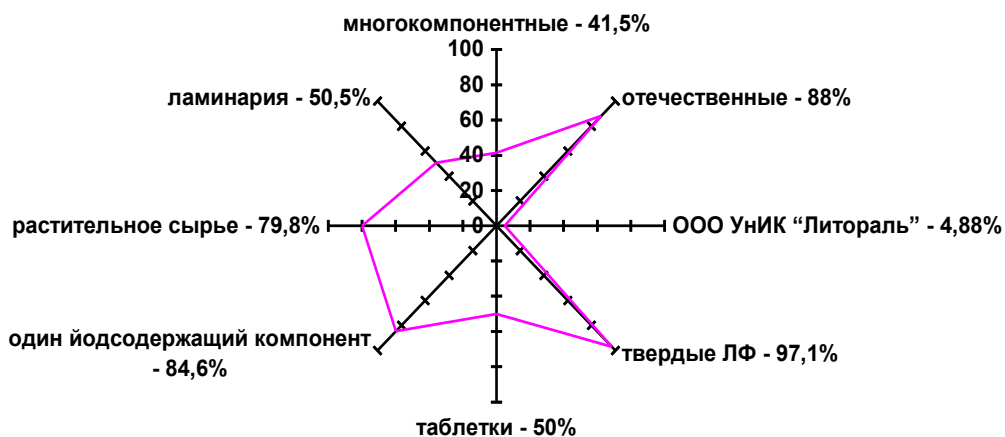


Рис. 1. Ассортиментный макроконтур российского фармацевтического рынка БАД к пище, рекомендуемых в качестве дополнительного источника йода

- поликомпонентными являются 41,5% ассортиментных позиций;
- выпускаются в виде твердых лекарственных форм – 97,1%, среди которых преобладают таблетки – 50,0 %;
- производятся в России – 88,0%, лидирующей фирмой-производителем является ООО УНИК “Литораль” – 4,9%;
- 85% ассортимента содержит один йодный компонент в составе;
- **БАД к пище, содержащие природное растительное сырьё составляют 79,8% ассортимента, из них 50,5% содержат ламинарию.**

Маркетинговый анализ ассортимента БАД к пище для профилактики ЙДЗ показал, что на рынке представлено достаточно средств, для проведения индивидуальной йодопрофилактики. По результатам маркетингового анализа составлен ассортиментный макроконтур фармацевтического рынка БАД к пище, который целесообразно использовать при формировании оптимального ассортимента БАД к пище для профилактики ЙДЗ в фармацевтических организациях.

Список литературы:

1. Дедов И.И. Стратегия ликвидации йоддефицитных заболеваний в Российской Федерации / И.И. Дедов, И.Ю. Свириденко // Проблемы эндокринологии – 2011. – №6 – С. 3 – 12.

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ КАРОТИНОЇДІВ ТА ТОКОФЕРОЛІВ В ОЛІЇ НАСІННЯ БРУСЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ (*EUONYMUS EUROPAEA L.*)

Врубель О.Р.¹, Антонюк В.О.²

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

²Інститут біології клітини НАН України, м. Львів, Україна

Вступ. Бруслина європейська (*Euonymus europaea L.*), представник родини бруслинові (Celastraceae). Це – кущ, рідше дерево висотою 2-5 м.

Дозрілі плоди бруслини європейської багаті на жирну олію. Вона міститься в арилусах (принасіниках) та насінинах. В народній медицині багатьох країн Європи використовується при дерматомікозах та екземі, а також як протипаразитарний засіб [1].

Матеріали та методи. Одержували олію із перемеленого насіння екстракцією петролейним ефіром у співвідношенні 1:5.

Виявлення каротиноїдів та токоферолів у жирній олії здійснювали після хроматографування її на колонці силікагелю.

Одержані фракції аналізували ТШХ на наявність каротиноїдів та токоферолів. Виявлення каротиноїдів здійснювали за допомогою реакції з 2 % розчином пара-амінобензальдегіду в суміші етанолу та соляної к-ти з наступним витримуванням хроматограм в сушильній шафі при 90° С. Каротиноїди на хроматограмах забарвлюються в рожево-фіолетовий колір.

Виявлення токоферолів здійснювали після оприскування хроматограм 56% азотною кислотою з наступним витримуванням хроматограм в сушильній шафі при 80°С. При наявності токоферолів плями забарвлюються в оранжево-червоний колір, на відміну від каротиноїдів та стероїдних речовин, які такого забарвлення не дають.

Кількісне визначення каротиноїдів та токоферолів здійснювали у об'єднаних фракціях, де були вони знайдені, шляхом вимірювання екстинції хлороформного розчину при 460 нм (для каротиноїдів) та 281 нм (для визначення токоферолів) на СФ-46 у кюветі з товщиною шару 10 мм.

Результати та їх обговорення. При екстракції петролейним ефіром вихід жирної олії із насіння складав 20-28%. Одержана олія є легша за воду і має показник заломлення близький до обліпихової олії (1,478). Основні числові показники характерні для напіввисихаючих жирних олій, що містять у своєму складі високий вміст мононенасичених та поліненасичених жирних кислот. Нами встановлено, що бруслинова олія містить 26 ± 5 мг-% каротиноїдів та 40 ± 5 мг-% токоферолів. Це менше, ніж в обліпиховій олії у 3,5 – 6 разів, але значно більше, як у більшості харчових олій. Згідно даних літератури, така кількість каротиноїдів та токоферолів є достатньою для прояву ранозагоювальної дії [2,3].

Список літератури:

1. Peter A. et al. (2011) *Jornal of Ecology*. – 99(1), 345–365.
2. Поддубный Н.П., Сампиев А.М. Бета-каротин: опыт и перспективы применения в медицине: Краснодар. 2000. – 34 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Київ: МОРІОН. – 2010. 1632 с.

АКТУАЛЬНІСТЬ ФАРМАКОПЕЙНОЇ СТАНДАРТИЗАЦІЇ СИРОВИНИ ПІВОНІЇ

Бусик Д.М., Котов А.Г., Гонтова Т.М.

ДП «Український науковий фармакопейний центр якості
лікарських засобів», м. Харків, Україна

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Рід півонія включає 36 видів, які представлені багаторічними травами, напівкущами або чагарниками з добре розвиненим кореневищем та шишкоподібно потовщеними коренями [5]. Батьківщина півонії – Південна Європа, широко культивується в світі як декоративна. Листки непарноперистороздільні, або трійчасті, з широкими та вузькими частками, темно-зелені, блискучі, рідше сизі. Квітки 15-25 см у діаметрі, поодинокі. Чашечка з 5 чашолистків; пелюсток 5, рідше більше, широкі, білі, рожеві, червоні, кремові або жовті, іноді з темними плямами в основі. Тичинки численні; маточок 3-5, гінецей апокарпний. Плід – складна багатолистянка, шкіряста чашечка залишається при плодах. Насіння велике, округле або овальне, чорно-буре, блискуче. Кілька слів про мікроскопію: 1) діагностичною ознакою при поперечному зрізі кореня є будова ксилеми, яка розділена двома багаторядними серцевинними променями та складається з судин, трахеїд й паренхіми; 2) трава, що має одноклітинні тонкостінні волоски, розташованих по жилках і черешках листка. Півонія містить дубильні речовини (8,8%), флавоноїди (1,4 %), вуглеводи (до 31 %), фенолглюкозид саліцин, саліцилову кислоту (до 1,02%), метилсаліцилат (0,7 %) бензойну кислоту, ефірну олію (до 1,6%), іридоїди, сітостерин та сліди алкалоїдів [2, 3]. Види роду півонія (*Paeonia lactiflora* Pall., *Paeonia veitchii* Lynch) містять 3,5-5,7% пеоніфлорину, оксипеоніфлорину, бензоїлпеоніфлорину, альбіфлорину, пеонідин 3,5-ді-О-глюкозид був ідентифікований як основний антоціановий склад; пентагалоїлглюкозу, фенольний глікозид 2-О- [α-L-арабінопіранозил- (1 → 6) – β-D-глюкопіранозид] бензальдегід) вміст цих всіх хімічних сполук залежить не тільки від фази вегетації, а й в яких кліматичних умовах проростає той чи інший представник даної родини [2, 3].

У медицині використовують траву та корені півонії, як седативний засіб при неврастенії з явищами підвищеної збудливості, при безсонні, в народній медицині при різних шлункових хворобах, судамах, гінекологічних захворюваннях, епілепсії, ревматоїдному артриті, подагрі. Протизапальний, нестероїдний, знеболювальний, жарознижуючий та тромбоцитарний ефекти препаратів півонії пов'язують з монотерпеновим глікозидом – пеоніфлорином [1]. Півонія є отруйною рослиною, тому її використовувати необхідно з обережністю. Препарати цієї рослини не рекомендовано використовувати людям з підвищеною кислотністю та гіпотонікам. У мережі аптек України є такі препарати півонії: «Півонії настойка» (ТОВ «Тернофарм», ООО ДКП «Фармацевтична фабрика», ПрАТ Біолік, ПАТ «ХФЗ Червона Зірка»), «Екстракт рідкий» (ТОВ Медагропом), «Півонії екстракт» (Прімафлора, Україна) «Пиона екстракт» у таблетках (Віфітех, Росія). Також півонія входить

до складу добавок до харчових продуктів «Буплерум плюс», «ВР-С» (США) та збора «Зобофіт» (ТОВ Нутрімед, Україна).

Мета. Метою роботи було провести аналіз існуючої документації на ЛРС півонії та визначити сучасні підходи щодо встановлення її якості. Моніторинг вже існуючих препаратів на основі даної лікарської рослинної сировини.

Матеріали й методи. Нормативними документами, які визначалися були ФС 42-99-98 на траву півонії, ФС 42-531-98 на кореневища з коренями, ЄФ 9,0 на корені [4].

Результати та їх обговорення. Вивчаючи критерії стандартизації ЛРС півонії за монографією ЄФ 9,0 визначено, що сировиною є корені *Paeonia lactiflora* Pall. Та *Paeonia veitchii* Lynch для яких визначено такі показники: ідентифікація (зовнішній вигляд, мікроскопія), ідентифікація пеонолу та пеоніфлорину методом ТШХ, числові показники (вологість, загальна зола і зола нерозчинна у хлористоводневій кислоті, сторонні домішки), визначення вмісту пеоніфлорину методом рідинної хроматографії. У ФС 42-531-98 на кореневища з коренями півонії регламентовано показники: кореневища із залишками стебел до 3,0 см завдовжки не більше 10 %; вміст органічних домішок не більше 0,5 %, мінеральних домішок не більше 1 %; вологість не більше 13 %; вміст загальної золи не більше 10%; золи нерозчинної у 10 % розчині кислоти хлористоводневої не більше 1%. У ФС 42-99-98 на траву півонії регламентовано показники: стебла із залишками кореневищ не більше 20 %; вміст органічних домішок не більше 2 %; вміст мінеральних домішок не більше 1 %; вологість не більше 13 %; золи загальної не більше 7 %; золи нерозчинної у 10 % розчині кислоти хлористоводневої не більше 1 %. У ФС відсутні вимоги до ідентифікації основних БАР та їх вмісту у ЛРС відповідно до вимог Державної Фармакопеї України до якості сировини.

Отже, підґрунтям до розробки проекту монографії на ЛРС півонії є відсутність сучасної документації та широке використання у медицині.

Список літератури:

1. Балтина Л.А. Синтез эфиров монотерпенового гликозида пеонифлорин. Химия природных соединений : Академия наук республики Узбекистан. 2016. № 2. С. 304-305.
2. Реут А.А., Миронова Л.Н. Изучение химического состава некоторых представителей рода *Paeonia* L. При интродукции в Башкортостане Вопросы биол., мед. И фармац. Химии : научно-практический журнал. – 2014. № 10. С. 70-73.
3. Bayasgalankhuua L., Gachmaa B., Gurbazar B.-Y. Comparison study of the physiology and simple phenolic content in cultivated and wild plants of *Paeonia lactiflora* pall. Journal of Animal & Plant Sciences. 2016. Vol.28. P. 4471-4478.
4. European Pharmacopoeia [Електронний ресурс]. European Pharmacopoeia (Ph. Eur.) 9th Edititon. – 2017. – Vol. 1. – P.1471- 1472 – Режим доступу : <https://www.edqm.eu>.
5. The Plant List [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Paeoniaceae>.

БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ ЛИСТЯ *RHODODENDRON PURDOMII*

Гапоненко В.П., Сіра Л.М., Левашова О.Л.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Національний медичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. В Україні, як і в усьому світі, відзначається значний інтерес до пошуку безпечних, екологічно чистих препаратів природного походження [1]. Особливої уваги заслуговують рослини, які мають в своєму хімічному складі різні групи біологічно активних речовин. Саме до таких можна віднести представників родини вересові (*Ericaceae*), рід рододендрон (*Rhododendron* L.), які здавна використовують у народній медицині при лікуванні серцево-судинних захворювань, у якості протигрибкового, протизапального, тонізуючого, сечогінного і бактерицидного засобів [2].

Матеріали та методи. Об'єктом вивчення були листя рододендрону пурдома (*Rhododendron purdomii*). Заготівлю проводили в ботанічних садах міста Харкова (ботанічний сад Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди, ботанічний сад ХДУ ім. В.Н. Каразіна) протягом двох років 2016 – 2017 рр.

Для вилучення БАР використовували етанольні розчини різної концентрації. Основні БАР ідентифікували за допомогою паперової (ПХ), тонкошарової (ТШХ) хроматографії у системах розчинників: БОВ (4:1:2), хлороформ-етиловий спирт (9:1), етиловий етер оцтової кислоти – кислота оцтова (8:2) у порівнянні зі стандартними зразками.

Результати та їх обговорення. В результаті вивчення хімічного складу сировини рододендрону пурдома було ідентифіковано не менше 7 речовин фенольної природи, які віднесено до похідних гідроксикоричних (кофейна, хлорогенова), фенолкарбонів (галова) кислот. Кофейну, хлорогенову, галову кислоти у листі рододендрону пурдома виявлено вперше.

Флавоноїдний склад досліджуваного виду представлений трьома сполуками. Це глікозиди гіперозид, кверцитрин, рутин. Крім того, ідентифіковано простий фенол арбутин. Данні сполуки у листі рододендрона пурдома виявлені вперше.

Отримані данні будуть використані для розробки і створення лікарських препаратів різної спрямованості дії.

Список літератури:

1. Гапоненко В.П., Левашова О.Л. Фитохимическое изучение фенольных соединений багульника болотного (*Ledum palustre* L.). *Scientific Journal «Science Rise»*. 2015. № 11. С. 14–19.
2. Левашова О. Л., Гапоненко В.П. Фитохимическое и фармакологическое изучение флавоноидных соединений некоторых видов рода *Rhododendron* L. *Современная фармация: проблемы и перспективы развития*: мат. V Межрегиональной науч.–практ. конф. С междунар. Участием, Владикавказ, 29–30 мая 2015 г. Владикавказ, 2015. С. 89.

СТАНДАРТИЗАЦІЯ СКЛАДНОГО ФІТОЗАСОБУ СЕДАТИВНОЇ ДІЇ

Гарна С.В., Русинов О.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Одним з головних завдань, що сьогодні стоять перед сучасною системою охорони здоров'я, є наповнення світового фармацевтичного ринку якісними та безпечними лікарськими засобами різної спрямованості дії. Значну частину асортименту займають препарати рослинного походження. У науковій літературі вже багато років ведеться дискусія стосовно ефективності та переваг фітозасобів. Безперечним доказом актуальності фітотерапії є постійно зростаючий попит та багатовікова історія широкого застосування лікарських рослин та препаратів з них.

Серед патологічних станів людини провідне місце займають неврози, що супроводжуються такими астеничними проявами як головний біль, безсоння підвищена психічна та фізична втомлюваність, неухважність, зниження працездатності та ін. Такі розлади впливають на якість життя людини. Тому розробка та стандартизація рослинного седативного засобу є актуальною.

Матеріали і методи. Враховуючи результати аналізу літературних джерел та широке застосування у народній медицині до складу лікарського засобу були відібрані кореневища з коренями валеріани, плоди глоду, листя м'яти, трава звіробою, шишки хмелю, якість яких регламентується ДФУ [1]. Попередньо було проаналізовано хімічний склад лікарської рослинної сировини та здійснено оцінку можливого впливу біологічно активних речовин (БАР) на центральну нервову систему, що дало змогу обрати маркери з метою розробки аналітичних методик та стандартизації готового продукту. Комбіновані рослинні засоби характеризуються великою кількістю БАР. В цьому випадку необхідно визначитись з групами речовин, що входять до фітозасобу у більшій кількості і мають найбільшу фармакологічну активність. Такими маркерами були обрані сума флавоноїдів та амінокислот, що відіграють важливу роль у процесах діяльності центральної нервової системи [2].

Результати та їх обговорення. Для лікування невротичних станів сьогодні все більше застосовуються седативні засоби рослинного походження. Значні їх позитивні характеристики, такі як широкий спектр терапевтичної дії, відсутність побічних дій, можливість самолікування та інші, привертають увагу практичної медицини при виборі підходів до лікування та профілактики захворювань.

Список літератури:

1. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т.3. – 732 с.

2. Гарна С.В. Розробка промислової технології нового оригінального фітохімічного лікарського засобу «Седавіт» / С.В.Гарна, О.І.Русинов, В.А.Георгіянц // Український медичний альманах. – 2011. – Т.14. – № 6. – С. 43-45.

ВИБІР ГЕЛЕУТВОРЮВАЧА ДЛЯ М'ЯКОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АКНЕ

Гербіна Н.А., Шабан С.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Акне – це одне з найпоширеніших захворювань, пов'язане з порушенням циркуляції гормонів, розмноженням патогенних бактерій, розвитком запалення і характеризується появою прищів, жирного блиску шкіри. Для лікування захворювань мікробної етіології широко використовують не тільки антибіотики, але також екстракти лікарських рослин, які проявляють антимікробну дію. Прийом антибіотиків, як правило, носить затяжний характер, а це негативно впливає як на резистентність патогенних мікроорганізмів, так і на нормофлору організму в цілому. Тому створення лікарського препарату рослинного походження, що містить комплекс екстрактів, здатних як пригнічувати ріст патогенних мікроорганізмів, так і знижувати синтез секрету сальних залоз, дозволить вирішити ряд завдань у сфері боротьби з вугровою хворобою. Особливу увагу при розробці нової м'якої лікарської форми для лікування акне приділяється вибору основи, яка повинна рівномірно розподілятися, сприяти максимальному вивільненню лікарських речовин, бути індиферентною та не проявляти місцевоподразнюючої дії [1].

Тому метою даного дослідження є вибір оптимальної гелевої композиції для м'якої лікарської форми для лікування вугрової хвороби.

Матеріали та методи. Для створення гелю для лікування вугрової хвороби у якості активних фармацевтичних інгредієнтів були обрані сухі екстракти зеленого чаю та оману високого. Екстракт зеленого чаю проявляє антибактеріальні та антисептичні властивості, що забезпечує ретельне очищення шкіряних покривів, крім того, знімає зайву жирність шкіри та почервоніння. Екстракт оману має антиоксидантні властивості, оздоровлює шкірні покриви зміцнюючи імунітет, має протизапальну дію та сприяє швидкому дозріванню гною з фурункулів [2]. У якості гелеутворювачів були обрані ГЕЦ, карбопол Ultres та карбопола Aristoflex. Дослідження проводили *in vitro* методом дифузії в агар. Використовували індикатор – розчин заліза (III) хлориду. Ступінь вивільнення суми діючих речовин оцінювали за діаметром забарвленої зони.

Результати та їх обговорення. Діаметри забарвлених зон досліджуваних зразків поступово зростають, що свідчить про поступове і пролонговане вивільнення БАР із гелевих композицій. Необхідно відмітити, що максимальне вивільнення фенольних сполук спостерігалось з гелю на основі карбополу Ultres, який був обраний для подальших фізико-хімічних досліджень.

Список літератури:

1. Вульгарні акне у практиці сімейного лікаря: етіологія, патогенез, діагностика та лікування / О. В. Веретельник, Н. Ю. Резніченко, М. П. Красько, Г. А. Луцан // Семейная медицина. – 2015. – №2 (58). – С. 126-133.

2. Евсеева, С. Б. Экстракты растительного сырья как компоненты косметических и наружных лекарственных средств: ассортимент продукции, особенности получения (обзор) / С.Б. Евсеева, Б. Б. Сысуев // Фармация и фармакология. – 2016. – № 3. – С. 4-37

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЛАСКАВЦЯ ЗОЛОТИСТОГО ТРАВИ

Глущенко А.В., Георгіяниці В.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Ласкавець золотистий – багаторічна трав'яниста рослина з гіллястим стеблом заввишки 30-150 см. Листки тонкі, яйцевидні, з сизуватим нальотом, охоплюють стебло біля основи. Квітки жовті, зібрані в зонтики, оточені обгорткою з трьох-п'яти великих яйцевидних листків. Плоди – темно-коричневі продовгувато-еліптичні двосім'янки. Росте ласкавець золотистий на лісових луках, у рідких хвойних і березових лісах, на узліссі, по берегах річок. Поширений у Сибіру, Північному Казахстані, на Уралі, в Україні (Карпатах). Цвіте в травні-червні.

Ласкавець золотистий містить сапоніни (близько 13,4 %), фітостерини (0,2 %), алкалоїди (0,03-0,07 %), дубильні речовини, каротин (близько 14,7 %), аскорбінову кислоту [2].

Рослина неофіціальна, проте має широке застосування у народній медицині. Препарати рослини активізують виділення жовчі, сприяють збільшенню в її складі кількості пігментних речовин, кислот і холестерину. Лікувальна дія ласкавця подібна до дії цмину піскового. Ласкавець золотистий широко використовують і в науковій медицині при холециститі, ангіохоліті та гепатиті [2, 5].

Встановлено, що екстракти ласкавцю золотистого трави знижують гепатотоксичну дію антимікробних засобів [5], що обґрунтовує перспективність застосування рослини та препаратів на її основі у медицині та фармації як гепатопротекторних засобів. Адже на сьогоднішній день однією з серйозних проблем гепатології є лікарські ураження печінки, оскільки з кожним роком розширюється спектр лікарських засобів, що викликають такі ураження [1]. Лікарські ураження печінки описані при лікуванні препаратами практично усіх фармакологічних груп. На особливу увагу заслуговують гепатотоксичні ефекти антимікробних, антибактеріальних препаратів і нестероїдних протизапальних засобів [4].

Мета роботи. З огляду на відсутність в Україні нормативної документації на сировину, метою роботи було дослідження показників якості ласкавцю золотистого трави у відповідності до вимог Державної фармакопеї України (ДФУ) та визначення нормування їх: втрата в масі при висушуванні, зола загальна, зола, не розчинна в кислоті хлористоводневій, сторонні домішки.

Матеріали і методи. Досліджували 4 зразки ласкавця золотистого трави (місце заготівлі – м. Барнаул, у період масового цвітіння рослин). Визначення показників проводили за методиками ДФУ [3].

Результати та їх обговорення. Результати досліджень 4 серій сировини ласкавця золотистого трави з визначення показників: втрата в масі при висушуванні, зола загальна, зола, не розчинна в кислоті хлористоводневій, сторонні домішки наведені у табл. 1.

Результати визначення показників якості ласкавця золотистого трави та їх нормування

Найменування показника	Ласкавця золотистого трава				Нормування
	серія № 1	серія № 2	серія № 3	серія № 4	
Втрата в масі при висушуванні	10,15±0,26	9,74±0,20	9,16±0,31	10,03±0,22	Не більше 12,0 %
Зола загальна	3,50±0,31	3,76±0,28	4,10±0,33	3,94±0,28	Не більше 5,0 %
Зола, не розчинна в кислоті хлористоводневій	0,99±0,25	0,83±0,28	1,03±0,25	0,94±0,26	Не більше 1,5 %
Сторонні домішки	1,40±0,20	1,10±0,10	2,10±0,30	1,8±0,20	Не більше 5,0 %

За результатами отриманих експериментальних даних нами запропоновані відповідні нормування (табл. 1) для регламентації їх при розробці нормативної документації на даний вид сировини.

Висновок. В результаті проведених досліджень нами були визначені такі показники якості 4 серій ласкавця золотистого трави та запропоновано їх нормування: втрата в масі при висушуванні – не більше 12,0 %, зола загальна – не більше 5,0 %, зола, не розчинна в кислоті хлористоводневій – не більше 1,5 %, сторонні домішки – не більше 5,0 %. Отримані експериментальні дані використані при оформленні інформаційного листа про нововведення в системі охорони здоров'я «Науково-практичне обґрунтування розробки параметрів стандартизації надземної частини ласкавця золотистого».

Список літератури:

1. Бондарев Л.С. Современный взгляд на проблему лекарственных гепатитов /Л.С. Бондарев, А.А. Заплотная // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2008. – Т.9,№2. – С. 226-229.
2. Губанов, И. А. и др. *Bupleurum aureum* Fischer [В. Longifolium L. Subsp. aureum (Fisch.) Soó] – Володушка золотистая // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. Изд. КМК, Ин-т технолог. Иссл., 2003. Т. 2. Покрывосеменные (двудольные: раздельнолепестные). – 648 с.
3. Державна Фармакопея України / Держ. П-во “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х. : РІРЕГ, 2001. – 556с.
4. Лекарственно-индуцированные поражения печени. Диагностика и лечение / [А.В. Ковтун, А.В. Яковенко, А.Н. Иванов и др.] // Лечащий врач. – 2011. - №2. – С.25-32.
5. Hepatoprotective and antioxidant effects of *Bupleurum kaioi* Liu (Chao et Chuang) extract and its fractions fractionated using supercritical CO₂ on CCl₄-induced liver damage / B. J. Wang, C. T. Liu, C. Y. Tseng, C. P. Wu, Z. R. Yu // Food Chem Toxicol. – 2004. – Vol. 42 (4). – P. 609-617.

ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТИАНЕПТИНА И ЕГО МЕТАБОЛИТОВ В МОЧЕ

Горлачук Н.В., Заривная Н.О.

ГВУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет им. И. Я. Горбачевского МОЗ Украины», г. Тернополь, Украина

Вступление. В последнее время в Украине отмечается значительное увеличение немедицинского использования тианептина. Он обладает существенным наркотическим потенциалом, эффективность наркотического опьянения при его применении сравнима с традиционными наркотиками. Стоит отметить, что этот эффект отмечается в дозах, превышающих терапевтические: при пероральном применении в среднетерапевтических дозировках тианептин, как правило, безвреден [1].

Первые случаи злоупотребления тианептином были описаны в авторитетных источниках в 1999, а затем в 2003 году. На Западе публикуются данные в основном о единичных случаях злоупотребления тианептином. Однако этот препарат широко используют лица, страдающие наркотической зависимостью, в Украине, России и других странах СНГ [2].

Наличие антидепрессивного, противотревожного и редуцирующего эффектов доказано и продемонстрировано в целом ряде клинических исследований. По сравнению с другими трициклическими антидепрессантами, тианептин имеет менее выраженные побочные эффекты. При употреблении тианептина в дозах, в десятки раз превышающих терапевтические, наблюдается мощный стимулирующий эффект. В-окисление является одним из основных путей метаболизма тианептина в организме человека, в результате которого образуются два активных метаболита: с боковой цепью из пропионовой кислоты (метаболит МС3) и валериановой кислоты (метаболит МС5). На ряду с ними в процессе метаболизма образуются дезалкиламинотианептин, нортианептин и другие минорные метаболиты. В неизменном виде выводится менее 3 % от поступившей дозы [3].

Материалы и методы. Для анализа тианептина и его метаболитов в моче методом тонкослойной хроматографии (ТСХ) был осуществлен выбор оптимальных условий изолирования тианептина и его метаболитов с использованием разных растворителей, дающих достаточный выход, также обращали внимание на чистоту экстрактов. Кроме того, были выбраны оптимальные хроматографические системы для исследования методом тонкослойной хроматографии. Подтверждающий анализ проводили методом хромато-масс-спектрометрии (ГХ/МС). Для анализа методом ТСХ образцы мочи (10 мл) экстрагировали диэтиловым эфиром (10 мл) при pH 3-4 и хлороформом (10 мл) при pH 9-10 (10 мин при 120 об/мин), органическую фазу отбирали после центрифугирования (10 мин при 3000 об/мин) и упаривали до сухого остатка. Сухой остаток растворяли в хлороформе и наносили на пластинку для ТСХ фирмы «Merck» с металлической подложкой 25-DC Alufolien 10×10 см и слоем сорбента Kieselge 60 F254. В качестве

стандарта наносили 10 мкл 0,1 % раствора тианептина в метаноле. Пластинку хроматографировали восходящим способом в системах растворителей изобутанол-ледяная уксусная кислота-вода (16:4:1), этилацетат-этанол-25 % раствор аммиака (3:1:1), хлороформ-этанол (8:1). Детектирование осуществляли 1 % водным раствором Черного Прочного К. Тианептин и его метаболиты образуют розовые пятна на желто-коричневом фоне. Для усиления окрашивания возможно нагревание пластинок в течение 10 мин при $t = 60^{\circ}\text{C}$.

Для анализа методом ГХ/МС образцы мочи (2 мл) экстрагировали диэтиловым эфиром (3 мл) при рН 3-4 и рН 9-10 (10 мин при 120 об/мин), органическую фазу отбирали после центрифугирования (10 мин при 3000 об/мин) и упаривали до сухого остатка. Сухой остаток растворяли в 200 мкл 96 %этанола и анализировали на газовом хроматографе Agilent 6890N с автоинжектором Agilent 7683. Колонка HP-5 MS (30 м × 0,25 мм; 0,25 мкм). Газ- носитель-гелий. Скорость потока газа-носителя 40 мл/мин. Детектор масс-селективный HP 5973. Ионизация электронным ударом при 70 эВ в режиме сканирования полного ионного потока. Ввод пробы с делением потока газа носителя 20:1.

Результаты. Метаболиты тианептина обнаруживаются в экстрактах, полученных как при кислых, так и при щелочных значениях рН, причем метаболит МС5 присутствует в обоих случаях. В экстрактах, полученных при рН 3-4 наряду с метаболитом МС5 присутствуют также дезалкилдезаминотианептин и дезалкиламинотианептин, а в экстрактах полученных при рН 9-10 детектируются метаболиты МС5 и нортианептин. Оптимальной системой для анализа методом ТСХ была выбрана система изобутанол-ледяная уксусная кислота-вода (16:4:1), так как она обладала наилучшей разделяющей способностью по сравнению с другими системами.

Нативный тианептин в экстрактах не детектировался в виду того что для анализа методом ТСХ его концентрации в моче ниже порога чувствительности метода, а для анализа методом ГХ/МС он не подходит из-за структуры молекулы. Таким образом, для анализа тианептина и его метаболитов в биологических объектах нами предложены чувствительные и специфичные методы анализа такие как ТСХ и ГХ/МС.

Список литературы:

1. Крылова В.И. Антидепрессанты в общемедицинской практике. Эффективность и безопасность терапии / В.И. Крылова // Фарминдекс-Практик. – 2003. – № 5. – С. 22–25.
2. Proenca P. Fatalintoxicationwithtianepetine(Stablon) / P. Proenca, H. Teixeira, J. Pinheiro, P. Monsanto, D.Vieira // ForensicsciInt. – 2017. – № 170. – P. 200–203.
3. Kisa C. Is it possible to be dependent to tianeptine an antidepressant / C. Kisa, D. Bubul, E. Goka // Prog. NeuropsychopharmacolBiol Psychiatry – 2014. – № 6. – P. 776–778.

ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ ТРАВИ НАСТОЙКИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ В НІЙ ВМІСТУ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН

Горяча Л.М., Журавель І.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. На сьогодні перспективним напрямком фармацевтичної галузі є пошук нових джерел лікарської рослинної сировини з протимікробними властивостями, оскільки у патогенних мікроорганізмів постійно розвивається резистентність до існуючих антимікробних засобів.

Похідні терпенів, зокрема сесквітерпенові лактони та хлорофіли, проявляють протимікробну активність, тому актуальним було одержати лікарський рослинний засіб, до складу якого б входили ці групи біологічно активних речовин, на основі амброзії полинолистої, яка використовується в народній медицині як сировина з антимікробними властивостями.

Матеріали та методи. Настойку одержували з трави амброзії полинолистої, зібраної на початку бутонізації, методом дрібної мацерації у співвідношенні сировина – екстрагент – 1:5 та тривалістю настоювання 3 доби. В якості екстрагенту використовували 96% етанол для екстракції похідних терпенів. Ідентифікацію сесквітерпенових лактонів та хлорофілів в одержаній настойці проводили методом тонкошарової хроматографії, вміст діючих речовин визначали спектрофотометричним методом [1, 2, 3, 4].

Результати та їх обговорення. Одержана настойка з амброзії полинолистої трави – однорідна прозора рідина зеленого кольору зі специфічним запахом. Хроматографічним методом в одержаній настойці з трави амброзії встановлено наявність не менше 6 сполук, віднесених нами до сесквітерпенових лактонів та хлорофілів. За допомогою спектрофотометричного методу в настойці з трави амброзії було визначено кількісний вміст сесквітерпенових лактонів та хлорофілів, який склав 0,24% та 0,02% відповідно.

Одержані результати дають підставу прогнозувати протимікробні властивості для одержаної амброзії полинолистої трави настойки.

Список літератури:

1. Изопреноидный состав спиртового экстракта листьев *Eucalyptus viminalis* / О. Н. Кошевой, Б. А. Виноградов, А. М. Ковалева, А. Н. Комиссаренко // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2011. – Вип. XXIV, № 2. – С. 23-25.
2. Коновалова, Д. С. Хроматографическое изучение биологически активных соединений Пиретрума девичьего / Д. С. Коновалова, Д. А. Коновалов // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2008. – № 1. – С. 123-125.
3. Пархоменко, А. Ю. Амброзия полыннолистная как источник биологически активных соединений / А. Ю. Пархоменко, О. А. Андреева, Э. Т. Оганесян // Химико-фармацевтический журнал. – 2005. – Т. 39, № 3. – С. 37-41.
4. Шлык А. А. О спектрофотометрическом определении хлорофиллов а и b. // Биохимия, 1968. — Т.33, вып. 2. – С. 275-285.

**ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ
СИРОВИНИ ШПИНАТУ ГОРОДНЬОГО
СОРТІВ «КРАСЕНЬ ПОЛІССЯ» ТА «ФАНТАЗІЯ»**

Гриненко У.В., Журавель І.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Технологічні параметри рослинної сировини відіграють ключову роль для підбору необхідного обладнання та створення оптимальних умов екстракції для забезпечення максимального виходу БАР в процесі виробництва лікарських засобів на рослинній основі. Також ці параметри відіграють важливу роль для контролю якості сировини [1]. Продовжуючи дослідження листя шпинату городнього сортів «Красень полісся» та «Фантазія», які культивуються територією України, нами було проведено визначення технологічних параметрів досліджуваної сировини.

Визначення показників якості проводили згідно ДФУ [2]. Технологічні параметри листя шпинату городнього сортів «Красень полісся» та «Фантазія» наведені в таблиці.

Таблиця

Технологічні параметри	Листя сорту «Красень полісся»	Насіння сорту «Красень полісся»	Листя сорту «Фантазія»	Насіння сорту «Фантазія»
Насипна маса(г/см ³)	0,18±0,01	0,53±0,02	0,14±0,01	0,48±0,01
Об'ємна вага (г/см ³)	0,67±0,02	0,83±0,03	0,45±0,01	0,77±0,02
Питома маса (г/см ³)	1,38±0,05	1,41±0,04	1,21±0,05	1,40±0,04
Пористість сировини (г/см ³)	0,61±0,02	0,41±0,02	0,62±0,02	0,45±0,01
Порізність сировини(г/см ³)	0,73±0,03	0,37±0,01	0,70±0,03	0,38±0,01
Вільний об'єм шару (г/см ³)	0,84±0,03	0,63±0,02	0,89±0,03	0,66±0,01
Коефіцієнт поглинання екстрагенту:				
вода	3,21±0,09	1,29±0,04	2,82±0,08	1,38±0,05
40% етанол	2,71±0,11	1,32±0,05	2,65±0,10	1,37±0,05
70% етанол	2,45±0,05	1,31±0,05	2,39±0,07	1,33±0,04
96% етанол	1,78±0,07	1,38±0,04	1,85±0,05	1,32±0,04

Отримані експериментальні дані будуть використані для подальших досліджень та розробки лікарських засобів на основі досліджуваної сировини.

Список літератури:

1. Ільїнська Н. І. Вивчення технологічний параметрів сировини жоржини німфейної сорту Ken's Flame / Н. І. Ільїнська, Т. М. Гонтова, Я. С. Кічимасова // Український медичний альманах. – 2014. – Т. 17, № 1. – С. 86.

2. Державна Фармакопея України / ДП «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-ше вид., доповнення 2. Х.: ДП «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. 620 с.

ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК В ТРАВІ АГАСТАХЕ КРОПИВОЛИСТОГО В ОНТОГЕНЕЗІ

Гуртовенко І.О., Коновалова О.Ю., Омельковець Т.С.

ПВНЗ «Київський медичний університет», м. Київ, Україна

Вступ. Агастахе кропиволистий (*Agastache urticifolia* (Fisch. Et Mey) O.Kuntze) – багаторічна декоративна, ефіроолійна, медоносна рослина родини *Lamiaceae*, що здавна використовується в східній народній медицині. Ефірна олія агастахе має бактерицидні, протигрибкові, гепатопротекторні та антиоксидантні властивості [2,3]. Агастахе кропиволистий не являється фармакопейним видом, склад його біологічно активних речовин вивчений недостатньо.

Метою даної роботи було дослідження динаміки накопичення летких сполук в траві а. кропиволистого в онтогенезі. Сировина була заготовлена у вегетативну фазу (травень 2017) та у фазу масового цвітіння (червень-липень 2017) на дослідних ділянках Ботанічного саду ім. Акад. О.В. Фоміна (м.Київ).

Матеріали та методи. Вміст летких сполук досліджували методом ГХ/МС на хромато-мас-спектрометричній системі Agilent 6890N/5973 inert (Agilent Technologies, USA) в градієнтному режимі [1].

Результати та їх обговорення. В результаті хроматографічного розділення у вегетативній фазі в траві а. кропиволистого ідентифіковано 35 сполук, в фазу масового цвітіння – 52, серед яких насичені та ненасичені вуглеводні, альдегіди, спирти, кетони та їх похідні, сесквітерпеноїди, сесквітерпенові спирти тощо, та визначено їх кількісний вміст. Зокрема, встановлено, що у вегетативній фазі найбільшу частку летких сполук становить ментон (33,85% від суми летких компонентів), дещо менша кількість D-лімонену (18,68%), пулегону (9,52%) та біциклогермакрену (8,29%). У фазу масового цвітіння встановлено, що домінуючими сполуками є пулегон (25,19%), ментон (22,88%), D-лімонен (12,21%), біциклогермакрен (6,13%).

Отже, в результаті проведених досліджень просліджується тенденція зменшення кількісного вмісту ментону та D-лімонену та значне збільшення вмісту пулегону в траві а. кропиволистого у фенофазу масового цвітіння порівняно з фазою вегетації. Оскільки пулегон є досить токсичною сполукою, можливу заготівлю сировини а. кропиволистого доцільніше проводити у вегетативну фазу. Питання потребує подальших досліджень.

Список літератури:

1. Коновалова Е.Ю., Гуртовенко И.А., Шураева Т.К., Меньшова В.А., Омельковец Т.С. Качественный состав летучих соединений *Agastache foeniculum* в онтогенезе // «Рецепт». – 2017. – том 20, № 6. – С. 544-550.
2. Dr. Roger G. Fuentes-Granados, Dr. Mark P. Widrlechner & Dr. Lester A. Wilson. An Overview of *Agastache* Research // *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*. – 1998. – Vol(6)1. – P. 69-97.
3. Zielinska S. [et al.] Phytochemistry and bioactivity of aromatic and medicinal plants from the genus *Agastache* (*Lamiaceae*) // *Phytochem Rev.* – 2014. – No 13. – P. 391–416.

ВИВЧЕННЯ СПОЖИВАННЯ АНТИГІСТАМІННИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ

Гуртякова А.О., Бердник О.Г.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Алергічні захворювання займають лідируючі позиції в структурі хвороб людини за соціально-економічним збитком, впливом на рівень здоров'я та якість життя пацієнтів. Як показали дослідження, за останні 30 років поширеність алергічних захворювань кожні 10 років подвоюється. Згідно з даними ВООЗ, в даний час близько 5% дорослого населення планети та 15% дитячого страждають на алергічні захворювання. Одним з найбільш поширених алергічних захворювань є алергічний риніт, за даними різних авторів його поширеність серед населення досягає 10-35% [4]. Незважаючи на те, що алергійні захворювання давно відомі в медицині, у сучасному світі проблеми, пов'язані з питаннями діагностики, профілактики й особливо якісної терапії алергопатологій, залишаються досить актуальними.

Мета даного дослідження – розрахувати та проаналізувати споживання антигістамінних ЛЗ на фармацевтичному ринку України (2014-2017 рр.), а також відслідкувати динаміку досліджуваних показників.

Матеріали та методи. Об'єми споживання антигістамінних ЛЗ досліджували за допомогою рекомендованої ВООЗ АТС/DDD-методології, яка застосовує класифікаційну систему АТС (Anatomic Therapeutic Chemical Classification System) та одиницю виміру DDD (Defined Daily Dose), яка є визначеною добовою дозою в грамах [1,3,5]. Асортимент антигістамінних ЛЗ в Україні визначали, використовуючи систему дослідження ринку «Фармстандарт» компанії «Моріон» (за станом на грудень 2017 року) [2].

Результати та їх обговорення. Отримані результати показали, що використання антигістамінних ЛЗ збільшилось протягом досліджуваного періоду (від 9,64 DDDs/1000 жителів/день у 2014 році до 10,60 DDDs/1000 жителів/день у 2017 році). Аналіз отриманих даних демонструє, що найбільша питома вага в загальній структурі споживання антигістамінних лікарських засобів I покоління характерна для препаратів на основі МНН Мекгидролін (пік споживання в 2014 р. – 1,38 DDDs/1000 жителів/день). Найімовірніше, це зумовлено тим, що препарат представлений на ринку лише вітчизняними виробниками, що значно знижує його вартість. Він наявний у вигляді 5 лікарських форм, серед яких є дитячі дозування, що сприяє безпечному застосуванню у педіатричній практиці. Крім того, Мекгидролін, який відносять до антигістамінних препаратів I покоління, застосовують у медичній практиці досить тривалий час, що надає йому певні переваги (наприклад прогнозованість побічних ефектів тощо). Але споживання ЛЗ мекгидроліна протягом 3 років знизилось майже на 10 %.

Найбільша питома вага в загальній структурі споживання антигістамінних лікарських засобів II покоління характерна для ЛЗ з діючою речовиною Лоратадин (пік споживання в 2016 р. – 3,03 DDDs/1000

жителів/день). Це зумовлено рядом причин: широкий асортимент торгових найменувань (27 ТН), декілька видів лікарських форм, достатньо висока ефективність і відносно невисока вартість. Досить активно також споживався в цій групі Цетиризин, обсяг якого збільшився за досліджуваний період від 1,78 до 1,94 DDDs/1000 жителів/день.

Обсяг споживання антигістамінних препаратів III покоління на основі МНН Дезлоратадин збільшився з 0,98 до 1,27 DDDs/1000 жителів/день з 2014 по 2017 рр. відповідно, тобто майже на 23 %. Об'єми споживання Левоцетиризину також були значними і зросли з 2014 по 2017 рік з 1,91 до 2,53 DDDs/1000 жителів/день.

Таким чином, найбільш споживаними протягом досліджуваних чотирьох років були ЛЗ п'яти МНН: Мебгідролін, Цетиризин, Лоратадин, Левоцетиризин і Дезлоратадин, що відносяться до усіх трьох поколінь антигістамінних засобів. Споживання цієї групи найбільш вживаних ЛЗ складало протягом досліджуваного періоду 89,94%, 90,64%, 90,70% і 90,47% відповідно по роках.

Висновки. Виходячи з показників загальних об'ємів споживання антигістамінних ЛЗ та враховуючи, що кількість хворих на алергічні захворювання складає близько 20 % населення України, встановлено, що у 2014 році 0,96 % населення країни отримувало антигістамінні ЛЗ кожний день протягом року, що за перерахунком відповідає лише 5,86% хворих, які 2 рази на рік курсом 1 місяць споживали антигістамінні ЛЗ; у 2015 році 0,89 % населення отримувало антигістамінні ЛЗ кожний день протягом року, що відповідає лише 5,39 % хворих; у 2016 році 0,92 % населення отримувало антигістамінні ЛЗ кожний день протягом року, що відповідає лише 5,62 % хворих; у 2017 році 1,11 % населення отримувало антигістамінні ЛЗ кожний день протягом року, що відповідає лише 6,87% хворих. Як було сказано у вступі, 20 % населення хворіє на алергічні захворювання. Тобто існує велика кількість хворих, які не отримують якісної адекватної антигістамінної терапії.

Список літератури:

1. Вивчення споживання лікарських засобів за анатомо-терапевтично-хімічною класифікацією та встановленими добовими дозами (АТС/DDD-методологія) : метод. Рек. / А. М. Морозов, Л. В. Яковлева, А. В. Степаненко та ін. – К. : НФаУ, ДЕЦ МОЗ України, 2013. – 32 с.

2. Система дослідження ринку лікарських засобів «Фармстандарт» компанії «Моріон» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pharmstandart.com.ua> (дата звернення: 10.03.2018 р.)

3. Фармакоеконіміка: навчальний посібник для студентів вузів / за ред. Л. В. Яковлевої. – Вінниця : Нова Книга, 2009. – С.175 – 176.

4. Яковлева Л. В. Фармакоепідеміологічне дослідження динаміки споживання антигістамінних ЛЗ в Україні / Л. В. Яковлева, А. В. Передерій // Клінічна фармація. – 2015. – №2. – С.33–37.

5. www.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 10.03.2018 р.)

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕЧОВИВІДНОЇ СИСТЕМИ

Дарзулі Н.П., Грошовий Т.А.

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна

Вступ. Хронічна ниркова недостатність є однією з найважливіших проблем сучасної нефрології оскільки є кінцевим результатом прогресуючого перебігу хронічних захворювань нирок. Анатомічна будова та функціональні особливості сечовивідних шляхів часто є причиною хронічних запальних захворювань сечовивідної системи (СС). Використання рослинних препаратів є важливим доповненням та використовується в комплексному лікуванні захворювань СС, разом з синтетичними лікарськими засобами [1].

Матеріали і методи. Загальноприйняті статистичні та маркетингові дослідження. Аналіз асортименту дієтичних добавок, що представлені на вітчизняному фармацевтичному ринку, проводили згідно з Компендіум 2017 [2].

Результати та їх обговорення. Для отримання вичерпної інформації, щодо ситуації яка склалася на ринку препаратів для лікування запальних захворювань СС, нами було вирішено провести аналіз ринку дієтичних добавок.

В ході досліджень, аналіз ринку дієтичних добавок показав, що зареєстровано 110 найменувань дієтичних добавок, які є рекомендовані до вживання при захворюваннях СС та їх профілактики.

Дієтичні добавки, що використовуються для профілактики та лікування запальних захворювань СС, згідно АТС класифікації відносяться до наступних груп:

10.1. Дієтичні добавки, що покращують функцію сечовивідної системи із сечогінним ефектом.

Дана група дієтичних добавок налічує 55 найменувань, що становить 36% від загальної кількості препаратів.

10.3. Дієтичні добавки для підтримки функції і зниження ризику загострень запальних захворювань сечостатевої системи

Дана група дієтичних добавок налічує 40 найменувань, що становить 50% від загальної кількості препаратів.

10.5. Дієтичні добавки, що сприяють розчиненню і гальмують утворення каменів в сечовивідній системі

Дана група дієтичних добавок налічує 15 найменувань, що становить 14% від загальної кількості препаратів.

Список літератури:

1. Пасечніков С.П. Фітопрепарати в лікуванні урологічних і нефрологічних захворювань / С.П. Пасечніков, В.О. Попов // Medical Nature. – 2012. №2 (10). – С. 76 – 81.

2. Компендіум. Лекарственные препараты [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://compendium.com.ua>.

ШРОТ КУКУРУЗЫ СТОЛБИКОВ С РЫЛЬЦАМИ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЛИПОФИЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Дворникова Л.Г., Свинухова Е.В.

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул,
Россия

Вступление. Кукурузы столбики с рыльцами – официальный вид лекарственного растительного сырья, обладающий широким спектром фармакологической активности. На кафедре фармации АГМУ была разработана технология получения экстракта кукурузы столбиков с рыльцами сухого с применением спирта этилового 60%, основными группами БАВ которого являются флавоноиды и фенолокислоты (гепатопротекторное средство). Следует отметить, что шрот после получения экстракта может содержать значительные количества липофильных веществ. Наиболее интересными для изучения биологически активными веществами (БАВ) липофильной фракции указанного вида сырья, на наш взгляд, являются каротиноиды и витамин К₁, обуславливающие желчегонное и гемостатическое действие сырья соответственно. Присутствие вышеуказанных групп БАВ в кукурузы столбиках с рыльцами было доказано в более ранних исследованиях кафедры с применением метода высокоэффективной жидкостной хроматографии [4, 5]. Кроме того, было установлено наличие производных хлорофилла *a* [5].

Целью настоящего исследования являлось количественное определение суммы липофильных соединений, каротиноидов, хлорофиллов и витамина К₁ в сырье и шроте кукурузы столбиков с рыльцами с последующей сравнительной оценкой.

Материалы и методы. Объектами исследования являлись кукурузы столбики с рыльцами (*Styli cum stigmatibus Zea mays*), заготовленные в различных районах Алтайского края в период молочно-восковой спелости початков кукурузы (3 образца) и шрот после получения спиртового экстракта из указанного вида лекарственного растительного сырья (3 образца).

Липофильные вещества экстрагировали из сырья и шрота гексаном в течение 2 суток при соотношении «сырье: экстрагент» – 1:10. Количественное определение суммы липофильных веществ проводили гравиметрическим методом [2]. Содержание сумм каротиноидов и хлорофиллов устанавливали спектрофотометрически в максимумах поглощения при длинах волн 473 нм [1] и 669 нм [3] соответственно. Исследования проводили на спектрофотометре Cary-50, в качестве раствора сравнения использовали гексан. Содержание витамина К₁ устанавливали методом ВЭЖХ [4]. Исследования проводили на высокоэффективном жидкостном хроматографе LC-20 («Shimadzu», Япония) с диодно-матричным детектором SPD-M20A. Подвижная фаза – ацетонитрил – изопропанол (50:50). Повторность опытов равнялась пяти. Результаты подвергались статистической обработке по общепринятым методикам.

Результаты и их обсуждение. Результаты проведенных исследований обобщены в таблице ниже.

Таблица

Содержание липофильных соединений в сырье и шроте кукурузы столбиков с рыльцами, мг% ($\bar{x} \pm \Delta\bar{x}$)

Группа БАВ	Образец сырья			Образец шрота		
	1	2	3	1	2	3
Сумма липофильных веществ	1140±13	980±12	1000±27	710±30	750±20	670±30
Сумма хлорофиллов	485±24	401±12	482±13	406±3	389±6	404±5
Сумма каротиноидов	58±2	59±2	63±2	55±1	58±1	64±1
Витамин К ₁	0,38±0,03	0,27±0,01	0,29±0,02	0,35±0,02	0,28±0,03	0,29±0,03

В шроте кукурузы столбиков с рыльцами после получения спиртового экстракта остается от 62% до 77% суммы липофильных соединений, в том числе хлорофиллов – от 83% до 97%; каротиноидов – от 95% до 100%, витамина К₁ – от 92% до 100%. Таким образом, в рамках комплексной переработки шрот кукурузы столбиков с рыльцами может быть использован в качестве источника каротиноидов, хлорофиллов и витамина К₁.

Список литературы:

1. Березовский, В.М. Химия витаминов. Изд. 2-е. – М.: «Пищевая промышленность». – 1973. – 632 с.
2. Ветров, П.П. Определение содержания липофильных веществ и суммы каротиноидов в растительном сырье / П.П. Ветров, С.В. Гарная, Л.Г. Долгоненко // Химико-фармацевтический журнал. – 1989. – № 3. – С. 320-325.
3. Наймушина, Л. В. Спектрофотометрическое исследование накопления хлорофилла и его производных в экстрактах Melissa лекарственной при использовании двухфазной системы растворителей / Л.В. Наймушина, А.Ю. Карасёва, Н.В. Чесноков // Журнал Сибирского федерального университета. Химия. – 2012. – Т.5, № 3. – С.263-269.
4. Проценко, Е.В. Идентификация и количественное определение витамина К₁ в кукурузы столбиках с рыльцами / Е.В. Проценко, Л.Г. Дворникова // Актуальные проблемы фармакологии и фармации: ежегодный сборник научных и методических работ преподавателей, молодых ученых и студентов фармацевтического факультета. – Барнаул. – 2013. – Вып. X. – С. 99-105.
5. Проценко, Е.В. Обнаружение каротиноидов и хлорофиллов в столбиках с рыльцами кукурузы методом ВЭЖХ / Е.В. Проценко, Л.Г. Дворникова // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья: материалы VI Всероссийской конференции с международным участием. – Барнаул. – 2014. – С. 244-247.

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВОГО ВМІСТУ ОРГАНІЧНОГО РОЗЧИННИКА В ЛІПОФІЛЬНОМУ ЕКСТРАКТІ ГАРБУЗА

Дегтярьова К.О., Гарна С.В., Дроздова О.О.

Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармацевції НфаУ, м. Харків,
Україна

Вступ. Згідно з ДФУ усі субстанції та готові лікарські засоби мають перевірятися на вміст тих розчинників, які можуть бути присутніми в них. У керівництві рекомендується використання менш токсичних розчинників і описуються токсикологічне обґрунтовані межі деяких з них [1].

Залишкові розчинники у лікарських засобах визначаються як леткі органічні речовини, які використовуються або утворюються при виробництві субстанцій, допоміжних речовин або готових лікарських засобів. Ці розчинники повністю не видаляються при застосовуваному технологічному процесі.

Оскільки залишкові розчинники не мають терапевтичної дії, адекватної дії лікарського засобу, вони мають видалятися до такого ступеня, щоб задовольняти вимоги специфікацій, належної виробничої практики (GMP) або іншим вимогам до якості. Лікарські засоби мають містити ті рівні залишкових розчинників, які підтверджені даними безпеки [2]. Таким чином завданням нашої роботи було визначення залишкового вмісту органічного розчинника в ліпофільному екстракті гарбуза.

Матеріали і методи. Гексан, що використовувався нами як органічний розчинник для отримання ліпофільного екстракту, є прозорою безбарвною рідиною зі слабким специфічним запахом. За ДФУ гексан належить до розчинника класу 2, а саме «Розчинники, використання яких слід обмежувати». Межа концентрації (ppm) становить 290. Залишковий вміст органічного розчинника в ліпофільному екстракті гарбуза визначали методом газорідинної хроматографії. По 1,0 мл газової фази над випробовуваними, контрольними зразками та розчином стандартного зразка по черзі хроматографували на газовому хроматографі з полум'яно-іонізаційним детектором, отримуючи від 2 до 6 хроматограм. Для площ піків розчинників з отриманих хроматограм розраховували відносне стандартне відхилення (RSD). Отримання паралельних хроматограм (n_0) припиняли при досягненні вимог до придатності хроматографічної системи.

Результати та їх обговорення. У результаті визначення залишкового вмісту гексану у ліпофільному екстракті гарбуза, межа концентрації не перевищувала 290 (ppm), що відповідає вимогам ДФУ.

Список літератури:

1. Державна Фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Х.: 2015. – Т. 1 – 1128 с.
2. Дослідження фізико-хімічних, протимікробних властивостей лікарського препарату «Декаметоксин» / Г.К. Палій, О.А. Назарчук, О.О. Гончар та ін. // Медична та клінічна хімія. – 2016. – Т. 18. – № 1. – С. 36-44.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ ПАНТОВ МАРАЛА НА ОБЩЕТОНИЗИРУЮЩУЮ АКТИВНОСТЬ

Земцова Н.П., Турецкова В.Ф., Зверев Я.Ф.

Алтайский государственный медицинский университет, г.Барнаул,
Россия

Вступление. В настоящее время в производстве БАД на основе пантов марала существует проблема, связанная с обеспечением микробиологической чистоты выпускаемых препаратов, так как панты марала являются сырьем животного происхождения и, следовательно, могут быть значительно обсеменены разнообразной микрофлорой. На кафедре фармации Алтайского государственного медицинского университета предложены способы дополнительной обработки измельченных пантов марала (ИПМ), не влияющие на качественный и количественный состав биологически активных веществ (ионизирующее излучение и спирт этиловый) [2].

Целью настоящей работы являлось изучение влияния дополнительной обработки измельченных пантов марала ионизирующим излучением и спиртом этиловым на их общетонизирующую активность.

Материалы и методы. Заготовка сырья осуществлялась во время плановой срезки пантов у маралов-рогачей (май 2015 г.), после чего панты подвергали консервированию по традиционной методике, удаляли кожный покров, измельчали до частиц 0,1-1мм на кормоизмельчителе «Эликор – 4» и подвергали дополнительной обработке (1 серия ИПМ – ионизирующим излучением, 2 серия ИПМ–спиртом этиловым 70% и 3 серия ИПМ – спиртом этиловым 90% [1].

Фармакологические эксперименты проводили на сертифицированных половозрелых самках крыс (массой 190-220 г), полученных из вивария Института цитологии и генетики СО АН РФ и прошедших 14-дневный карантин.

Определение общетонизирующей активности ИПМ осуществляли согласно «Методике оценки выносливости мелких лабораторных животных для изучения адаптогенной активности некоторых лекарственных препаратов».

Животные были разделены на 5 групп: 1 (контрольная) получала плацебо в виде хлебного шарика объемом 1см³; 2 (экспериментальная) получала хлебный шарик, смешанный с ИПМ «без дополнительной обработки», 3,4,5(экспериментальные) получали хлебные шарики смешанные с ИПМ, предварительно подвергнутые дополнительной обработке ионизирующим излучением, а также спиртом этиловым 70% и 90% соответственно в дозе 0,2 г один раз в сутки.

Для определения исходного уровня выносливости крысы всех групп без исследуемых образцов помещались в ванну с водой при температуре 27-29°C с грузом 10% от массы тела. Аналогичным образом животных помещали в воду на 3, 7 и 10 день эксперимента через один час после получения плацебо или исследуемых образцов пантов марала.

Результаты и их обсуждение. Выносливость животных оценивали по их длительности плавания (табл.1)

Таблица 1

Влияние дополнительной обработки измельченных пантов марала на время плавания крыс

Группа животных	Исх. Уровень плавания	3 день эксперимента		7 день эксперимента		10 день эксперимента	
	Мин.	Мин.	Прирост, %	Мин.	Прирост, %	Мин.	Прирост, %
Группа (контроль)	12±0,19	12,7±0,20	5,8	13,8±0,48*	15	14,7±0,57*	22,5
1 группа	14,1±0,15	16,3±0,42*	14,9	18,1±0,14*	28,7	21,2±0,21	50,5
2 группа	10,9± 0,13	12,6± 0,14	16,3	13,6± 0,17*	24,8	16,3± 0,20	49,8
3 группа	12,2 ±0,06	14,2±0,08*	17,2	15,8±0,05 *	29,9	18,4±0,10 *	51,6
4 группа	11,6 ±0,13	13,5±0,16*	16,1	14,9±0,17	27,8	17,1 ±0,20	46,9

Примечание: прирост времени плавания рассчитывался по отношению к исходному уровню исследуемой группы животных.-достоверные изменения ($p < 0,05$) в сравнении с исходным уровнем в пределах каждой группы.*

В ходе эксперимента наблюдался процесс тренировки животных контрольной группы, который выразился в увеличении времени их нахождения в воде. Показатель удлинения пребывания в воде последовательно возрастал и к концу эксперимента составил 22,5%.

При применении исследуемых образцов был зафиксирован более длительный период плавания крыс. При этом наблюдавшийся эффект тренировки превосходил по времени выше отмеченную тенденцию в контрольной группе.

Результаты проведенного исследования показали, что в условиях приема исследуемых серий ИПМ существенно увеличивается выносливость крыс, превышающая результаты, достигаемые в условиях обычной тренировки. Эффект повышения выносливости сохраняется после приема исследуемых серий, прошедших дополнительную обработку вышеперечисленными способами. В наибольшей степени эффект проявляется на 7-10 дни применения данных образцов, при этом наибольший прирост времени плавания наблюдался в группе животных, получавших панты марала обработанные ионизирующим излучением и спиртом этиловым 70% (на 49,8% и 51% соответственно).

Таким образом, результаты эксперимента свидетельствуют о том, что дополнительная обработка ионизирующим излучением и спиртом этиловым не снижает общетонизирующую активность ИПМ.

Список литературы:

1. Земцова Н.П. Влияние дополнительной обработки на показатели качества измельченных пантов марала/ Земцова Н.П., Турецкова В.Ф. //Современные тенденции развития науки и технологии: периодический научный сборник.- Белгород,2016.-№1-3. 2016. – С. 43-46.
2. Земцова Н.П. Сравнительная общетонизирующая активность измельченных пантов марала /Земцова Н.П., Зверев Я.Ф., Турецкова В.Ф. //Фундаментальные исследования. – Москва,2014. – С.100-103.

ЦИРКАДІАННІ ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ СИЛІМАРИНУ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГЕПАТИТУ У ЩУРІВ

Іванцик Л.Б., Калько К.О., Дроговоз С.М., Міщенко О.Я.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Статистичні дані свідчать про стрімке зростання захворюваності гепатобіліарної системи [5]. Разом з тим, на сьогодні вже добре відомо, що в основі патогенезу патологій печінки різного генезу лежить оксидативний стрес. Основним провокуючим фактором розвитку оксидативного стресу є порушення балансу між антиоксидантною та прооксидантною системами. Вищевказане обумовлює раціональність застосування препаратів для лікування печінки провідним фармакологічним ефектом яких є антиоксидантний. До препаратів антиоксидантної дії відноситься флавоноїдвмісний гепатопротектор на основі силімарину «Карсил» виробництва Софарма Болгарія. Завдяки наявності активних груп молекули флавоноїдів, які є «пасками» для вільних радикалів «Карсил» пригнічує процеси ПОЛ, нейтралізує вільні радикали в крові та тканинах, активує ендогенну антиоксидантну систему організму [2]. Одночасно враховуючи активний розвиток хронофізіології, хронобіології, хронопатології [4] дослідження хронофармакологічних властивостей силімарину на прикладі «Карсилу» дозволить вигідно доповнити знання щодо фармакологічної активності цього препарату. Саме тому, метою дослідження стало вивчення добових особливостей прояву силімарином гепатопротекторної активності.

Матеріали та методи. Дослідження циркадіанної залежності фармакологічних властивостей силімарину на прикладі «Карсилу» проводили за зміною вмісту ВГ, ТБК-АП, глікогену, сечовини, сечової кислоти, загального білірубіну та холестеролу і активності СОД, каталази, АлАТ, АсАТ на тлі гострого токсичного гепатиту в такі періоди доби: ранковий (09.00), денний (15.00), вечірній (21.00) та нічний (03.00). Активність трансміназ визначали за реакцією Райтмана-Френкеля; загального білка – за біуретовою реакцією, сечовини – за реакцією з діацетилмонооксимом, сечової кислоти та холестеролу – ферментативно за концентрацією утвореного хіноніміну; вміст загального білірубіну – з кофеїновим реактивом; ТБК-реактанти – за малоновим діальдегідом; для визначення ВГ використовували модифікацію методу G. L. Ellman; активність каталази визначали за перекисом водню; активність СОД визначали кінетично; вміст глікогену – антроновим методом. Модель контрольної патології відтворювали введенням парацетамолу в дозі 1000 мг/кг. «Карсил» застосовували внутрішньо-шлункового в дозі 100 мг/кг [3] в лікувально-профілактичному режимі. Забій тварин проводили через 24 години після введення парацетамолу [1].

Результати та їх обговорення. Моделювання гострого токсичного гепатиту в щурів протягом досліджуваних періодів доби призводило до порушення гомеостазу функціональної активності гепатоцитів. Найсуттєвіше ураження печінки під впливом парацетамолу спостерігалось за його введення ввечері та вранці про що свідчить дисбаланс системи АОЗ (зменшення вмісту

ВГ в 1,1-1,4 разу), активацією процесів цитолізу (зростання активності АлАТ та АсАТ в 3,0-3,4 разу; ($p < 0,05$)) порушення з боку обмінних процесів (зниження вмісту глікогену (на 33-44 %) $p < 0,05$, і вмісту сечової кислоти на 70 %, $p < 0,05$) та синдромом холестазу (зростання концентрації загального білірубину на 24-45 %, $p < 0,05$ та активності ЛФ в 1,3 разу) у цей період в порівнянні з тваринами інтактного контролю.

Застосування силімаринвмісного препарату «Карсил» на тлі моделювання гепатиту у ранковий (09.00) та вечірній (21.00) періоди сприяло тенденційному зростанню вмісту ВГ в гепатоцитах (в 1,2 разу) за відсутності змін активності ферментативної складової АОЗ: активності СОД та каталази. При введенні «Карсилу» в умовах гепатиту модельованого ранком та ввечері спостерігалось зменшення активності маркерів цитолізу: АлАТ в 1,4 разу (ранок) ($p < 0,05$) та в 1,5 рази (вечір) ($p < 0,05$) і АсАТ в 1,4 рази ($p < 0,05$) та 1,2 разу ($p < 0,05$), відповідно. Нормалізація неферментативної ланки захисту клітин (вмісту ВГ) під дією «Карсилу» та прояв мембраностабілізаційних властивостей препаратом (зниження активності маркерів цитолізу) у ранковий та вечірній періоди відобразилося збереженням функціональної активності гепатоцитів, на що вказує тенденція до зростання вмісту глікогену – в 1,2 разу в обох циркадіанних періодах та зменшення концентрації сечової кислоти в 1,3 разу – ранок та в 1,2 разу – вечір. Ранком під впливом «Карсилу», також спостерігалась тенденція до зменшення вмісту загального білірубину та холестеролу.

Таким чином встановлено, що акрофаза гепатопротекторної активності рослинного силімаринвмісного препарату «Карсил» спостерігалась за умов його застосування на тлі гепатиту, модельованого у ранковий (09.00) та вечірній (21.00) періоди, про що свідчить пригнічення цитодеструктивних процесів та позитивний вплив на енергетичні і обмінні процеси під дією препарату саме у ці періоди доби. Результати проведених досліджень підтверджують актуальність та доцільність подальших експериментальних та клінічних досліджень силімарину на прикладі «Карсилу» з метою розширення знань з хронофармакологічних та хронокінетичних властивостей цього препарату, що в майбутньому дозволить оптимізувати фармакотерапію захворювань гепатобіліарної системи.

Список літератури

1. Доклінічні дослідження лікарських засобів: метод. Рек. / Стефанов О. В. ін.; за ред. Чл-кор. АМН України О. В. Стефанова. К.: Авіцена, 2001. 528 с.
2. Калько К.О. Хронофармакологічне дослідження активності гепатопротекторних засобів: дис. ... канд. фармацевт. Наук: 14.03.05 / НФаУ. Х., 2017. 195 с.
3. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств / А. Н. Миронов и др. М.: Гриф и К, 2012. 944 с.
4. Хронофармакология для врача, провизора, студента: учебник-справочник / С. М. Дроговоз и др.; под ред. Проф. С. М. Дроговоз. Х.: «Титул», 2016. 376 с.
5. Epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis in the United States and the rest of the world / M. Sayiner et al. Clin Liver Dis. 2016. Vol. 20, № 2. P. 205–214.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ КОМПОНЕНТІВ ЗБОРУ ДЛЯ СТИМУЛЯЦІЇ РОСТУ ВОЛОССЯ

Кисличенко В.С., Омельченко З.І., Бурлака І.С., Ліновської А.М.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Зі здоровим, добре доглянутим волоссям асоціюються багато людських цінностей, наприклад індивідуальність, сила, самодостатність і незалежність. Тому втрата волосся або хвилювання з приводу втрати волосся може дуже глибоко впливати на самопочуття людини, привести її до емоційного стресу. Турбота про волосся має глибокі корені в історії нашої цивілізації, для кожної людини вона визначається соціальними, колективними та індивідуальними факторами. В аптечній мережі України досить широко представлена натуральна косметика для догляду за волоссям, а також засоби для його лікування. Для підтримки здоров'я і краси волосся здавна використовують лікарські рослини. За даними літератури, часто застосовують фітокомпозиції для покращення стану волосся, які мають загальнозміцнюючу дію. Нами було проведено аналіз деяких фітозасобів лікувальної косметики різних фірм, які представлені на українському ринку, різних прописів і складів зборів на основі лікарської рослинної сировини, які застосовуються для стимуляції росту волосся. Вивчивши компоненти зборів, ми запропонували збір, до складу якого увійшли кропиви та м'яти листя, ромашки і нагідок квітки, хмелю супліддя. Компоненти збору відновлюють шар епідермісу, стимулюють обмінні процеси в клітинах епітелію шкіри голови виявляють антисептичну, протизапальну, зволожуючу, спазмолітичну, вітамінну дію [1].

Матеріали та методи. Ідентифікацію компонентів збору за макроскопічними ознаками проводили використовуючи стереомікроскоп, лупу та лінійку.

Результати та їх обговорення. Збір являв собою суміш 5 видів рослинної сировини. При вивченні збору були видні кусочки листя різної форми від світло-зеленого до темно-зеленого кольору, без запаху, з сильно в'яжучим гіркуватим смаком (кропиви листя); шматочки кошиків, без квітконосів або з залишками квітконосів і сіро-зеленою обгорткою помаранчевого або жовтого кольору зі слабким запахом і солонувато-гірким смаком (нагідок квітки); цільні або такі, що частково обсипалися квіткові корзинки напівшаровидної або конічної форми, які мали голе, пусте і конічне квітколоже, колір язичкових квіток білий, трубчастих – жовтий, з сильним запахом і пряним, гіркуватим, слегка слизистим смаком (ромашки квітки); цілі одиночні шишки продовгувато-еліптичної форми або окремі лусочки і плоди або без них, зеленувато-жовтого кольору суплідь хмелю; шматочки листя різної форми, з пилчастим краєм, з нерівними гострими зубцями; поверхня гола, тільки знизу по жилках під лупою видно рідкі, прижаті волоски і по всій пластинці листа – блискучі золотаво-жовті або більш темні залозки, від світло-зеленого до темно-зеленого кольору (листя м'яти перцевої).

Список літератури

1. Виноградов Т. А., Гажев Б.М. Практична фітотерапія / Т. А. Виноградов, Б. М. Гажев – М.: Ексмо-Пресс, 2011. – 554 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У ТРАВІ ХОСТИ ПОДОРОЖНИКОВОЇ

Кисличенко О.А., Процька В.В., Журавель І.О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Хоста подорожникова є ендемічним видом на території сучасної Японії. Вчені вважають, що хоста подорожникова є одним з найдревніших представників роду, від якої походять усі інші види хости [2, 4, 5]. Екстракти хости подорожникової за даними літератури проявляють широкий спектр терапевтичної дії. Зокрема, вони проявляють протизапальний, антибактеріальний, протівірусний, протипухлинний, протигрибковий та антиацетилхолінестеразний ефекти, що зумовлено унікальним хімічним складом цієї рослини [1-5].

Матеріали та методи. Траву хости подорожникової для проведення фітохімічних досліджень заготовляли в період цвітіння рослини (серпень-вересень) в 2016-2017 роках у питомниках садових рослин на території Харківської та Хмельницької областей.

Ідентифікацію флавоноїдів та гідроксикоричних кислот проводили методом тонкошарової хроматографії у порівнянні зі стандартними зразками досліджуваних речовин. Кількісне визначення суми поліфенольних сполук, флавоноїдів та гідроксикоричних кислот проводили спектрофотометричним методом за методиками, які наведені в Державній Фармакопеї України другого видання.

Результати та їх обговорення. За результатами якісного аналізу в траві хости подорожникової було ідентифіковано хлорогенову та кофейну кислоти, а також флавоноїди рутин, кверцетин, лютеолін, гіперозид, кемпферол та астрагалін. За результатами кількісного визначення встановлено, що в траві хости подорожникової накопичувалося $4,14 \pm 0,10\%$, що в 2,3 рази більше, ніж гідроксикоричних кислот та в 4,3 рази більше, ніж флавоноїдів. В свою чергу, в траві хости подорожникової містилося $1,77 \pm 0,04\%$ гідроксикоричних кислот та $0,95 \pm 0,02\%$ флавоноїдів.

Список літератури:

1. Anthocyanins of the genus of *Hosta* and their impacts on tepal colors / Nina Liu, Guofeng Sun, Yanjun Xu et al. *Scientia Horticulturae*. 2013. Vol. 150. P. 172–180.
2. Chemical constituents and biological activities of genus *Hosta* (Liliaceae) / Rui Li, Meng-Yue Wang, Xiao-Bo Li. *Journal of Medicinal Plants Research*. 2012. Vol. 6(14). P. 2704-2713.
3. Flavonoid glycosides from *Hosta longipes*, their inhibition on NO production, and nerve growth factor inductive effects / Chung Sub Kim, Oh Wook Kwon, Sun Yeou Kim, Kang Ro Lee. *J. Braz. Chem. Soc.* 2014. Vol. 25, №5. P. 907–912.
4. Studies on chemical constituents from *Hosta plantaginea* (Lam.) Aschers in Mongolia medicine / Xie Hong-xia, Zhang Jin-hua, Zhang Hong-gui et al. *Chinese Pharmaceutical Journal*. 2009. №10. P. 181–184.
5. Zhang J H. Studies on chemical constituents of *Hosta plantaginea* (Lam.) Ascherson/ *Medicinal chemistry*. 2010. №21. P. 94–96.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ З МЕТОЮ СТВОРЕННЯ КОМБІНОВАНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АЛЕРГІЧНИХ ДЕРМАТИТІВ

Кієнко Л.С., Гриценко В.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. На сьогодні алергічні захворювання шкіри є актуальною медико-соціальною проблемою. Незважаючи на досягнення сучасної медицини та широкий вибір фармакологічних засобів відмічається тенденція до поширення даного захворювання. Це зумовлено різноманітними факторами: збільшенням чисельності алергенів, генетичною обумовленістю, погіршенням екології. Захворювання призводить до постійного дискомфорту (почервоніння, свербіж, біль, набряки), що негативно впливає на якість життя пацієнтів та їх психоемоційний стан. Згідно даних статистики алергічний дерматит спостерігається у 10-15 % населення України.

В останні роки особливу популярність в терапії шкірних захворювань набули лікарські засоби природного походження [1]. Це пов'язано з тим, що лікарські рослинні препарати у порівнянні із синтетичними мають широкий спектр терапевтичної дії, низький рівень побічних ефектів, не викликають звикання, можуть застосовуватись впродовж тривалого часу.

З огляду на це, актуальним є пошук та вивчення біологічно активних речовин (БАР) лікарських рослин з метою створення на їх основі ефективних, якісних та доступних вітчизняних лікарських фітопрепаратів для лікування алергічних дерматитів.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження були літературні дані про використання лікарської рослинної сировини в дерматологічній практиці. В роботі використовували методи інформаційного пошуку, порівняння та аналізу даних.

Результати та їх обговорення. За результатами інформаційного пошуку джерелом БАР серед лікарської рослинної сировини для лікування дерматологічних захворювань є шавлія лікарська (*Salvia officinalis* L.) родини *Lamiaceae* та софора жовтувата (*Sophora flavescens* S.) родини *Fabaceae*.

Шавлія лікарська містить велику кількість активних сполук. До складу листя входять ефірна олія (0,8-2,5 %), алкалоїди, флавоноїди до 5 %, фенольні речовини, дубильні речовини до 10 %, вітаміни групи В, Р, аскорбінова та нікотинова кислоти, кумарини, тритерпенові кислоти (олеанолова, урсолова), дитерпенові кислоти (карнозолова кислота).

Ефірна олія володіє бактерицидною, антисептичною діями [2]. За рахунок дубильних речовин, алкалоїдів, флавоноїдів шавлія виявляє бактерицидні, протизапальні та ранозагоювальні властивості. Фітонциди виявляють бактериостатичну та бактерицидну види дії.

У листі шавлії найбільший вміст оксикоричних кислот у перерахунку на суху масу сировини представлений розмариновою кислотою (1,1-3,5 %), яка визначає імуностимулюючі, протизапальні та антибактеріальні властивості [3].

Монотерпени чинять знеболювальний, антибактеріальний та імуностимулюючий ефекти, сесквітерпени – протизапальні, бактеріостатичні, імуностимулюючі дії, феноли – бактерицидні та імуностимулюючі властивості. Комплекс біологічно активних сполук шавлії лікарської стимулює продукування кишечником та нирками гістамінази, яка інактивує гістамін. Протизапальна дія шавлії обумовлена пригніченням синтезу лейкотрієну В₄.

Багаторічний досвід софори жовтуватої надає можливості використання її в лікуванні шкірних захворювань. В рослинній сировині кореню софори жовтуватої виявлено близько 100 фенольних сполук: халкони, флаванони, флаваноли, антрахінони, хінони, фенолокислоти, бензофурани, кумарини та інші [4].

Аналіз літературних даних показав, що основними компонентами є матрин в кількості 0,21-1,12 мг/г, оксиматрин в кількості 1,94-8,77 мг/г, софорідин (0,13-0,62 мг/г) та оксисофорідин. Окрім цього, софора жовтувата містить 3,3 % алкалоїдів та 1,5 % флавоноїдів.

Доведено, що матрин та оксиматрин пригнічують надмірне вироблення NF-κB (фактор виникнення запалення) [5]. За рахунок різноманітних груп БАР софори жовтувата чинить протизапальну, антибактеріальну, болезаспокійливу види дії.

Тому поєднання комбінації шавлії лікарської та софори жовтуватої для створення рослинного дерматологічного засобу дасть можливість розширити фармакотерапевтичні властивості препарату та дозволить без ризику виникнення побічних явищ використовувати фітозасіб у лікуванні пацієнтів різних вікових груп.

Таким чином, шавлію лікарську та софору жовтувату можна вважати перспективними лікарськими рослинами за спектром дії БАР, що надає можливість використання їх для розробки нового комбінованого лікарського засобу для лікування алергічних дерматитів.

Список літератури:

1. Викторов, А.П. Фитопрепараты: рациональный подход к медицинскому применению / А.П. Викторов // Фитотерапия. Часопис. – 2011. - № 3. – С. 3-12.
2. Гребенникова, О.А. Биологически активные вещества *Salvia officinalis* L. / О.А. Гребенникова, А.Е. Палий, В.Д. Работягов // Бюллетень ГНБС. – 2014. – Вып. 111. – С. 39-46.
3. Ніженковська, І.В. Шавлія лікарська – сучасні аспекти застосування (огляд літератури) / І.В. Ніженковська, О.О. Цуркан, К.В. Седько // Фитотерапія. Часопис. – 2014. - № 2. – С. 58-61.
4. Санданов, Д.В. Фармакологические свойства *Sophora flavescens* Soland и ее применение в народной и традиционной медицине / Д.В. Санданов, А.Б. Шоболова // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2011. - № 1 (77), ч.2. – С. 268-270.
5. Anti-inflammatory and PPAR transactivational properties of flavonoids from the roots of *Sophora flavescens* / Q. Tran Hong, N. Nguyen Thi Thanh, M. Chau Van et al. // Phytother Res. – 2013. – Vol. 27, № 9. – P. 1300-1307.

ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНИХ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ НА ОСНОВІ СТАНДАРТИЗОВАНИХ СУБСТАНЦІЙ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА ТА РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

*Коваль В.М. *, Тихонов О.І., Шпичак О.С.*

***Вінницький Національний медичний університет ім. М. І. Пирогова,
м. Вінниця, Україна**

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. На сьогоднішній день проблеми лікування органів сечостатевої системи чоловіків набувають все більшого актуального значення в галузі медицини і фармації. За даними наукових літературних джерел є свідчення про те, що від нормального функціонування простати залежить не тільки здатність до репродуктивної функції, але й стан здоров'я чоловіка загалом, оскільки запалення передміхурової залози відноситься до найбільш поширених захворювань у чоловіків. Так за даними МОЗ України, у 85 % представників сильної статі у віці 40–50 років діагностується запалення простати.

Нині, розрізняють гостре та хронічне запалення передміхурової залози. Гострий простатит у порівнянні з хронічним зустрічається порівняно рідше, однак прояви гострого запалення простати у більшості випадків відбуваються за рахунок специфічних збудників, що передаються статевим шляхом. Серед чинників, що призводять до перебігу у хронічні форми простатиту, є, зокрема, переохолодження та запальні захворювання органів сечостатевої системи.

Матеріали і методи. В роботі були використані логічний, системно-аналітичний, структурно-функціональний та порівняльний методи аналізу.

Результати та їх обговорення. Фармацевтичний ринок України на сьогодні представлений значним асортиментом лікарських засобів простатопротекторної дії, як вітчизняного, так і закордонного виробництва. Серед них значну кількість посідають α -адреноблокатори, інгібітори 5-альфаредуктази, препарати білків, виділених з простати великої рогатої худоби, а також фітопрепарати комбінованої дії. Слід зазначити, що α -адреноблокатори не впливають на розмір аденоми простати, не сповільнюють її ріст, а лише зменшують симптоми захворювання. Необхідно також відзначити, що використання препаратів рослинного походження дозволяє зменшити кількість побічних проявів, притаманних синтетичним препаратам та досягає комплексного позитивного терапевтичного ефекту на організм в цілому.

З числа перспективної сировини рослинного походження, яка найбільш часто використовується у складі супозиторіїв для лікування простатитів є олія насіння гарбуза, екстракт пальми пілкоподібної, які проявляють протинабрякову дію та гальмують ріст тканин передміхурової залози. За даними наукових літературних джерел та проведених експериментальних досліджень, доцільним є також введення до складу препаратів простатопротекторної дії солей цинку, у зв'язку з тим, що саме цинк попереджує розвиток добро- та злоякісних процесів у передміхуровій залозі, та є вкрай необхідним для її нормального функціонування.

Одним зі шляхів вирішення проблеми ефективного лікування захворювань передміхурової залози на початкових стадіях є використання супозиторіїв, які мають низку вагомих переваг у порівнянні з іншими лікарськими формами. Так, з точки зору біодоступності лікарських засобів, ректальні супозиторії проявляють швидку протизапальну, простатопротекторну та знеболювальну дію, а також впливають на організм пацієнта більш локально і викликають набагато менше побічних реакцій.

За даними проведених експериментальних досліджень, під керівництвом академіка Української академії наук, професора О. І. Тихонова нами було теоретично обґрунтовано та експериментально розроблено склад та технологію супозиторіїв на основі стандартизованої субстанції – фенольного гідрофобного препарату прополісу (ФГПП), для профілактики і лікування запальних процесів органів сечостатевої системи, зокрема простатитів різної етіології.

Висновок. Враховуючи багаторічний досвід використання продуктів бджільництва та їх стандартизованих субстанцій у поєднанні з рослинними лікарськими засобами для лікування захворювань сечостатевої системи у народній та традиційній медицині, актуальним є створення комбінованого лікарського препарату у формі супозиторіїв з метою розширення даного сегменту лікарських засобів на фармацевтичному ринку України. В якості рослинних компонентів до складу супозиторіїв для лікування даної патології, крім вище згаданих олії насіння гарбуза та екстракту пальми пілкоподібної, доцільним є включення фітоекстрактів.

Список використаних джерел

1. Tichonow A. I., Bondarenko L. A., Jarnych T. G., Szpyczak O. S., Kowal W. M., Skrypnik–Tichonow R. I. Miód naturalny w medycynie i farmacji (Pochodzenie, właściwości, zastosowanie, preparaty lecznicze) // Monografia pod redakcją akademika Ukrainńskiej Akademii Nauk A. I. Tichonowa / Redaktor wydania polskiego: Prof. Dr hab. N. Farm. Bogdan Kędzia. – Stróże: Wydawca: «Sądecki Bartnik», 2017. – 264 s.

2. Koval V.M., Tykhonov O.I., Shpychak O.S. Study of specific pharmacological activity of standardized composition of bee product substances for treatment of urogenital system // Запорожский медицинский журнал. – 2017. – Том 19, № 5 (104). – P. 642-646.

3. Koval V.M., Tykhonov O.I., Shpychak O.S. Experimental basis of the bee products standard substances composition safety for the treatment of the urogenital system // Asian Journal of Pharmaceutics. – 2017. – Vol. 11. – № 3. – P. 510-516.

4. Котвицкая А.А., Тихонов А.И., Ярных Т.Г., Шпичак О.С., Коваль В.Н., Скрыпник-Тихонов Р.И. Проблема создания аллопатических и косметических средств на основе стандартизованных субстанций продуктов пчеловодства // Застосування методів лікування і апіпрепаратів у медичній, фармацевтичній та косметичній практиці : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції з Міжнародною участю (29-30 березня 2018 р., м. Харків) / за редакцією академіка УАН О. І. Тихонова. – Х. : Вид-во «Оригінал», 2018. – С. 3-17.

ПОШУК ДЖЕРЕЛ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ СЕРЕД РОСЛИН РОДУ ACTINIDIA L.

Ковальська Н.П., Скрипченко Н.В., Прозорова К.С.

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ,
Україна

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України,
м. Київ, Україна

Вступ. Гідроксикоричні кислоти містяться практично у кожній вищій рослині. Всі вони походять від коричної кислоти і присутні в рослинах у вигляді комбінованих форм чотирьох основних молекул: *p*-кумарової, кофейної, ферулової та синапової кислот. Гідроксикоричні кислоти представляють особливий інтерес через широкий спектр біологічних властивостей та можливості застосування їх як антиоксидантних, протизапальних та протипухлинних засобів [5]. Пошук нових рослинних джерел гідроксикоричних кислот сьогодні залишається актуальним.

Рослини роду *Actinidia* L. є цінними культурами, плоди яких є джерелом вітаміну С, каротину, органічних кислот, цукрів, пектину. В Україні актинідію культивують як декоративну та їстівну рослину [2]. Плоди актинідії вживають при виснаженні організму та ослабленні імунітету після перенесених інфекційних захворювань та хірургічних операцій. Також застосовують плоди актинідії у випадку розумової та фізичної перевтоми, хронічних і гострих захворюваннях кишечника та шлунка.

Відомо, що при вирощуванні плодово-ягідних рослин, акцент використання є на плодах, а їх листки, як правило, не мають застосування. Науковцями різних країн розпочато дослідження біологічної активності листків рослин роду *Actinidia* L. [3,4]. Тому є актуальним дослідження наявності гідроксикоричних кислот в листках рослин роду *Actinidia* L., які культивуються на території України з метою розширення сировинних джерел для створення вітчизняних фітопрепаратів.

Матеріали та методи. Використовували свіжі листки чоловічих і жіночих особин *Actinidia arguta*, *Actinidia chinensis*, *Actinidia kolomikta*, *Actinidia macrocarpa*, *Actinidia polygama* і *Actinidia purpurea*, заготовлені в червні 2017 р. в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України, м. Київ.

Для отримання зрізів застосовували лезо. Із свіжої сировини виготовляли поперечні зрізи через листову пластинку, які спочатку поміщали в реактиви на кілька хвилин, а потім заключали тимчасові мікропрепарати у воду очищену. На зріз наносили наступні реактиви [1] у вказаній послідовності: 1 краплю реактиву № 1 (0,5 М розчину хлористоводневої кислоти), 2 краплі реактиву № 2 (суміш 10% розчину натрію молібдату і 10% розчину натрію нітриту), 1 краплю реактиву № 3 (розведеного розчину гідроксиду натрію). Залишки реактивів видаляли фільтрувальним папером, зріз поміщали в краплину води на предметному склі, накривали покривним склом і розглядали під мікроскопом. Тимчасові препарати розглядали в світловому тринокулярному мікроскопі

XSP-146T фірми ULAB при збільшенні в 40, 100 і 400 разів. Фотографували зрізи з допомогою цифрової мікрофотокамери дзеркальної фотокамери Canon EOS 550.

Результати та їх обговорення. Даний експрес-метод фармакогностичного аналізу дозволив диференціювати досліджувані рослини на ті, які містять гідроксикоричні кислоти та ті, які їх не містять. При наявності гідроксикоричних кислот в досліджуваних листках спостерігали утворення цеглясто-червоного забарвлення у клітинах-ідіобластах у зоні ксилеми, флоєми, в паренхімі під покривною тканиною. За насиченістю забарвлення продуктів реакції та кількістю клітин-ідіобластів на зрізі можна припустити, що найбільше гідроксикоричних кислот міститься в листках чоловічих і жіночих особин *A. chinensis*. Дещо поступаються за вмістом досліджуваних речовини листки рослин *Actinidia arguta*, *Actinidia kolomikta*, *Actinidia purpurea* і *Actinidia macrosperma*. Негативна реакція на наявність гідроксикоричних кислот була лише у листках чоловічих і жіночих особин *Actinidia polygama*.

Визначені особливості локалізації гідроксикоричних кислот можуть бути використані для ідентифікації рослинної сировини при розробці методів контролю якості сировини. Наступними етапами нашого дослідження будуть хроматографічний аналіз з метою виявлення певних гідроксикоричних кислот, також кількісне визначення суми гідроксикоричних кислот за методикою Державної Фармакопеї України в листках чоловічих та жіночих особин рослин роду *Actinidia* L.

Список літератури:

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т.3. – С. 318-320.
2. Скрипченко Н., Дзюба О. Морфологічна адаптація *Actinidia kolomikta* (Rupr et Maxim.) Maxim. В умовах лісостепу України // *Modern Phytomorphology*. – 2013. – № 4. – С. 303–306.
3. Henriques J., et al. Phenolic compounds from *Actinidia deliciosa* leaves: Caco-2 permeability, enzyme inhibitory activity and cell protein profile studies // *Journal of King Saud University*. – 2017. – № 3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jksus.2017.07.007>
4. Jeong Su Ha, et al. Antiamnesic effect of *Actinidia arguta* extract intake in a mouse model of TMT-induced learning and memory dysfunction // *Evidens – Based Complementary Alternative Medicine*. – 2015. Doi: 10.1155/2015/876484
5. Sadeghi Ekbatan S., Li X.Q., Ghorbani M., Azadi B., Kubow S. Chlorogenic acid and its microbial metabolites exert anti-proliferative effects, S-Phase cell-cycle arrest and apoptosis in human colon cancer Caco-2 Cells // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2018. – № 3. Doi: 10.3390/ijms19030723.

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ПЛОДОВ МАНГО (MANGIFERA INDICA)

Кодиров Улугбек, Тартынская А.С., Попик А.И.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Вступление. Манго (Mangifera) – тропическое растение рода Манго семейства Анакардиевые (Сумаховые) с крупным съедобным плодом, который издавна использовали для лечения различных заболеваний. Плоды манго обладают антиоксидантными, противовоспалительными, иммуностимулирующими и тонизирующим свойствами. Такие виды активности сырья могут быть обусловлены минеральными элементами. Поэтому было целесообразно изучить элементный состав плодов манго [2].

Материалы и методы. С помощью атомно-эмиссионного спектрографического метода с фотографической регистрацией было проведено изучение элементного состава плодов манго. Установлено наличие 19 элементов и определено их количественное содержание [1].

Таблица

Результаты элементного анализа плодов манго

№ п/п	Элемент	Содержание элемента, мг/100г	№ п/п	Элемент	Содержание элемента, мг/100г
1	K	225	11	Cu	0,136
2	Na	3,2	12	Zn	0,04
3	Ca	17,9	13	Sr	2,5
4	P	14,5	14	Pb	<0,03
5	Mg	23	15	Ni	<0,03
6	Si	2,5	16	Co	<0,01
7	Fe	0,18	17	Cd	<0,01
8	Al	0,12	18	As	<0,01
9	Mn	6,2	19	Hg	<0,01
10	Mo	0,11			

Результаты и их обсуждение. Анализ макро- и микроэлементного состава плодов манго показал наличие не менее 19 элементов. В исследуемом сырье преобладают калий, кальций, магний и фосфор. Высокое содержание элементов позволяет считать плоды манго перспективным источником жизненно важных макро- и микроэлементов. Полученные данные могут быть использованы для дальнейшего фитохимического изучения плодов с целью разработки проектов методик контроля качества и создания новых лекарственных средств.

Список литературы:

1. The study of micro- and macroelements composition of Quince (Cydonia Oblonga) plant material / Dababneh Moeen F, Grinenko Uliana V, Almuaikel Nayef S et al. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2017. № 8(2). P. 1830-1832.

2. Bio-active compounds in mango (Mangifera indica L.) and their roles in human health and plant defence – a review / H. Rymbai, M. Srivastav, R. R. Sharma et al. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*. 2013. №88(4). P. 369-379.

ДІАГНОСТИЧНІ ОЗНАКИ ПЕРСПЕКТИВНОЇ СИРОВИНИ – ТРАВИ ОСТУДНИКА ГОЛОГО

Козачок С.С., Сіра Л.М., Марчишин С.М.

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України», Тернопіль, Україна,
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Трава остудника голого (*Herniaria glabra* L.) родини *Caryophyllaceae* – неофіційна лікарська сировина, яку використовують як сечогінний засіб, при серцевій недостатності, хворобах жовчного і сечового міхура. Відварами і настоями свіжої трави лікують бронхіт, пієлонефрит, запальні процеси передміхурової залози, прямої кишки, діатези, золотуху, артрити, подагру, грижі тощо. Свіжий сік діє сечо- і жовчогінно, загоює рани. Хімічний склад і анатомічні ознаки рослини досліджено недостатньо. Відомо, що трава містить тритерпенові сапоніни, оксопохідні γ -пірону, кумарини, ефірну олію, сліди алкалоїдів [1, 2]. Поглиблене фармакогностичне вивчення трави актуальне і дає перспективу її офіційного використання.

Матеріали та методи. Траву збирали у фазу масового цвітіння. Мікропрепарати готували із сировини, фіксованої у суміші спирт-гліцерин-вода (1:1:1). Морфолого-анатомічні діагностичні ознаки вивчали за загальноприйнятими методами [3] з використанням мікроскопу РВ-2610 і фотокамери Samsung PL50.

Результати та їх обговорення. Остудник голий – однорічна сланка стрижнекоренева рослина, що росте спорадично майже по всій території України як бур'ян. Досліджено зовнішні та анатомічні ознаки. Листки супротивні, дрібні, еліптичні, цілокраї, до основи звужені, голі. Клітини епідерми дещо видовжені, з хвилястими або більш звивистими стінками, продихи аномоцитні. Прилистки білуваті, плівчасті, по краю вийчасті завдяки коротким одноклітинним, гачкувато зігнутих донизу волоскам. Мезофіл з частими крупними друзами. Квітки дрібні, зібрані у пазушні клубочки. Оцвітина проста, жовтувато-зелена, п'ятичленна. Приквітки гостроланцетні, плівчасті, по краю вийчасті. Коробочки однонасінні, не розкриваються, виступають із оцвітини. Отримані дані допоможуть у разі ідентифікації трави *Herniaria glabra*.

Список літератури:

1. Козачок С. С., Марчишин С. М. Вміст фенольних сполук у траві остудника голого (*Herniaria glabra* L.). Медична та клінічна хімія. 2014. Т. 16, № 3. С. 139.
2. Остудник голий (*Herniaria glabra* L.) як джерело нових тритерпенових сапонінів / S. Kozachok, Ł. Pecio, S. Marchyshyn, A. Stochmal, W. Oleszek. IV Krajowa Konferencja Naturalne Substancje Roślinne Aspekty Strukturalne i Aplikacyjne. 6-8 вересня 2017р., м. Пулави, Польща. С. 30-31.
3. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы / Р. П. Барыкина [и др.]. М. : Изд-во МГУ, 2004. 312 с.

ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАВИ СКЕРДИ ПОКРІВЕЛЬНОЇ

Коновалова О.Ю., Гуртовенко І.О., Романюк А.О.

ПВНЗ «Київський медичний університет», м. Київ, Україна

Вступ. Скерда покрівельна (*Crepis tectorum L.*), однорічна трав'яниста рослина родини Asteraceae, вже кілька століть застосовується в народній медицині для профілактики і боротьби з атеросклерозом, а також як ефективний проносний і протиблювотний засіб. Встановлено, що скерда містить в собі флавоноїди і деякі інші корисні речовини, крім того, в зелених пагонах цієї лікарської рослини виявлено значну кількість аскорбінової кислоти. Метою даної роботи було провести фітохімічне дослідження якісного складу та кількісного вмісту біологічно активних речовин (БАР) трави скерди покрівельної. Об'єктом дослідження була трава скерди покрівельної (*Crepis tectorum L.*). Сировину було зібрано в фенофазу масового цвітіння в червні 2017 року в селищі Лісники, Київської області.

Матеріали та методи. Для встановлення якісного складу БАР використовували загальновідомі якісні реакції [3] та тонкошарову хроматографію (ТШХ). Кількісний вміст органічних кислот, аскорбінової кислоти та суму окиснюваних поліфенолів визначали титриметрично за методиками ДФ XI [2]. Виділення полісахаридних фракцій з сировини проводили згідно з методикою Н.К. Кочеткова, для кількісного визначення полісахаридів було використано гравіметричний метод [1].

Результати та їх обговорення. В результаті проведених досліджень в траві скерди покрівельної ідентифіковано вуглеводи, дубильні речовини, флавоноїди, органічні кислоти. Встановлено, що вміст окиснюваних фенолів у досліджуваній сировині складає 13,3%, органічних кислот – 3,1%, аскорбінової кислоти – 0,07% у перерахунку на повітряно-суху сировину. Вміст полісахаридних фракцій в траві скерди покрівельної становить: водорозчинні полісахариди – 1,2%, пектинові речовини – 5,4%, геміцелюлози – 21,2% від маси повітряно-сухої сировини.

Таким чином, проведені дослідження свідчать, що скерда покрівельна становить інтерес для подальшого фармакогностичного вивчення та створення фітозасобів на її основі.

Список літератури:

1. Гергель Є. М. Дослідження вмісту вуглеводів у плодах маслинки багатоквіткової (*Elaeagnus multiflora L.*) та маслинки вузьколистої (*Elaeagnus angustifolia L.*) / Є. М. Гергель, О. Ю. Коновалова, Т. В. Джан, Бубенчиков Р. А. Новые растительные источники биологически активных полисахаридов / Р. А. Бубенчиков, И. Л. Дроздова // Фармация. – 2005. – № 4. – С. 16-17.
2. Государственная фармакопея СССР : Вып. 2. Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М. : Медицина, 1990. – 294-297 с.
3. Солодовниченко Н. М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати: посіб. З фармакогнозії з основами біохімії лікарських рослин / Н. М. Солодовниченко, М. С. Журавльов, В. М. Ковальов. – Харків: Вид-во НФАУ : Золоті сторінки, 2001. – 408 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН В ОРГАНАХ АЙЛАНТУ НАЙВИЩОГО (*ALANTHUS ALTISSIMA* (MILL.) SWINGLE)

¹Корабель І.М., ^{1,2}Антонюк В.О.

¹Львівський національний медичний університет, м. Львів, Україна

²Інститут біології клітини НАН України, м. Львів, Україна

Вступ. Згідно даних літератури листя, квіти й плоди Айланту містять: сапоніни, стерини, флавоноїди, гіперозид, синамарубін, невелику кількість алкалоїдів, гіркі речовини — айлантин, квасин. У корі міститься до 12% дубильних речовин, сапоніни, алкалоїди, стерини. У науковій медицині використовуються зрілі та висушені плоди. Препарати Айланту мають виражену антимікробну й протизапальну дію. Настойка з плодів Айланту входила до складу препарату Ангіноль (Ехінор), який застосовували при різних видах ангіни [1].

Матеріали та методи. В якості сировини досліджували листя та кору. Сировину попередньо екстрагували холодною водою (+4°C), для збільшення процентного вмісту етанолорозчинних речовин в етанольному екстракті, внаслідок звільнення його від основної маси водорозчинних баластних речовин. 100,0 г попередньо висушеної і подрібненої сировини екстрагували 500 мл холодної води при постійному перемішуванні протягом 10 хв. Водний екстракт відтискали на пресі і повторно екстрагували холодною водою в цих же умовах, об'єднуючи його з попереднім. Потім сировину екстрагували 70 % етиловим спиртом протягом 30 хв у співвідношенні сировина-екстрагент 1:10. Екстракцію повторювали ще двічі. Об'єднаний етанольний екстракт висушували ліофільно. Досліджували вміст флавоноїдів по реакції з алюмінієм хлоридом, амінокислот — по реакції з нінгідрином і фруктозанів — по реакції з резорцин – соляна кислота. Кількісний вміст визначали на колориметрі [2].

Результати та їх обговорення. Попередня екстракція сировини холодною водою дозволяє суттєво збільшити вміст флавоноїдів у спиртовому екстракті з листків айланту. Без екстракції водою в етанольному екстракті з листків знайдено 10,4%, з кори – 2,8%, а з попереднім екстрагуванням водою, в екстракті з листків – 51,8%, з кори – 5,4%. Результати наведені в таблиці.

Таблиця

Вміст основних біологічно активних речовин у сировині

Сировина	Досліджувані речовини		
	флавоноїди	амінокислоти	вуглеводи (фруктозани)
Листя	51,8%	2,3%	22,7%
Кора	5,4%	1,1%	10,2%

Реакція з антроновим реактивом на гексози дала позитивний результат, але звертає увагу високий вміст фруктозанів у етанольному екстракті.

Таким чином проведене дослідження свідчить, що етанольний екстракт листків, одержаний за нами розробленою технологією містить високий вміст флавоноїдів, та вуглеводів.

Список літератури:

1. Лікарські рослини / Відповід. Ред. А.М. Гродзинський. — К., 1992.
2. Методи хімії вуглеводів / Під ред. Г.П. Кочеткова — М., 1967.

АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ АНТИДЕПРЕССАНТОВ В УКРАИНЕ

Коробко В., Матяшова Н.А.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Введение. В мире сегодня депрессия является причиной инвалидизации населения. Депрессия может привести к самоубийству – на сегодня это является второй ведущей причиной смерти среди людей в возрасте 15-29 лет. Ежегодно около 150 млн. человек в мире лишаются трудоспособности из-за депрессии (ВНО, 2001). Фармакотерапия депрессии основана на назначении антидепрессантов с различными механизмами действия [1].

Материалы и методы. Анализ потребления лекарственных средств проводили за 2015-2017 годы по данным аналитической системе исследования рынка «PharmExplorer» компании «Морион» в разрезе розничной реализации. Объем потребления оценивался с использованием АТС/DDD методологии, которая рекомендована ВОЗ для оценки потребления лекарственных средств, которым присвоен код АТС. Проведен расчет показателя DDDs/1000/день (DID).

Результаты и их обсуждение. Антидепрессанты по международной АТС классификации относятся к группе N06A. При анализе фармацевтического рынка Украины за последний год на базе 24 ММН было представлено 94 торговых названий (ТН) антидепрессантов из 13 стран. За 2015 год всего было потреблено 1,01 DID антидепрессантов, в 2016 – 1,24 и в 2017 году – 1,59 DID. Наблюдается увеличение потребления антидепрессантов среди населения Украины. Основную долю потребления занимают препараты на основе эсциталопрама, в 2017 году показатели составили 0,39 DID, что составило $\frac{1}{4}$ от всего потребления препаратов. Во многих плацебо-контролируемых рандомизированных исследованиях была показана высокая эффективность эсциталопрама в лечении больших депрессивных расстройств [2]. Более того, по результатам некоторых работ сообщается, что эсциталопрам характеризуется более высокой эффективностью и переносимостью по сравнению с другими селективными ингибиторами обратного захвата серотонина и препаратами других групп, что способствует наибольшим показателям потребления. На втором месте препараты amitриптилина с показателем в 2017 году 0,37 DID.

Выводы. Вывод: АТС/DDD анализ позволил оценить потребление лекарственных препаратов в реальных дозах, независимо от стоимости одной упаковки и производителя.

Список литературы:

1. Любов Е.Б., Саркисян Г.Р. Депрессивные расстройства: фармакоэпидемиологические и клинико-экономические аспекты // Социальная и клиническая психиатрия. 2006. - №2. – С.93-99.2.
2. Lyubov E. B. Statistika suitsidov v mire: korni i krona [Suicide Statistics: the roots and crown] / В. Е. Lyubov, S. А. Chubina // Sotsial'naya i klinicheskaya psikhatriya [Social and clinical psychiatry]. – 2016. – №1. – Р. 26 – 30.

ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КВІТОК БУЗКУ ЗВИЧАЙНОГО СОРТІВ МІСЯЧНЕ СЯЙВО, МРІЯ, НАДІЯ

Король В.В., Попик А.І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. На частку препаратів рослинного походження припадає 90 % лікарських препаратів, які використовуються для лікування серцево-судинної системи, 80 % гінекологічних захворювань і 79 % для лікування захворювань верхніх дихальних шляхів. До фітопрепаратів входять природні речовини і сполуки, які впливають на організм людини системно. Їх дія м'яка і пролонгована; існує можливість їх тривалого застосування; не викликають ускладнень і алергічних реакцій під час лікування; доступність і відносна дешевизна лікарської рослинної сировини. Однак, багато рослин, які можуть представляти інтерес у лікувальній сфері, вивчені недостатньо. Одним з них є бузок звичайний (*Syringa vulgaris*) та його сорти [1, 2].

Метою дослідження було фітохімічне вивчення квіток бузку звичайного сортів Місячне саяво, Мрія, Надія.

Матеріали та методи. За допомогою загальноприйнятих якісних реакцій і хроматографічного вивчення біологічно активних речовин в квітках бузку звичайного вивчаємих сортів були виявлені: речовини глікозидної природи, іридоїди, гідроксикоричні кислоти, антоціани, флавоноїди, конденсовані дубильні речовини, органічні кислоти, тритерпенові сапоніни.

Фізико-хімічними методами аналізу (титриметричний, спектрофотометричний, гравіметричний) визначено кількісний вміст біологічно активних речовин у квітках бузку звичайного сортів Місячне саяво, Мрія, Надія: полісахаридів, гідроксикоричних кислот, флавоноїдів, антоціанів, дубильних речовин, органічних кислот і аскорбінової кислоти [3].

Висновки. В результаті фітохімічного аналізу в квітках досліджуємих сортів бузку звичайного виявлені: речовини глікозидної природи, іридоїди, гідроксикоричні кислоти, антоціани, флавоноїди, конденсовані дубильні речовини, органічні кислоти, тритерпенові сапоніни. Визначено кількісний вміст біологічно активних речовин у квітках сортів Місячне саяво, Мрія, Надія відповідно: полісахаридів – 1,29%, 1,61%, 1,37%; флавоноїдів – 1,99%, 2,05%, 1,84%; антоціанів – 0,13%, 0,14%, 0,11%; гідроксикоричних кислот – 9,68%, 10,9%, 12,2%; поліфенолів: 13,4%, 14,6%, 16,9%; органічних кислот – 0,19%, 0,14%, 0,24%.

Список літератури:

1. Минеджян Г.З. Сборник по народной медицине и нетрадиционным способам лечения. М.: Арена. 2008. 395 с.
2. Решетникова А.В., Семчинская Е.И. Лечение растениями. К.: МП «Феникс», 2009. 232 с.
3. Дослідження флавоноїдів бузку звичайного сорту Bergey Попик А.І., Кисличенко В.С., Король В.В. Фармація ХХІ століття: тенденції та перспективи. Матеріали VIII Національного з'їзду фармацевтів України (Харків 13-16 вересня 2016 року). С. 128.

ДОСЛІДЖЕННЯ АКТОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ ПРОДУКТУ СПЕЦІАЛЬНОГО СПОЖИВАННЯ – БАТОНЧИКУ «ЗАХИСНИК»

*Кошова О. Ю.**, *Штриголь С. Ю.**, *Гращенко С. А.**, *Євлаш В. В.***,
*Горбань В. Г.***, *Нікітін С. В.***

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

**Харківський державний університет харчування та торгівлі,
м. Харків, Україна

Вступ. Важливим чинником, який відіграє величезну роль у зниженні пристосувально-адаптаційних процесів, є дефіцит нутрієнтів аліментарного походження, зокрема йоду. Дефіцит йоду в організмі вкрай негативно впливає на здоров'я населення, спричиняючи гіпотиреоз та пов'язані з ним збільшення маси тіла, зміни гістоструктури щитовидної залози та інші порушення. За даними ВООЗ близько 2 млрд людей (31 % населення земної кулі) має передумови для розвитку йодного дефіциту, у тому числі понад 500 млн мешкає у регіонах з суттєвим дефіцитом йоду [4, 5].

Вищенаведене обґрунтовує актуальність пошуку шляхів нормалізації адаптаційних процесів у людини. Найважливіша роль у профілактиці дефіциту мікронутрієнтів належить адекватному харчуванню з достатнім вмістом у раціоні продуктів, що є джерелом заліза, йоду, вітаміну С, фолієвої кислоти, кобальту, міді, цинку, речовин, що сприяють кращому засвоєнню цих мікронутрієнтів та оптимізації енергетичних процесів.

На сьогодні обґрунтовано шляхи подолання проблеми дефіциту йоду та інших нутрієнтів шляхом збагачення складу харчових продуктів або створення дієтичних добавок [1]. Проте ця проблема ще далеко не вирішена. Науковцями Харківського державного університету харчування та торгівлі був розроблений продукт спеціального споживання – кондитерський виріб батончик «Захисник». Окрім високоенерговмістних складових із значною кількістю вуглеводів різної природи (насіння соняшника, ізюм, курага, мед бджолиний, чорнослив та інші) батончик «Захисник» містить високодисперсні порошки із сланів водорості вакаме *Undariapinnatifida* (Harv.) *Suringar* та ламінарії, які є джерелом йоду [2].

Метою даної роботи було дослідження актопротекторної та антигіпоксичної дії продукту спеціального споживання батончику «Захисник» при внутрішньошлунковому введенні мишам на моделях, які відповідають ланкам патогенезу фізичної втоми у людини.

Матеріали та методи. Дослідження проведено на безпородних статевозрілих мишах. Дози продукту спеціального споживання – батончику «Захисник», перераховували, виходячи з доз для людини за допомогою коефіцієнтів перерахунку із урахуванням маси та площі поверхні тіла.

На першому етапі досліджень визначали вплив продукту спеціального споживання – батончику «Захисник» на фізичну витривалість мишей на моделі статичного навантаження (тест вису мишей над водою) [3]. Надалі визначали вплив батончику «Захисник» на фізичну витривалість мишей у тесті плавання з навантаженням в умовах нормотермії [3].

По закінченні тварин виводили з досліду, вилучали внутрішні органи

(печінку, нирки, серце, м'язи) для біохімічних досліджень – вмісту білка та показників в системі ПОЛ/АОС (ТБК-Р, відновленого глутатіону (ВГ) та каталази).

В усіх серіях дослідів продукт спеціального споживання – батончик «Захисник» вводили внутрішньошлунково у вигляді суспензії (з огляду на значний об'єм проводили декілька введень), у дозах 10,4 та 20,8 г/кг, що відповідають 1 або 2 батончики на прийом для людини, двічі на добу протягом 14 діб. Як препарат порівняння (ПП) використовували бурштинову кислоту, яка широко застосовується як адаптогенний засіб.

Результати та їх обговорення. У результаті проведених досліджень встановлено, що продукт спеціального споживання – батончик «Захисник» за курсового (2 тижні) застосування у дозах 10,4 та 20,8 г/кг чинить достовірну актопротекторну дію в умовах статичного навантаження (тест вису мишей над водою) і перевершує за вираженістю дії ПП кислоту бурштинову в дозі 270 мг/кг. Крім того, батончик «Захисник» у дозі 10,4 г/кг чинить достовірну актопротекторну дію в умовах динамічного навантаження (тест плавання до виснаження із навантаженням 7,5% маси тіла в мишей), не поступаючись за вираженістю дії ПП кислоті бурштиновій. Батончик «Захисник» сприяє меншим зсувам вмісту білка в печінці та нирках порівняно з препаратом порівняння та, на відміну від останнього, чинить антиоксидантний ефект.

Таким чином, отримані результати підтверджують наявність актопротекторної дії у продукту спеціального споживання – батончика «Захисник» та обґрунтовують доцільність застосування його для підвищення працездатності та адаптації до складних стресогенних умов.

Список літератури:

1. Вопросы создания, качества и безопасности диетических добавок, опыт мировых производителей и перспективы развития на отечественном рынке / Попова Н.В., Казаков Г.П., Ковалев С.В., Степанова С.И. // Повноцінне харчування: інноваційні аспекти технологій, енергоефективного виробництва, зберігання та маркетингу: колективна монографія / за ред. Проф. В. В. Євлаш, проф. В. О. Потапова, проф. М.І. Радченко, проф. Н.Л. Савицької. – Х. : Світкниг, 2016. – С 16-40.

2. Євлаш В.В., Акмен В.О., Нікітін С.В. Вплив ступеню подрібнення сланей водоростей вакаме на показники якості білково-мінеральних батончиків «Algaebarwakame» // Вісник НТУ «ХП», Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків: НТУ «ХП». – 2017. – № 23 (1245). – С. 144-149.

3. Експериментальне вивчення нових адаптогенних засобів. Методичні рекомендації / Яковлева Л.В., Мищенко О.Я., Лар'яновська Ю.Б., Кошова О.Ю., Гращенкова С.А. – Київ, 2009. – 38 с.

4. Лук'янчук, В.Д. Сімонова І. В. Актопротектори: фармакологія та фармакотерапія // Фармакологія та лікарська токсикологія. – 2015. – № 2(43). – С. 14-26.

5. Pearce E.N., Andersson M., Zimmermann M.B. Global iodine nutrition: where do we stand in 2013 // Thyroid. – 2013. – Vol. 23. – P. 523–528.

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ АНТИГІПЕРЛІПІДЕМІЧНОЇ ДІЇ ДВОХ ЗРАЗКІВ КАПСУЛ «РАВІСОЛ®» НА МОДЕЛІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЇ У ЩУРІВ

Кошова О.Ю.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. На сьогодні смертність від серцево-судинних захворювань (ССЗ) посідає перше місце в світі. Проте, незважаючи на значні досягнення медицини, проблема лікування захворювань системи кровообігу (стенокардія, інфаркт міокарда, інсульт, захворювання судин нижніх кінцівок) залишається актуальною медичною та соціальною проблемою [1]. Однією з причин ССЗ є атеросклероз, головним чинником розвитку якого є гіперліпідемія – гетерогенна група порушень ліпідного обміну [2].

Метою даного дослідження було вивчення антигіперліпідемічних властивостей двох зразків капсул «Равісол®» на основі суміші подрібнених лікарських рослин («Равісол®-2») та екстракту з цих рослин («Равісол®-1»).

Матеріали та методи. Антигіперліпідемічну дію двох зразків капсул «Равісол®» досліджували на моделі гіперліпідемії, викликаній одночасним внутрішньошлунковим уведенням ХС у дозі 0,5 мг/кг та 100 000 од/кг вітаміну Д2 білим щурам самцям. Досліджувані засоби вводили у профілактично-лікувальному режимі внутрішньошлунково протягом 5 діб: капсули «Равісол®-1» – у дозах 180 та 360 мг/кг, капсули «Равісол®-2» – у дозах 100 і 200 мг/кг. Визначення антигіперліпідемічної дії досліджуваних тест-зразків (ТЗ) проводили у порівнянні з гіполіпідемічними препаратами з різними механізмами дії – таблетками «Зокор®», нікотиною кислотою та вітаміном Е. На 6 добу після моделювання гіперліпідемії у сироватці крові визначали показники – маркери ліпідного обміну та стану системи ПОЛ/АОС.

Результати та їх обговорення. Профілактично-лікувальне введення капсул «Равісол®-2» у дозах 100 і 200 мг/кг попереджало розвиток гіперліпідемії. Найвиразнішу дію ТЗ виявив у дозі 100 мг/кг. Під дією засобу спостерігали позитивну динаміку всіх досліджуваних показників ліпідного обміну. Проте, тільки вміст холестерину (ХС) та ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) дорівнювали значенням інтактного контролю (ІК). Вміст тригліцеридів (ТГ) залишався вищим за фізіологічний рівень, а збільшення вмісту ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ) було незначним і не мало статистично значущих відмінностей від показників щурів з групи контрольної патології (КП). За здатністю нормалізувати рівень ХС досліджуваний ТЗ у дозі 100 мг/кг статистично значуще переважав таблетки нікотинової кислоти та вітамін Е, а за впливом на рівень ТГ та ЛПВЩ поступався всім препаратам порівняння.

Профілактичне введення капсул «Равісол®-1» у дозах 180 і 360 мг/кг викликало статистично значуще зменшення вмісту ТГ та ЛПНЩ, проте вміст ХС залишався підвищеним щодо ІК. За виразністю гіпохолестеринемічної дії ТЗ «Равісол®-1» поступається ТЗ «Равісол®-2», а за впливом на рівень ТГ – перевищує його (у дозі 360 мг/кг).

Препарати порівняння (ПП) також виявили різний вплив на маркерні

показники дисліпідемії, що зумовлено різними механізмами їх дії. Таблетки «Зокор®» (симвастатин) як інгібітор ГМК-КоА-редуктази, ферменту що каталізує ранню стадію біосинтезу ХС, більш виразно знижували вміст ХС ніж ТГ. У механізмі дії нікотинової кислоти переважає вплив на вміст ТГ за рахунок зменшення швидкості синтезу ЛПДНЩ та зниження ЛПВЩ. У нашому експерименті нікотинова кислота виразно знижувала рівень ТГ та практично не впливала на вміст ХС. Динаміка досліджуваних показників під дією вітаміну Е була аналогічною динаміці на тлі нікотинової кислоти, але дещо менш вираженою. Оскільки вітамін Е є препаратом антиоксидантної дії можна припустити, що його застосування на тлі гіперліпідемії попереджає окиснення ЛПВЩ, за рахунок чого й відбувається нормалізація ліпідного спектру. Проте вміст ТГ залишався підвищеним.

Отже, у механізмі антигіперліпідемічної дії капсул «Равісол®-2» із вмістом суміші лікарських рослин чітко простежується вплив на рівень ХС, капсули «Равісол®-1» із вмістом екстракту з цих рослин більш виразно знижують рівень ТГ. Проте за виразністю впливу на вміст антиатерогенних ліпопротеїдів у крові щурів капсули «Равісол®-2» переважають «Равісол®-1». За впливом на ЛПНЩ обидва ТЗ виявляють однакову ефективність. Відомо, що у розвитку дисліпідемії важливу роль відіграє оксидативний стрес [1,2]. Відповідно до отриманих даних як на системному рівні, так і у печінці тварин з модельованою гіперліпідемією спостерігаються початкові ознаки дисбалансу про-антиоксидантних процесів у бік зниження останніх. На тлі застосування як досліджуваних ТЗ, так і ПП спостерігали відновлення балансу у системі ПОЛ/АОС. Причому за застосування ТЗ «Равісол®-1» та «Равісол®-2» нормалізація процесів ПОЛ відбувалася більш фізіологічно ніж у тварин, яким профілактично вводили таблетки «Зокор®». Під дією тест-зразків активність каталази та вміст відновленого глутатіону і ТБК-реактивів відновлювалися до рівня ІК, та статистично значуще відрізнялися від показників КП. Під дією нікотинової кислоти динаміка показників ПОЛ та АОС була аналогічною.

Таким чином, за результатами проведеного дослідження визначено найефективніші дози ТЗ «Равісол®» – 360 мг/кг капсул «Равісол®-1» із вмістом екстракту лікарських рослин та 100 мг/кг «Равісол®-2» із вмістом суміші подрібнених лікарських рослин. Показано різні механізми гіполіпідемічної дії капсул «Равісол®-1» та «Равісол®-2». Капсули «Равісол®-2» діють переважно на вміст ХС, ймовірно, за механізмом дії подібним ПП «Зокор®». Капсули «Равісол®-1», подібно ПП нікотинової кислоти та вітаміну Е, виразно знижують рівень ТГ. На відміну від таблеток «Зокор®» та вітаміну Е досліджувані ТЗ більш фізіологічно відновлюють баланс у системі ПОЛ/АОС без виснаження адаптаційних можливостей організму тварин.

Список літератури:

1. Визир В.А., Березин А.Е. Современные подходы к лечению гиперлипидемий //Запорожский медицинский журнал. – 2011. – Т.13, № 1. – С. 108-117.
2. Липовецкий Б.М. Клиническая липидология / Липовецкий Б.М. – СПб.: Наука, 2000. – 92 с.

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ДОБАВКИ ДІЄТИЧНОЇ «ОСТЕОВЕРТ»

Крюкова А.І., Владимірова І.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. На сьогоднішній день для профілактики, допоміжної терапії та підтримки в фізіологічних межах функціональної активності органів і систем організму досить розповсюдженими є дієтичні добавки (ДД) [1]. Широке застосування лікарської рослинної сировини та екстрактів на її основі у складі ДД обґрунтовує необхідність контролю за безпекою цього виду продукції. Небезпечність ДД рослинного походження пов'язана з їх можливою контамінацією патогенними мікроорганізмами, підвищеним вмістом радіонуклідів, пестицидів та токсичних елементів тощо.

Метою даної роботи є дослідження ДД «Остеоверт» (виробник ТОВ «Фармацевтична фірма «Вертекс», м. Харків), яка містить у своєму складі екстракт коренів гарпагофітуму лежачого (*Harpagophytum procumbens DC*), за вмістом показників безпечності та якості.

Матеріали та методи. За вмістом токсичних елементів, пестицидів, радіонуклідів, а також за мікробіологічним показником ДД повинні відповідати вимогам нормативної документації, чинної на території України [2-5].

Результати та їх обговорення. Нормування та результати визначення показників безпечності та якості ДД «Остеоверт» наведені у табл. 1 та табл. 2.

Таблиця 1

Результати визначення вмісту токсичних елементів, пестицидів і радіонуклідів у ДД «Остеоверт»

Найменування показника	Нормування	Результати визначення	Метод контролю
1	2	3	4
Токсичні елементи, мг/кг, не більше			
Ртуть	0,1	<0,1	МУ 5178, ДЕСТ 30178
Арсеній	0,5	0,11	ДЕСТ 26930, ДЕСТ 30178
Свинець	6,0	1,87	ДЕСТ 26932, ДЕСТ 30178
Кадмій	1,0	0,16	ДЕСТ 26933, ДЕСТ 30178
Пестициди, мг/кг, не більше			
Гексахлорциклогексан (сума ізомерів)	0,1	<0,1	СанПіН 8.8.1.2.3.4-000, МУ 2142
ДДТ і його метаболіти	0,1	<0,1	
Гептахлор	не допускається	відсутні	
Алдрин	не допускається	відсутні	
Радіонукліди, Бк/кг			
¹³⁷ Cs	200	15,0	МУ 5779
⁹⁰ Sr	50	5,0	МУ 5778

Результати визначення мікробіологічних показників ДД «Остеоверт»

Найменування показника	Допустимі рівні	Результати визначення	Метод контролю
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО/г, не більше	1,0x10 ⁴	102	СанПіН 42-123-4940
БГКП (коліформи) в 0,1 г	не допускається	відсутні	СанПіН 42-123-4940; ДЕСТ 10444.15
S. aureus, в 1,0 г	не допускається	відсутні	СанПіН 42-123-4940; ДЕСТ 10444.15
Патогенні мікроорганізми в т. ч. бактерії р. Salmonella, в 10 г	не допускається	відсутні	СанПіН 42-123-4940; ДЕСТ 10444.15
E. coli, в 1,0 г	не допускається	відсутні	СанПіН 42-123-4940; ДЕСТ 10444.15
Плісняві гриби, КУО/г, не більше	1,0x10 ²	36	СанПіН 42-123-4940; ДЕСТ 10444.12
Дріжджові гриби, КУО/г, не більше	1,0x10 ²	14	СанПіН 42-123-4940; ДЕСТ 10444.12
V. cereus, КУО/г, не більше	2,0x10 ²	Відсутні	СанПіН 42-123-4940; ДЕСТ 10444.15

Висновок. В результаті проведених досліджень було встановлено, що ДД «Остеоверт» відповідає вимогам нормативної документації за вмістом токсичних елементів, пестицидів, радіонуклідів та за мікробіологічними показниками. Отже, ДД «Остеоверт» може використовуватися в раціонах харчування, як додаткове джерело біологічно активних речовин.

Список літератури:

1. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» // Відомості Верховної Ради. — 2005. — № 50 (поточна редакція — від 20.01.2018 р.).
2. ГН 4.4.8.073-2001 Тимчасові гігієнічні нормативи вмісту контамінантів хімічної і біологічної природи у біологічно активних добавках (наказом МОЗ № 73 від 2001).
3. ДсанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 «Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті» — з доповненнями
4. ДГН 6.6.1.1-130-2006 Допустимі рівні вмісту радіонуклідів 137Cs і 90Sr у продуктах харчування та питній воді. Державні гігієнічні нормативи (Зареєстровано: Мін'юст України від 17.07.2006 за № 845/12719)
5. ДсанПіН 4.2-180-2012 Державні санітарні правила і норми «Медичні вимоги до якості та безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини» (Зареєстровано: Мін'юст України від 09.01. 2013 за № 88/22620) зі змінами Наказ МОЗ від 18.08.2014 № 576

ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ КАЧАНІВ КАПУСТИ ГОРОДНЬОЇ СОРТІВ «БІЛОСНІЖКА», «УКРАЇНСЬКА ОСІНЬ» ТА «ЯРОСЛАВНА»

*Кузнецова М.М., Журавель І.О., *Гуцол В.В.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

*Вінницький національний медичний університет ім. Пирогова,

м. Вінниця, Україна

Вступ. Однією з актуальних задач сьогодення є вивчення харчових рослин. В Україні капуста городня (*Brassica oleracea* L.) відома як традиційна овочева рослина, яку широко використовують у народній медицині. Вона покращує травлення, підвищує апетит, виявляє антиоксидантну, протизапальну, знеболювальну та інші види дій [1].

Вміст мінеральних речовин (макро- та мікроелементи) відіграють важливу роль у нормальному функціонуванні організму людини. Вони входять до складу клітин і міжклітинних рідин, нормалізують фізико-хімічні процеси, беруть участь в обміні речовин, ферментативній та гормональній діяльності організму, регулюють напругу нервової системи й м'язової тканини залежно від особливостей сольового обміну [1-3].

Метою нашої роботи було вивчення елементного складу качанів сировини капусти городньої сортів «Білосніжка», «Українська осінь» та «Ярославна».

Матеріали та методи. Визначення якісного складу та кількісного вмісту макро- і мікроелементів качанів капусти городньої досліджуваних сортів проводили на приладі КАС-120 методом атомно- абсорбційної спектроскопії з атомізацією в повітряно-ацетиленовому полум'ї [1, 3].

Дослідження були проведені в ДНУ НТК «Інститут монокристалів НАН України», м. Харків.

Результати та їх обговорення. Результати досліджень представлені у таблиці.

Таблиця

Вміст макро- та мікроелементів в качані капусти городньої

№ з/п	Елемент	Вміст елемента, мг/100г		
		Качан		
		«Білосніжка»	«Українська осінь»	«Ярославна»
1	2	3	4	5
1	Fe	1,50	7,80	2,10
2	Si	7,50	26,00	10,50
3	P	115,00	210,00	120,00
4	Al	0,37	0,30	0,35
5	Mn	0,24	1,90	0,30
6	Mg	185,00	180,00	175,00

1	2	3	4	5
7	Ni	0,03	0,05	0,04
8	Mo	0,09	0,14	0,21
9	Ca	560,00	485,00	560,00
10	Cu	0,45	0,42	0,52
11	Zn	1,50	2,60	2,10
12	Na	495,00	390,00	460,00
13	K	2250,00	1885,00	1960,00
14	Sr	0,90	1,30	0,60

Примітка: вміст (мкг / 100 г) плумбуму (Pb) < 0,03 кобальту (Co) < 0,03; кадмію (Cd) < 0,01; арсену (As) < 0,01; меркурію (Hg) < 0,01.

В результаті проведеного дослідження було встановлено наявність 19 елементів. Серед макроелементів в досліджуваних зразках за вмістом переважали калій, кальцій, натрій, магній та фосфор; серед мікроелементів – силіцій, ферум, цинк та манган.

Найбільший кількісний вміст калію, кальцію та натрію спостерігався у качанах капусти городньої сорту «Білосніжка», вміст фосфору – сорту «Українська осінь». Також значний вміст кальцію та натрію відмічався у качанах капусти сорту «Ярославна». Ферум, силіцій, манган, цинк та стронцій в більшій кількості накопичувалися у качанах капусти сорту «Українська осінь», купрум – сорту «Ярославна».

Слід зауважити, що вміст важких металів в усіх зразках досліджуваної сировини знаходився в межах вимог гранично допустимих концентрацій для сировини та харчових продуктів [1].

Результати проведених досліджень будуть використані для стандартизації сировини капусти городньої та при розробці нових лікарських засобів на її основі.

Список літератури:

1. Кузнецова М. М. Аналіз мінерального складу сировини капусти городньої сортів «Білосніжка», «Українська осінь», «Ярославна» / М.М. Кузнецова, О.А. Кисличенко, І.О.Журавель, // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. Шупика. – 2017. – Вип. 28 – С. 73-79.

2. Тернинко І.І. Вивчення вмісту органічних кислот та елементного складу трави *Calendula officinalis* (L.) / І.І. Тернинко, В.С. Кисличенко, І.О. Журавель // Український медичний альманах. – 2012. – Т. 15, № 2.- С. 149-151.

3. Qualitative and quantitative content determination of macro-minor elements in *Bryonia alba* L. roots using flame atomic absorption spectroscopy technique / U. V. Karpiuk, K. M. Al Azzam, Z. H. M. Abudayeh, V. Kislichenko, A. Naddaf, I. Cholak, O. Yemelianova // Advanced Pharmaceutical Bulletin. – 2016. - №6(2). – P. 285-291.

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ СУМИ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ ЛУШПИННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ

Кузнєцова В.Ю., Кисличенко В.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Гідроксикоричні кислоти – це найбільш розповсюджені фенолкарбоніві кислоти вищих рослин, які є біогенетичними попередниками більшості фенольних сполук. Всі гідроксикоричні кислоти та їх похідні мають високі антиокисдантні та антирадикальні властивості. Встановлена виражена жовчогінна активність ферулової, кофейної та хлорогенової кислот. Кофейна, хлорогенова, ферулова, кумарова та інші кофеїлхінні кислоти мають виражену гіпоазотемічну дію, стимулюють антитоксичну функцію печінки, проявляють антимікробну дію. Останнім часом, доведено, що рослинна сировина, що містить гідроксикоричні кислоти може бути використана не лише в медицині, а й в сільському господарстві. Гідроксикоричні кислоти використовують як ростостимулятори рослин, коренеутворювачі [1].

Метою нашої роботи було визначення кількісного вмісту гідроксикоричних кислот лушпиння цибулі ріпчастої сортів «Ред барон» та «Марс».

Матеріали і методи. Визначення кількісного вмісту гідроксикоричних кислот проводили методом прямої спектрофотометрії за відомою методикою [2]. Максимуми спектру поглинання розчинів, що досліджувалися та розчину стандартного зразка кислоти хлорогенової співпадали і спостерігалися при довжині хвилі 327 ± 3 нм. Це і дало нам можливість вести перерахунок кількісного вмісту суми гідроксикоричних кислот на кислоту хлорогенову.

Результати та їх обговорення. Результати кількісного вмісту суми гідроксикоричних кислот у лушпинні цибулі ріпчастої обох сортів у перерахунку на кислоту хлорогенову наведені в таблиці. Одержані дані свідчать, про дещо вищий вміст гідроксикоричних кислот у лушпинні цибулі сорту «Марс» в порівнянні з сортом «Ред барон».

Таблиця

Вміст гідроксикоричних кислот у лушпинні цибулі ріпчастої

Назва сировини	Кількісний вміст, %
Лушпиння цибулі сорту «Ред барон»	$0,76 \pm 0,03$
Лушпиння цибулі сорту «Марс»	$0,87 \pm 0,02$

Список літератури

1. Дитченко Т.И. Разработка состава продукционной питательной среды для культивирования каллусной ткани эхинацеи пурпурной в качестве источника гидроксикоричных кислот / Т.И. Дитченко, В.М. Юрин // Труды БГУ. – 2011, Т. 6, Ч. 1. - С. 39-46.

2. Кількісне визначення суми гідроксикоричних кислот у сировині яглиці звичайної / О.О. Койро, С.І. Степанова, С.Ю. Штриголь // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2009. – Т. 4, №2. – С. 52-55.

ГРУШАНКА КРУГЛОЛИСТНАЯ КАК ИСТОЧНИК ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Кузьмичева Н.А.

**Витебский государственный медицинский университет,
г. Витебск, Беларусь**

Вступление. Виды семейства грушанковые представляют интерес для создания на их основе стандартизованных лекарственных средств с уроантисептическим и акваретическим действием как дополнение и частичная замена листьев брусники и толокнянки, которые нуждаются в охране из-за сокращения ресурсов. Род *Pyrola* (грушанка) самый многочисленный в этом семействе и представлен в белорусской флоре 4 видами: г. зеленоватая, г. круглолистная, г. малая и г. средняя [3]. Водные извлечения из листьев грушанки круглолистной в дозе до 10 г/кг не обладают острой токсичностью, проявляют выраженную антимикробную, диуретическую и отчетливую противовоспалительную активность. В отличие от брусники и толокнянки, показали терапевтическую эффективность при экспериментальном гломерулонефрите [2].

Материалы и методы. Заготовка сырья грушанки круглолистной осуществлялась в ценопопуляции, расположенной в сосняке брусничном в 15 км северо-восточнее г. Витебска в течение всего вегетационного периода, а также в фазу зимнего покоя: с марта 2016 года по февраль 2017 года. Всего заготовлено 18 образцов. Сушка воздушно-тенивая.

В фазу начала цветения было проведено определение урожайности травы грушанки методом проективного покрытия. Были заложены 90 учетных площадок размером 0,25 м², на которых был определен процент проективного покрытия. Средняя масса сырья с одного процента проективного покрытия была определена на 20 учетных площадках размером 0,05 м². Количественное содержание арбутина, флавоноидов и гидроксикоричных кислот определяли спектрофотометрическим методом [1].

Результаты и их обсуждение. Проективное покрытие в изученной ценопопуляции варьирует от 0 до 73%. Урожайность травы грушанки составляет 123±7,5 г/м² сырой массы.

С помощью хроматографического анализа на пластинках с силикагелем в системе растворителей Этилацетат: метанол: вода (30:4:3) в извлечениях из травы грушанки обнаружены три фенологликозида, один из которых идентифицирован как арбутин. Арбутин присутствует в извлечениях из всех образцов травы грушанки, два других фенологликозида отсутствуют в образцах, заготовленных в фазу цветения.

Содержание арбутина в траве грушанки круглолистной составляет от 2,8% до 5,2%; суммы флавоноидов – от 1,2% до 2%; суммы гидроксикоричных кислот – менее 0,5%.

Суммарное содержание фенологликозидов в пересчете на арбутин в траве грушанки изменялось в течение вегетационного периода 2014 года в пределах от 2,3% до 6,1% (рис.), то есть почти в три раза, что показывает важность

точного определения времени заготовки для получения сырья с повышенным содержанием действующих веществ.

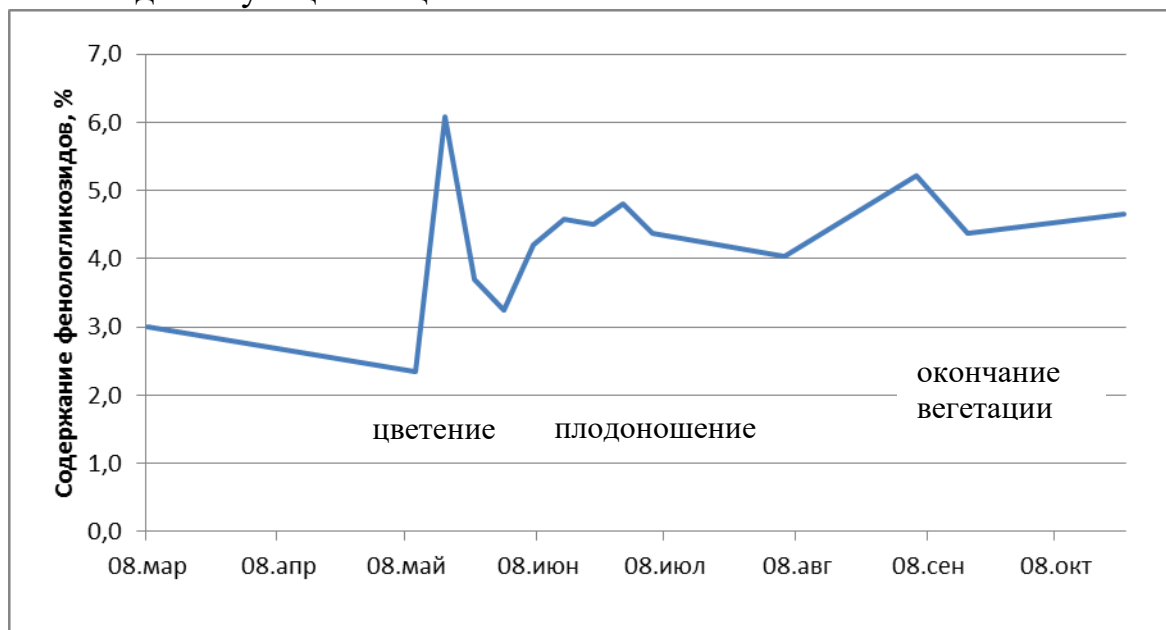


Рис. Сезонная динамика накопления фенологликозидов в пересчете на арбутин в траве грушанки круглолистной

Максимальное содержание фенологликозидов отмечено в фазу начала цветения грушанки круглолистной (6,1%), которое наступает в окрестностях Витебска в середине мая. К концу цветения наступает резкий спад в содержании фенологликозидов, который по мере созревания семян сменяется в июле вторым плавным максимумом (до 4,8%). Еще один максимум наблюдается в сентябре, перед первыми заморозками, когда растения переходят в стадию зимнего покоя (5,2%). Поскольку это растение вечнозеленое, то заготовку образцов травы продолжали и в период зимнего покоя. В течение всей поздней осени и начала зимы содержание фенологликозидов продолжало оставаться относительно высоким (4,4-4,7%).

Наилучшим сроком заготовки травы грушанки круглолистной следует считать начало сентября, когда растения переходят в стадию зимнего покоя и наблюдается один из максимумов накопления действующих веществ. Максимум, который наблюдается в начале цветения, имеет меньшее значение, поскольку очень быстро сменяется резким уменьшением содержания суммы фенологликозидов.

Список литературы:

1. Кузьмичева Н.А. Сезонная динамика накопления фенольных соединений в траве ортилии однобокой / Н.А. Кузьмичева // Вестник фармации.- 2012.- №3.- С. 14-22.
2. Мазепина, Л.С. Сравнительное фармакогностическое изучение грушанки круглолистной, зимолюбки зонтичной и толокнянки обыкновенной: дисс. ... канд. Фарм. Наук/ Л.С. Мазепина.- Москва, 2011.- 172 с.
3. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В.И. Парфенова. – Минск, Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ ЩАВЕЛЯ КИСЛОГО ТРАВЫ, ЗАГОТОВЛЕННОЙ НА ТЕРРИТОРИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ, МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Кутателадзе Г.Р., Федосеева Л.М., Кудрикова Л.М.

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул,
Россия

Вступление. Щавель кислый (*Rumex acetosa* L.) семейства гречишные (*Polygonaceae*) – двулетнее травянистое растение, издавна используемое в народной медицине как противовоспалительное, бактерицидное и противогрибковое средство [2, 3].

По литературным данным, щавель кислый содержит органические кислоты, в частности щавелевую и аскорбиновую. Однако, в доступной нам литературе мы не обнаружили информацию о качественном и количественном составе щавеля кислого, произрастающего на территории Алтайского края [1].

Органические кислоты в организме человека активно участвуют в обмене веществ, активизируют деятельность слюнных желез, выделение желчи, панкреатического сока, обладают бактерицидным действием [4].

Цель – провести идентификацию и количественное определение органических кислот в щавеле кислого траве, произрастающего на территории Алтайского края, методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ).

Задачи: 1. Провести разделение и идентификацию органических кислот в сырье. 2. Определить количественное содержание органических кислот в сырье.

Материалы и методы. Объектом исследования является щавель кислого трава, заготовленная в фазу цветения (июль) в 2016 – 2017 гг. в Первомайском и Калманском районах, окрестностях г. Барнаула Алтайского края, высушенная воздушно – теневой сушкой.

Для установления качественного и количественного состава органических кислот методом ВЭЖХ готовили извлечение с использованием воды очищенной (соотношение сырье – экстрагент 1:10).

Разделение и идентификацию органических кислот осуществляли на микроколоночном жидкостном хроматографе «МилиХром А-02» с УФ-детектором. Условия хроматографирования: колонка ProntoSIL 120-5C18AQ, 2,0×75мм. Подвижная фаза: элюент А – фосфорной кислоты раствор 0,05М; элюент Б – ацетонитрил : фосфорной кислоты раствор 0,1М (1:1). Скорость подачи элюента 100 мкл/мин, объем пробы – 2 мкл, температура колонки 35°С; градиент 2 – 30% элюента Б за 10 мин. Детектирование веществ проводили при длинах волн 200, 210, 220, 260 нм. Соединения идентифицировали по временам удерживания (τ , мин) [5].

Исследование проводили в пяти параллелях. Полученные данные статистически обрабатывали согласно ОФС ГФХIII изд. 1.1.0013.15 «Статистическая обработка результатов эксперимента».

В качестве образцов сравнения использовали растворы органических кислот 0,2% (ЗАО «Вектон»): аскорбиновой, лимонной, щавелевой, яблочной, янтарной, галловой и малеиновой.

Расчет количественного содержания проводили методом абсолютной калибровки.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования на хроматограмме появилось 5 пиков: пик 1 – щавелевая кислота ($\tau = 2,2$ мин), пик 2 – винная кислота ($\tau = 2,6$ мин), пик 3 – аскорбиновая кислота ($\tau = 3,2$ мин), пик 4 – лимонная кислота ($\tau = 3,8$ мин), пик 5 – янтарная кислота ($\tau = 5,7$ мин) (рис. 1).

Пики обнаруженных соединений совпадают по времени удерживания (τ , мин) с пиками СО.

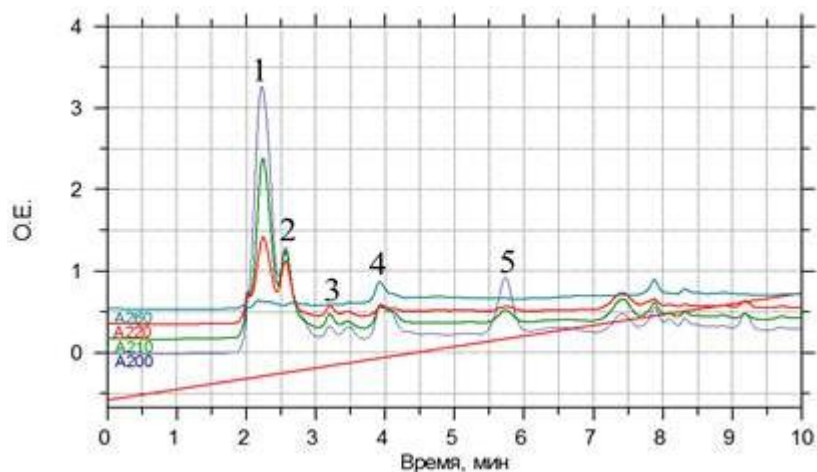


Рис. 1. Хроматограмма водного извлечения из щавеля кислого травы: 1 – щавелевая кислота, 2 – винная кислота, 3 – аскорбиновая кислота, 4 – лимонная кислота, 5 – янтарная кислота

По результатам количественного определения установлено следующее содержание органических кислот в сырье: щавелевая – $0,10 \pm 0,002\%$, винная – $0,26 \pm 0,003\%$, аскорбиновая – $0,01 \pm 0,0002\%$, лимонная – $0,13 \pm 0,0003\%$ и янтарная – $0,45 \pm 0,003\%$.

Список литературы

1. Буданцев, А. Л. Растительные ресурсы России : дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т 1 / отв. Ред. А. Л. Буданцев. – СПб.; М. : Товарищество науч. Изд. КМК, 2008. – 421 с.
2. Махлаюк, В. П. Лекарственные растения в народной медицине / В. П. Махлаюк. – Саратов : Приволж. Кн. Изд-во, 1992. – 544 с.
3. Сафонов, Н.Н. Атлас лекарственных растений / Н. Н. Сафонов. – Москва: Э, 2016. – 310 с.
4. Солдатенков, С. В. Биохимия органических кислот растений : Учеб. Пособие / Ленингр. Гос. Ун-т им. А. А. Жданова. – Ленинград : Изд-во Ленингр. Ун-та, 1971. – 141 с.
5. Bischoff Chromatography ProntoSIL HPLC Columns: Catalog [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.hplc.eu/Downloads/ProntoSIL_HPLC_Catalog.pdf (Дата обращения: 29.10.2017)

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ОЗНАК ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Кучма Р.М., Хворост О.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Систематизація та накопичення фото- та відеоматеріалів дозволяє проводити більш детальну оцінку та аналіз різноманітної лікарської рослинної сировини. Наявність якісної цифрової копії об'єкту вивчення дає змогу усунення необхідності зберігання свіжої сировини протягом тривалого часу без втрати важливих діагностичних ознак [3]. Отримання максимально деталізованих зображень підвищує шанси на коректне виокремлення діагностичних ознак з метою ідентифікації ЛРС. Мета дослідження – створити банк цифрових фотографій макроознак ЛРС, що суттєво підвищить швидкість та якість ідентифікації лікарської рослинної сировини.

Методи та матеріали. Для проведення зйомки був використаний напівпрофесійний фотоапарат Canon 650D, об'єктив Геліос 44-2, макрокольця, які дозволили збільшити зображення у декілька разів. Обробка фотографій здійснювалася за допомогою спеціального графічного редактора Adobe Photoshop CS для підвищення якості знімку.

Результати та їх обговорення. Було зроблено більше 2500 цифрових зображень наявної лікарської рослинної сировини [1, 2]. При детальному вивченні накопичених матеріалів, виокремили різноманітні діагностичні ознаки, характерні кожному виду ЛРС. Для коренів та кореневищ, особливу увагу приділили характеру поверхні, кольору на зламі та на поверхні, формі. Для плодів мали значення розміри, колір, характер поверхні та форма, наявність, кількість, колір та форма насінин. Для трави – форма стебла, колір, наявність суцвіть та квіток, розташування листя та їх форма. Для листя – форма листової пластинки та розсічення, форма основи, верхівки, края листя та жилкування.

Висновки. Створений банк цифрових фотографій після впорядкування буде використано в дизайні практичних та лабораторних занять денної, заочної та дистанційної форм навчання.

Список літератури:

1. Фармацевтична ботаніка: підруч. Для фармац. ВНЗ і фармац. Ф-тів мед. ВНЗ III-IV рівнів акредитації / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк ; під ред. Л. М. Сірої ; НФаУ. – Вінниця : Нова Книга, 2007. – 488 с. : іл. – Бібліогр.: с. 483-486.
2. Фармакогнозія: базовий підруч. Для студ. Вищ. Фармац. Навч. Закл. (фармац. Ф-тів) 4 рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. – Харків : НФаУ: Золоті сторінки, 2015. 232 с.
3. Физические и химические основы цветной фотографии: справ. Пособие / А. Я. Киселев, Ю. Б. Виленский. – Изд. 2-е, стереотип. – Л. : Химия, 1990. – 304 с. : табл., рис. + 4 л. цв. Ил. – Библиогр.: с. 293.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО ВИДУ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ КАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Леонтієв Б.С., Скребцова К.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Калина звичайна *Viburnum opulus* L. – це гіллястий чагарник, заввишки 1,5-4 м, з сірувато-бурою корою родини жимолостевих. Має значне поширення на території України. У дикорослому вигляді калина звичайна найбільш поширена в лісовій та лісостеповій зонах. Калина звичайна широко культивується в Україні як декоративний чагарник. На даний час найбільш культивовані такі форми калини звичайної, як «Nanum» – карликова та «Roseum» – стерильна форма, що має тільки білі стерильні квіти. Лікарською сировиною є кора калини [3] та плоди [1, 3]. Листя – супротивне, просте, черешкове, листкова пластинка трійчасто-роздільна, або трійчасто-лопатева, завдовжки 5-10 см, згори темно-зелена, зісподу сірувато-зелена, опушена, дещо зморшкувата. Збір листя переважно проводять до цвітіння або у фазу цвітіння наприкінці травня – початку червня. Сік з листя калини звичайної застосовується зовнішньо для лікування уражених ділянок шкіри при фурункульозах, висипах, лишай [2].

Мета дослідження. Проведення фармакогностичного аналізу серій листя калини звичайної різних регіонів заготівлі для підтвердження перспективності подальшого вивчення даного виду сировини як ЛРС.

Результати та обговорення. Заготовлено 6 серій сировини – листя калини звичайної у червні 2017 року у 6 областях України: Використали стандартні методи фармакопейного аналізу. Для розділу «Ідентифікація А» провели вивчення зовнішніх ознак будови та розділу «Ідентифікація В» провели вивчення внутрішньої будови з визначенням діагностичних особливостей листя. Визначили морфометричні показники кожної серії сировини, встановили граничні межі розмірів листкової пластинки та черешка, склали морфологічний опис листя калина звичайної як різновиду сировини. Встановили діагностичні ознаки серій сировини: тип будови листкової пластинки, форма клітин епідерми, тип продихового апарату, тип та локалізація трихом. Одержані результати дослідження морфолого-анатомічної будови серій листя калини звичайної буде положено в основу відповідних розділів НТД на сировину.

Список літератури:

1. Державна фармакопея СРСР XI видання випуск 2: загальні методи аналізу, лікарська рослинна сировина. Москва : «Медицина», 1990. С. 235, 298.
2. Лікарські рослини України, друге видання/ Іванишин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук І.З., Іванов В.С., Бутенко Л.Т. – Київ : «Урожай», 1974. С. 153-154.
3. Фармакогнозія: базовий підруч. Для студ. Вищ. Фармац. Навч. Закл. (фармац. Ф-тів) 4 рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. 232 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕМБРАНОПРОТЕКТОРНОЇ АКТИВНОСТІ СУХОГО ЕКСТРАКТУ З ХОСТИ ЛАНЦЕТОЛИСТОЇ

Линда О.С., Фіра Л.С.

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна

Вступ. Пошук нових лікарських засобів на рослинній основі, якіб проявляли мембранопротекторні властивості при захворюваннях печінки, незважаючи на існуючий асортимент гепатопротекторів синтетичного походження, є актуальним на даний час. Фітопрепарати мають безліч переваг перед лікарськими засобами синтетичного походження, вони завжди містять у своєму складі велику кількість біологічно активних речовин, сумарна кількість яких визначає їх терапевтичну активність [1, 2].

Нашу увагу привернула рослина роду *Hosta* – хоста ланцетолиста, яка за літературними даними, містить у своєму складі велику кількість БАР.

Матеріали та методи. Дослідження проводили на білих безпородних щурах. Мембранопротекторну активність екстракту з хости ланцетолистої, який вводили у попередньо встановленій мінімально діючій дозі 100 мг/кг маси тіла, вивчали на моделі тетрахлорметанового ураження печінки щурів. Проникність плазматичних мембран гепатоцитів вивчали за активністю аспартатамінотрансферази (АсАТ), аланінамінотрансферази (АлАТ), еритроцитарних мембран за величиною еритроцитарного індексу інтоксикації (ЕІ). Дослідження проводили на 4-ту, 7-му та 14-ту доби експерименту. Для досліджень використовували сироватку крові та печінку дослідних тварин.

Результати та їх обговорення. Введення тетрахлорметану призвело до підвищення ЕІ у сироватці крові. Після застосування екстракту даний показник вірогідно знижувався, до кінця експерименту ЕІ зменшився на 26%, відносно уражених тварин. У групах уражених тварин в усі терміни дослідження спостерігали підвищення активності АлАТ та АсАТ у сироватці крові та зниження даних показників у гомогенаті печінки дослідних тварин. У тварин, яким вводили екстракт, спостерігалось зниження даних показників у всі терміни дослідження у сироватці крові. У гомогенаті печінки після застосування екстракту активність ензимів вірогідно підвищувалась. На 14-ту добу експерименту активність АсАт та АлАТ після застосування сухого екстракту з хости зменшилась у 2 та у 2,3 рази у сироватці крові, та збільшилась у 1,8 та у 1,4 раза у гомогенаті печінки відповідно.

Враховуючи результати проведених досліджень, можна зробити висновки, що сухий екстракт з хости ланцетолистої проявляє мембранопротекторну активність за умов тетрахлорметанового ураження печінки.

Список літератури:

1. Баула О.П., Деркач Т.М. забезпечення якості лікарських засобів рослинного походження: стан та перспективи / О.П. Баула, Т.М. Деркач // Фарм. часопис. – 2017. - №2. – С.79-86.
2. Геруш О.В. Експериментальне вивчення гранул «Гепатропін» як потенційного гепатотропного засобу / О.В. Геруш, Л.В. Яковлева, Ю.Б. Лар'яновська, Т.С. Сахарова // Укр. Біофарм. Журн. – 2015. - № 2 (37). – С. 44-48.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЛИСТЬЕВ ЛЕЩИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*CORYLUS AVELLANA*)

Лукьянюк А.В., Погоцкая А.А.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет», г. Витебск, Беларусь

Вступление.

Лещина обыкновенная (*Corylus avellana*, сем. *Betulaceae*) – «орешник», «лесной орех» не относится к официальному лекарственному растительному сырью, однако листья лещины широко используются в народной медицине и область их применения довольно велика. Настой листьев лещины применяют для лечения кишечных заболеваний, анемии, авитаминозах, рахите. Отвар листьев применяют при гипертрофии предстательной железы [1].

В связи с этим растительное сырьё лещины, в частности листья, можно по праву считать перспективным для научной медицины. Однако для стандартизации и внесения в официальную документацию данное растение является малоизученным.

Целью работы является микроскопическое изучение листьев лещины обыкновенной (*Corylus avellana*), выявление анатомо-диагностических признаков, позволяющих отличить данный вид растительного сырья от других видов растений.

Материалы и методы.

Объект исследования – листья лещины обыкновенной. Для установления диагностических признаков использовали метод микроскопии. Микропрепараты готовили согласно методике приготовления временных препаратов, описанной в Государственной Фармакопее Республики Беларусь [2]. Фотоиллюстрации микроскопических диагностических признаков представлены на рисунке 1.

Результаты и их обсуждение.

Важное анатомическое диагностическое значение листьев лещины обыкновенной имеют трихомы. С нижней стороны листа встречаются многочисленные одиночные одноклеточные волоски с полостью внутри. Также для них характерно наличие характерного утолщения в месте сочленения клеток, эпидермальные клетки, окружающие волоски, образуют розетку. Волоски на верхней стороне листа покрыты кристаллами оксалата кальция. Для листьев лещины характерен рост волосков по краю листовой пластинки. По жилкам встречаются немногочисленные железистые головчатые волоски. Так же характерными признаками листьев лещины обыкновенной являются наличие эфиромасличных желёзок и многочисленных друз в мезофилле. Следует отметить, что с обеих сторон листа имеются устьица, радиально окружённые мелкими клетками с утолщёнными клеточными стенками. Также в листьях встречаются желтые пятна жирных масел.

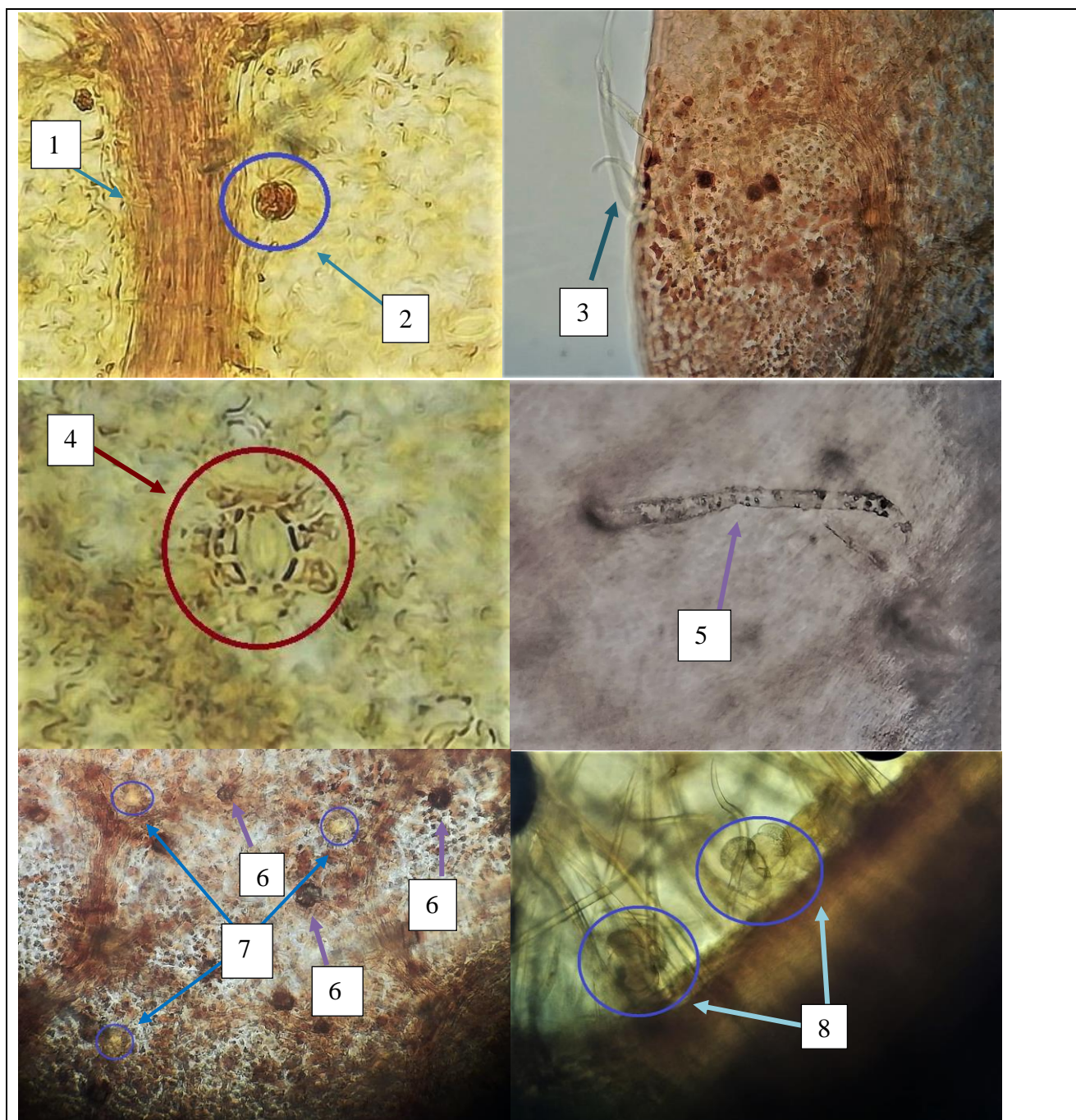


Рисунок 1 – Микроскопия листа лещины обыкновенной (*Corylus avellana*)
1 – крупная жилка; **2** – эфиромасличная желёзка; **3** – волоски с полостью внутри; **4** – устьице; **5** – волосок, покрытый кристаллами оксалата кальция; **6** – друзы оксалата кальция; **7** – жёлтые пятна жирных масел; **8** – железистые головчатые волоски.

Список литературы:

1. Государственная Фармакопея Республики Беларусь. Т. 1: Общие методы контроля качества лекарственных средств / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; под общ. Ред. А.А. Шерякова. - Молодечно: Тип. «Победа», 2012. – 1220 с.

2. Мовсумов И.С., Юсифова Д.Ю., Гараев Э.А. Биологически активные вещества *Corylus avellana* L., произрастающей в Азербайджане // Химия растительного сырья. - 2013. - №4. – С. 259-261.

РІД ЕСПАРЦЕТ – НОВЕ ДЖЕРЕЛО ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Мадерук О.П., Грицик А.Р.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»,
м. Івано-Франківськ, Україна

Вступ. Наявність у сировині рослин роду Еспарцет великої кількості різних груп біологічно активних речовин, які проявляють різноманітну фармакологічну активність (тонізуюча і седативна дії, для підвищення статевої активності в чоловіків), не вивчений склад окремих груп діючих речовин, відсутність методик їх аналізу, вказують на можливість проведення наукових досліджень.

Матеріали та методи. Назва «еспарцет» походить від французького слова *Esparcette*, що означає «розсіяний», «той, що розкидує», тому що його насіння легко осипається.

Латинська назва роду Еспарцет походить від *Onobrychis*, вперше згадується у Діоскорида (1560 р.) і походить від грецьких слів «Онос» – осел і «Бріх» – розкушувати, гризти. Вперше в Україні еспарцет досліджували у 1842 році, в європейській частині і ряді місць південної частини Росії еспарцет почали культивувати в 50-х роках ХІХ-го століття, отриманий з Франції. [3].

Еспарцет відноситься до роду *Onobrychis*, який належить до трибу Солодушкові підродини Папілоїдні родини Бобові, раніше називався *Leguminosae (Fabaceae)*. *Onobrychis* є одним з найбільших для вивчення.

Винятковий інтерес представляє систематика, запропонована Г. І. Ширяєвим, згідно з якою до складу секцій входить 8 підсекцій, 13 серій, які включають 62 види. З часу описування роду його класифікацією також займалися А. А. Гроссгейм, І. Т. Васильченко, А. А. Матевосян та ін.

Рослини роду Еспарцет (*Onobrychis* Adans.) – багаторічні трав'янисті рослини, рідше кущі або однорічні трави. Зона кущіння являє собою голівку. Стебла багаточисленні, гіллясті, висотою до 70 – 90 см. В період кущіння розвиваються пагони трьох видів: генеративні подовжені, вегетативні подовжені і вегетативні безстеблові вкорочені, які складаються з розетки листків. Несучі пагони зимою гинуть. На їхньому місці весною із кореневої шийки виростають нові. Чим більше у пагонів вузлів, тим краще їх олистявіння [2, 3 – 4].

Суцвіття більш – менш густі конічні кисті, довжиною до 20 см. На одній рослині формується до 30 суцвіть. На кожному стеблі розвивається 1 – 3 суцвіття, в яких в середньому нараховується 60 – 70 квіток. Першими починають цвісти кисті біля основи. На кожній кисті відкриття квіток відбувається послідовно знизу вгору. Кожен день розкривається 1 – 2 горизонтальних рядів квітів. Перші квіти розпускаються близько 7 години ранку, більшість – між 10 – 12 годинами, а решта продовжують розпускатися до 6 години вечора. Квітки зібрані довгими гронами.

Чашечка короткодзвоникувата, з довгими зубцями. Віночок з тупим човником, білий, жовтий, рожевий, рідко пурпуровий. Тичинок 10, з них 9

зрослися нитками в трубочку, 10-а вільна при основі, а всередині зросла з тичинковою трубочкою. На дні квітки навколо зав'язі розташоване кільцеподібне нектароносне залозисте утворення, яке приваблює медоносних бджіл [2, 3 – 4].

Біб нерозкритий, щитоподібно-сплюснутий, однонасінний, рідше дво- або тринасінний, шкірястий, сітчасто-зморшкуватий, вкритий шипами, буруватого кольору. При дозріванні легко обсыпається [1].

Дані щодо хімічного складу сировини еспарцетів можна знайти в науковій літературі країн Центральної і Середньої Азії, Європи. Хімічний склад рослин роду Еспарцет представлений флавоноїдами (кверцетин, рутин, апігенін), вітамінами, танінами, незамінними амінокислотами, жирними оліями та ін.

Види роду Еспарцет поширені на території від Забайкалля до Атлантичного узбережжя Європи. Також зустрічаються в Північному Казахстані та Середній Азії. Зростають в дикому вигляді на луках і пасовищах, на лісових галявинах, по берегах водойм, серед заростей чагарників.

За даними флори УРСР поширено 7 видів еспарцету, за визначником вищих рослин України поширено 13 [2, 3 – 4].

В культуру увійшли 3 види: посівний, піщаний і закавказький.

Рослини роду Еспарцет можуть позитивно впливати на чоловічу сексуальну функцію за рахунок стимуляції вироблення тестостерону і андрогенів. Внаслідок цього нормалізується тривалість статевого акту, підвищується якість ерекції і збільшується вироблення еякуляту. Крім того, еспарцет може змінювати реологічні властивості крові, знижувати вміст холестерину і глюкози в крові, підвищувати гемоглобін.

Результати та їх обговорення. Рослини роду Еспарцет родини Бобові належать до найцінніших багаторічних трав, які поряд з високою поживною цінністю служать кращими попередниками для більшої частини культур в польових, кормових та інших сівозмінах.

Вузький спектр використання рослин роду Еспарцет як лікарської сировини доцільно пояснити недостатнім вивченням даних рослин.

Застосування рослин роду Еспарцет в медицині є перспективним, враховуючи інформацію про застосування видів роду Еспарцет в народній медицині.

Список літератури:

1. Özkan M. Seed morphology in *Onobrychis* Miller section *Hymenobrychis* DC. From Turkey. *Morfologia de sementes em Onobrychis* Miller da seção *Hymenobrychis* DC. Da turquia. / M. Özkan, E. Aktoklu, C. Özdemir // *Planta Daninha, Viçosa-MG*. – 2015. – Vol. 33, No. 4, P. 699 – 705.

2. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Добрачаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. – К. : Наук. Думка, 1987. – С. 199 – 200.

3. Флора СССР / Под. Ред. Акад. В. Л. Комарова. – М. : Изд-во Академии наук СССР, 1948. – Т. XIII. – С. 319 – 367.

4. Флора УРСР / Під ред. Члена АН УРСР Д.К. Зерова. – К. : В-во Академії наук УРСР, 1954. – Т. VI. – С. 504 – 512.

БОТАНІЧНИЙ ОПИС РОСЛИН РОДУ ГОРЛЯНКА ФЛОРИ УКРАЇНИ

Малюванчук С.В., Грицик А.Р.

ДВНЗ « Івано-Франківський національний медичний університет»,
м. Івано-Франківськ, Україна

Вступ. Рід Горлянка родини Глухокропивні (Губоцвіті) – *Lamiaceae* (*Labiatae*), згідно різних даних включає від 30 до 50 видів рослин, які поширені по всій земній кулі [1, 4].

Представники роду Горлянка – багаторічні, рідше однорічні трави або напівчагарники з цілісними, трилопатовими або трироздільними листками. Класифікація видів роду Горлянка представлена за відомими джерелами – Флора УРСР, Флора Європейської частини СРСР, Визначник рослин України .

В Україні зростає дев'ять видів горлянки [3]. Найбільш розповсюдженими видами роду Горлянка на території України є г. повзуча, г. женецька та г. Лаксмана.

Матеріали і методи. Опис та ідентифікацію горлянки повзучої, женецької та Лаксмана проводили з використанням морфологічних та органолептичних методів.

Горлянка повзуча (діво́ча краса, островершки, дубрак, богородичник, сивняк, живучка повзуча) – це багаторічна травяниста рослина родини Губоцвіті, вперше була представлена в 1653 році на виставці садівників в м. Лондон [4]. Має повзуче кореневище і обліснені повзучі пагони. Стебло 10-35 см заввишки, прямостояче, одиничне, нерозгалужене, розсіяно волосисте лише по двох протилежних гранях, поперемінно від меживузля до меживузля, в нижній частині голе. Нижні листки до основи звужені в досить довгий черешок, оберненояйцевидні або овальні, зібрані в прикореневу розетку 4-12(17) см завдовжки, 1-4(5) см завширшки, з країв віддалено зарубчасто-пилчасті або майже цілокраї; під час цвітіння рослини не засихають, з розеток ростуть довгі вкорінені пагони. Стеблові листки нечисленні (дві–три пари до суцвіття) сидячі, м'які, коротко опушені, клиновидні звужені до основи, але без помітного черешка, багато коротші і трохи вужчі за прикореневі листки, віддалено-зарубчасті до майже цілокраїх. Або хвилясто-виїмчастими краями. Приквіткове листя цільне, яйцеподібне. Квітки неправильні, блакитні (іноді рожеві або білі) двогубі, розташовуються в пазухах листків, зібрані в мутовках по 6-8 штук, утворюючи верхівкове колосовидне суцвіття. Чашечка залозисто і волосисто-опушена, дзвоникувата (до 20 мм завдовжки), з п'ятьма трикутними гострими зубцями, які рівні довжині трубки. Віночок довжиною 12-17 мм, зовні опушений, двогубий, зигоморфні, з волосиста кільцем в нижній частині трубки. Плід – горішок, довжиною 2,5 мм, зморшкуватий.

Горлянка женецька (синя горлянка, дубина, заліс-трава, маточник, польова м'ята, суховершки, синяк, шандра) – багаторічна трав'яниста рослина висотою від 5 до 40 см, схожа на горлянку повзучу, але без повзучих пагонів. Стебло рівномірно опушене зі всіх сторін. Прикореневі листки видовжено еліптичні або майже лопатчасті, коротко черешкові або сидячі; верхівкові – трилопатові, сидячі, синюваті, під час цвітіння відсутні. Квіти (їх 2-6 в мутовках) неправильні, сині,

зрідка рожеві або білі, зібрані в кільця, що утворюють колосовидне суцвіття. Чашечка дзвоникувата довжиною 5-7 мм, волосиста, з загостреними п'ятьма зубцями. Віночок зовні опушений, довжиною 15-20 мм; верхня губа дуже маленька, нижня трьохлопатева з широкою, відігнутою назад середньою лопатю. Тичинки і стовпчик значно виділяються з трубки віночка. Плоди темно-бурі округлі горішки, сітчасто-зморшкуваті [5].

Горлянка Лаксмана (косарське зілля, іван-трава, богородичне зілля) – багаторічна трав'яниста рослина. Має потовщене гіллясте кореневище. Стебла численні, прямостоячі або висхідні, чотиригранні, волохато-волосисті, 20-50 см заввишки. Листки супротивні, видовжено – або овальноеліптичні, 35-55 мм завдовжки і 10-15 (30) мм завширшки, сидячі, цілокраї, лише на верхівці зрідка зарубчасті, сіруваті, покриті притиснутими волосками. Квітки неправильні, одиничні або по дві в пазухах листків; віночок жовтувато-бруднооливковий з темними смужками. Плід – з чотирьох горішків [2].

Результати та їх обговорення. Проведений морфологічний опис рослин роду Горлянка показує перспективність вивчення даних рослин з метою введення окремих видів у культуру і використання рослин як джерела цінних біологічно активних речовин.



Горлянка повзуча



Горлянка женецька



Горлянка Лаксмана

Список літератури:

1. Доброчаева Д. Н., Котов М. И. и др. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др. – Киев: Наукова думка, 1987. – 548 с.
2. Лікарські рослини: Енциклопед. Довідник // За ред. А. М. Гродзінського. – К.: Укр.енциклопедія, 1992. – 543 с.
3. Флора европейской части СССР // Гладкова В.Н. *Lamiaceae Lindl.* – Яснотковые – Том 3. Коллектив авторов. Отв. Ред. Ан. А. Фёдоров, ред. Тома Ю.Л. Меницкий. – Л.: Наука, 1978. – С. 124–209.
4. Флора УРСР//Клоков М.В. Родина Губоцвіті – *Labiatae Juss.* – 12 т. – К.: Вид-во АН УРСР. – 1960. – Т.9.– С. 5–364.
5. В. И. Чопик, Л. Г. Дудченко, А. Н. Краснова. Дикорастущие полезные растения Украины. Справочник. – Київ: Наукова думка, 1983. – 400 с.

ВМІСТ ІНДИВІДУАЛЬНИХ КИСЛОТ ОРГАНІЧНИХ У ЗОЛОТОТИСЯЧНИКА ЗВИЧАЙНОГО ТРАВИ

Марчишин С.М., Стойко Л.І., Гнатюк Г.О.

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна
Чортківський державний медичний коледж, м. Чортків, Україна

Вступ. Кислоти органічні – сполуки, що характеризуються наявністю в молекулі однієї чи декількох карбоксильних груп. Вони надають продуктам приємний смак, розчиняють в організмі небажані відкладення, особливо солі сечової кислоти, затримують розвиток бактерій, сприятливо впливають на роботу шлунково-кишкового тракту та інших систем організму [2].

Об'єктом наших досліджень була золототисячника звичайного трава, заготовлена на околицях міста Зборів Тернопільської області у період цвітіння рослини в 2013 році.

Попереднє вивчення хімічного складу золототисячника звичайного трави показало, що сировина містить кислоти гідроксикоричні та жирні, дубильні речовини, амінокислоти, цукри, хлорофіли і каротиноїди, макро- та мікроелементи. Проте у джерелах наукової літератури інформація про кількісний вміст кислот органічних відсутня.

Матеріали та методи. Визначення індивідуальних кислот органічних у золототисячника звичайного трави проводили методом газової хромато-мас-спектрометрії за допомогою модифікованої методики визначення кислот жирних з подальшим виявленням кислот органічних. Використовували газовий хроматограф Agilent 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973 inert (Agilent Technologies, США) і капілярною колонкою HP-5MS, довжиною 30 м, внутрішнім діаметром 0,25 мм та товщиною шару фази 0,25 мкм.

0,5 г (точна наважка) подрібненої до порошкоподібного стану сировини поміщали в скляну віалу і вносили суміш метанол : толуол : кислота сульфатна (44:20:2) – 3,3 мл та розчин внутрішнього стандарту (кислота ундеканова) у гептані – 1,7 мл. Досліджувану пробу витримували протягом 2 год при температурі 80 °С, охолоджували та центрифугували при 5000 об/хв 10 хв. 0,5 мл верхньої гептанової фази відбирали та вводили у колонку.

Ідентифікацію кислот проводили з використанням бібліотеки мас-спектрів NIST 02. Кількісний вміст визначали шляхом додавання розчину внутрішнього стандарту в досліджувані проби [1].

Результати та їх обговорення. У результаті хромато-мас-спектрометричного дослідження золототисячника звичайного трави було ідентифіковано *дикарбонові кислоти*: щавлева, азелаїнова, фумарова; *трикарбонову* – лимонну; *ароматичну* – бензойну. Результати дослідження представлені на рисунку 1, у таблиці 1.

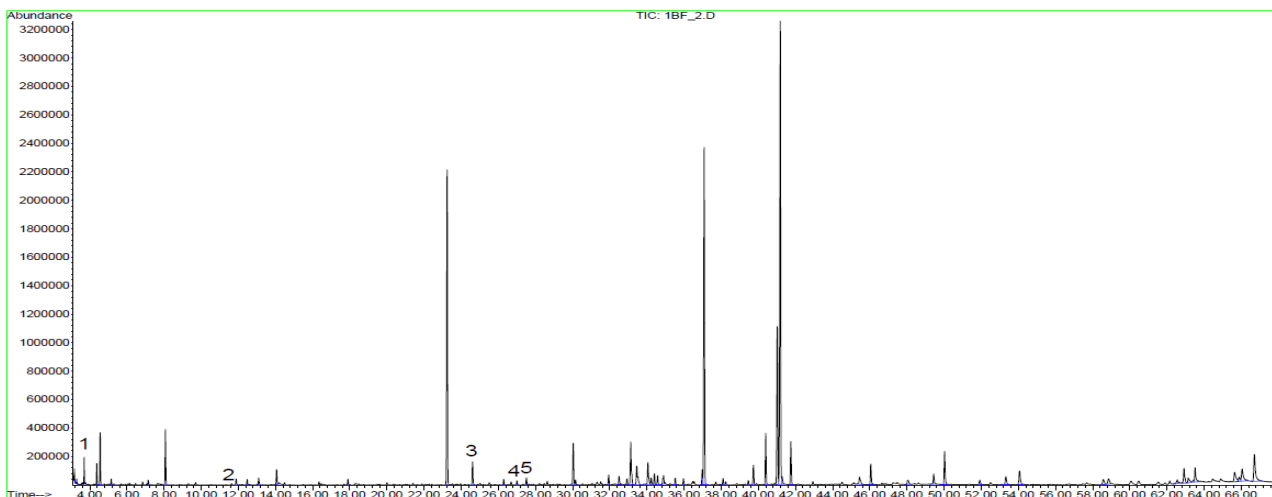


Рис. 1. ГХ-хроматограма кислот органічних золототисячника звичайного трави

Таблиця 1

Якісний склад та кількісний вміст індивідуальних кислот органічних трави золототисячника звичайного

№ з/п	Час утримання, хв	Назва кислоти	Вміст, мг/кг
1.	3,701	щавлева (етандіонова)	0,19
2.	11,88	бензойна	0,07
3.	24,62	лимонна (2-гідроксипропан- 1,2,3-трикарбонова)	0,27
4.	27,0	азелаїнова (нонандіонова)	0,05
5.	27,51	фумарова (транс-бутендіонова)	0,08

Виявлені кислоти органічні мають широкий спектр фармакологічної дії та впливають на життєдіяльність організму. Лимонна кислота здатна знижувати синтез в організмі канцерогенних нітрозамінів, а отже і ризик розвитку онкопатології. Щавлева кислота є продуктом розщеплення або окислення органічних речовин в рослині. Бензойна кислота має антисептичні та протигрибкові властивості. Азелаїнова кислота виявляє кератолітичні та антимікробні властивості, а фумарова – антибактеріальні властивості [2].

Експериментально одержані дані свідчать про перспективність використання золототисячника звичайного трави для одержання нових лікарських препаратів.

Список літератури:

1. Стойко Л. И. Исследование жирнокислотного состава травы золототысячника обыкновенного и травы чистеца Зибольда [Электронный ресурс] / Л. И. Стойко, Л. В. Гусак, С. М. Марчишин, О. Л. Демидьяк // Медицина и образование в Сибири : сетевое научное издание. – 2015. – № 6. – Режим доступа : http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1957

2. Фармакогнозія : базовий підруч. Для студ. Вищ. Фармац. Навч. Закл. (фармац. Ф-тів) IV рівня акредитації / [В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, С. М. Марчишин та ін.]. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. – 736 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНИХ КИСЛОТ У ТРАВІ ТА КОРЕНЕБУЛЬБАХ СМКАВЦЯ ЇСТІВНОГО (*CYPERUS ESCULENTUS* L.)

Марчишин С.М., Івасюк І.М., Щур О.І.

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»
м. Тернопіль, Україна

Вступ. Смикавець (*Cyperus*) – рід трав'янистих кореневищних (деколи зі столонами) багаторічних або, рідше, однорічних рослин родини осокові (*Cyperaceae*). Існує близько 600 видів роду *Cyperus*. Смикавець їстівний або чуфа (*Cyperus esculentus* L.) – єдиний культурний вид роду. В Україні смикавець культивують на дослідних та присадибних ділянках. Із смикавцю їстівного готують спеціальні сорти печива і тортів, цукерок, халви та інших солодощів. З бульбочок виготовляють харчову олію, яку вживають безпосередньо в їжу, використовують у консервній промисловості, медицині, парфумерії, техніці. Використовують *Cyperus esculentus* і як лікарську рослину. Всі його частини мають адаптогенні стрес-коректорні властивості. Бульби здатні тонізувати регуляційні системи і механізми адаптації організму [2].

У доступних джерелах літератури недостатньо науковообґрунтованої інформації про біологічно активні речовини даного виду, тому метою наших досліджень було вивчення речовин первинного синтезу – жирних кислот у траві та кореневих бульбах смикавцю їстівного.

Матеріали та методи. Визначення якісного складу та кількісного вмісту жирних кислот у досліджуваній ЛРС проводили методом газорідинної хромато-мас-спектрометрії (ГХ/МС) метилових естерів жирних кислот на газовій хромато-мас-спектрометричній системі Agilent 6890N / 5973inert (Agilent Technologies, США) [1].

Результати та їх обговорення. У траві чуфи встановлено наявність 15 компонентів, з яких ідентифіковано 2 поліненасичені жирні кислоти – лінолеву і ліноленову (відсоток співпадання 99 %) та 8 насичених: лауринова (відсоток співпадання 96 %), міристинова (відсоток співпадання 97 %), пальмітинова (відсоток співпадання 98 %), стеаринова, арахінова, бегенова, лігноцеринова (відсоток співпадання 99 %) і церинова (відсоток співпадання 97 %). У коренебульбах виявлено 4 компоненти – ненасичені лінолева і олеїнова кислоти (відсоток співпадання 99 %) та насичені пальмітинова (відсоток співпадання 98 %) і стеаринова (відсоток співпадання 99 %) жирні кислоти. Враховуючи даний склад біологічно активних речовин вважаємо перспективним їх подальше вивчення та створення на їх основі нових вітчизняних лікарських засобів.

Список літератури

1. Исследование жирнокислотного состава травы золототысячника обыкновенного и травы чистеца Зибольда / Л. И. Стойко, Л. В. Гусак, С. М. Марчишин, О. Л. Демидяк. *Сетевое научное издание: Медицина и образование в Сибири*. 2015. № 6.

2. Чабан Л. В., Позняк О. В. Новий сорт смикавця їстівного (чуфи) Запас. Овочівництво і баштанництво. 2013. Вип. 39. С. 279-282.

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ НАПРЯМКУ ДОСЛІДЖЕНЬ *VIDENS FRONDOSA* L. З МЕТОЮ ПОДАЛЬШОЇ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ ВИЯВЛЕНИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН (БАР)

Махиня Л.М., Струменська О.М., Ковальська Н.П., Галатенко Ю.В.
Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, м. Київ,
Україна

Вступ. Пошук нових лікарських засобів на основі вітчизняної фітосировини є першочерговим завданням сучасної фармацевтичної галузі в Україні. У зв'язку з цим вибір напрямку наших досліджень базується на результатах наукових робіт стосовно рослин роду *Bidens* (*Asteraceae*), в яких були виявлені та описані БАР групи поліацетиленів, сесквітерпенових лактонів і флавоноїдів [1, 4]. Увага науковців до цих речовин спричинена їх протизапальними, антиоксидантними, протипаразитарними, протигрибковими та іншими властивостями [2, 3]. Вони здатні накопичуватися у всіх частинах рослин цього роду, хоча найчастіше виявляються в коренях [1].

Матеріали та методи. При дослідженні застосовано системний метод узагальнення та аналізу матеріалів вітчизняних та закордонних авторів по даній проблематиці.

Результати та їх обговорення. Серед представників роду *Bidens* найменш вивченою рослиною є *B. Frondosa*, яка може стати потенційним сировинним видом у фармації у разі виявлення у її органах вищезазначених речовин.

В різних частинах і органах цих видів на сьогоднішній день виявлено понад 90 сполук [1]. Найпоширенішими є С17-, С14-, С13-поліацетилені, ароматичні похідні і тіофен. Інша група поліацетиленів, що виявлена в цих рослинах – поліацетиленові глікозиди. Ці сполуки мають важливе хемотаксономічне значення, оскільки особливості їх структури безпосередньо пов'язані з процесами еволюції всередині цього роду. Крім того, ці речовини зараз активно досліджуються і для деяких з них встановлені цікаві види фармакологічної активності [1].

Таким чином, використання *B. Frondosa* можна розглядати як перспективний вид лікарської сировини, особливо, в умовах прогресуючого зменшення запасів *B. Tripartita* в Україні.

Список літератури:

1. Коновалов Д.А., Насухова А.М. Полиацетиленовые соединения видов рода *Bidens* // Фармация и фармакология. –2014. –№ 2, с.36-65.
2. Silva F.L., Fischer D.C.H., Tavares J.F. et al. Compilation of Secondary Metabolites from *Bidens ilosa* L. //Molecules. 2011. Vol. 16. P. 1070-1102.
3. Valdes H.A.L., Rego H.P.L. *Bidens pilosa* Linne. Rev. Cubana // Plant. Med. 2001. Vol. L.P. 28-33.
4. Wang R., Wu Q.-X., Shi Y.-P. Polyacetylenes and flavonoids from the aerial arts of *Bidens pilosa* // Planta Med. 2010. Vol. 76. P. 893-896.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ НАСТОЙКИ КОРЫ СИРЕНИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Мекор Фадфа, Хохлова Л.Н.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Вступление. На сегодняшний день социально и экономически важным направлением в фармации является расширение ассортимента лекарственных препаратов-адаптогенов, обладающих способностью регулировать состояние центральной нервной системы, повышать неспецифическую сопротивляемость организма к спектру различных вредных воздействий. В качестве сырьевых источников получения препаратов-адаптогенов используются растения, имеющие в составе биологически-активных соединений производные коричневых спиртов – фенилпропаноиды (радиола розовая, элеутерококк колючий, сирень обыкновенная и др.).

Учеными Самарского государственного мед. Университета и, отдельно, Национального фармацевтического университета были разработаны технология и стандартизация настойки коры сирени обыкновенной [1,3].

Целью исследований явилось усовершенствование технологии данной настойки путем использования кинематического способа – колебания частиц в движущем потоке жидкости.

Материалы и методы. В работе использовались кора сирени обыкновенной, измельченная до размера частиц 0,5 мм и этанол 70 %. В ходе исследований были приготовлены образцы настойки коры сирени различными методами – мацерацией, перколяцией и размолем сырья в среде экстрагента с помощью шаровой мельницы [4].

Время проведения процесса экстрагирования с помощью шаровой мельницы зависит от полноты ее загрузки (в наших исследованиях она составила 1/3 от рабочего объема вращающегося барабана), массы шаров, морфолого-анатомического строения сырья, количественного соотношения «сырье-экстрагент» (модельные образцы настойки готовились 1:5).

Скорость процесса лимитируется величиной центробежной силы и максимальной высотой падения. Оптимальное число оборотов шаровой мельницы принимается равным 75 % от критического числа оборотов – когда шары перестают падать.

Полученные различными методами настойки были проанализированы по содержанию сирингина –представителя группы фенилпропаноидов [3].

Результаты и их обсуждение. Настойки коры сирени готовились методами мацерации и перколяции согласно общепринятых технологических правил и требований.

Как показывают результаты исследований, приведенные в табл. 1, все образцы настоек соответствовали стандартному показателю качества «содержание сирингина» - не менее 0,4 % [2]. Указанное соединение позволяет прогнозировать наличие адаптогенных, иммуномодулирующих и тонизирующих свойств препаратов коры сирени обыкновенной.

Результаты анализа образцов настойки сирени

№ п/п	Метод получения	Содержание сирингина, %
1	Мацерация	0,42 ±0,03
2	Перколяция	0,46 ±0,03
3	Размол сырья в среде экстрагента с помощью шаровой мельницы	0,61 ±0,03

Наибольший выход действующих веществ наблюдается при использовании шаровой мельницы – содержание сирингина в этом случае превышало стандартное.

При применении данного способа экстракции наблюдается также сокращение времени извлечения биологически активных веществ до 1-3 часов по сравнению с 8-48 час, согласно традиционных методов получения настоек, что объясняется рядом факторов.

В процессе вращения барабана мельницы происходит интенсивное перемешивание сырья с экстрагентом. Кроме того, шары аппарата при падении на частицы сырья деформируют их и разрывают клетки. При вращении всей массы происходит дополнительное истирание частиц между стенками мельницы и шарами, т.е. осуществляется такой контакт между сырьем и экстрагентом, который позволяет достаточно полно вымывать вещества из разрушенных клеток.

Таким образом, для получения настойки коры сирени был предложен метод экстракции путем размола сырья в среде экстрагента с помощью шаровой мельницы, как эффективный кинематический способ, основанный на колебании частиц растительного сырья в движущемся потоке жидкости.

Список литературы:

1. Куркин В. А., Петрухина И.К., Куркина А.В., Правдивцева О.Е. Перспективы создания импортозамещающих нейротропных лекарственных растельных препаратов на основе фенилпропаноидов и флавоноидов // Фундам. Исследования. – 2014. - №6 – 5. – С. 946-950.
2. Куркин В.А. Фенилпропаноиды лекар. Растений. Распространение, классификация, структур. Анализ, биолог. Активность / В.А. Куркин// Химия природ. Соед-й.- 2003. №2. – С. 87-110.
3. Попик А.І., Кисличенко В.С., Король В.В., Визначення елеутеразиду в корі, листах та квітках бузку звичайного. Український журнал клінічної та лаборат.медицини. Том 4, 2, 2009 с. 49-52
4. Сидоров Ю.І. Екстракція рослинної сировини: навч. Посібник / Ю.І. Сидоров, І.І. Губицька, Р.т. Конечна, В.П. Новіков. – Львів: Вид-во Нац. Ун-ту «Львівська політехніка», 2008. – 336 с.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПРИСЫПКИ ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Мусозода С.М.¹, Хикматзода И.И.¹, Шпичак О.С.²

¹Таджикский национальный университет, г. Душанбе, Таджикистан

²Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Вступление. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, частота выявления аллергических заболеваний значительно выше по сравнению с туберкулезом, опухолевыми заболеваниями, ревматизмом и т. Д. [1]. В связи с этим, разработка, исследование и внедрение в медицинскую практику эффективных, безопасных и экономически доступных лекарственных средств противоаллергического действия является актуальной задачей фармацевтической технологии.

В поисках источников противоаллергических лекарственных средств флора Таджикистана занимает особое место, где благодаря почвенно-климатическим условиям произрастает огромное количество лекарственных растений.

К числу перспективных лекарственных растений флоры Таджикистана относится череда трехраздельная (*Bidens tripartite* L.), которая являлась объектом наших исследований [3].

Анализ научных литературных источников показывает, что флавоноиды являются основной группой биологически активных веществ, благодаря которым исследуемое лекарственное растительное сырье обладает антиоксидантным, противомикробным, противогрибковым, гепатопротекторным, иммуностимулирующим и гипотензивным действием [2].

Целью данной работы является разработка состава и технологии присыпки противоаллергического действия на основе биологически активных веществ череды трехраздельной и бентонитовых глин таджикского месторождения.

Материалы и методы. Исследуемое сырье, заготовленное в фазе цветения, подвергали фармакогностическому анализу. В результате фитохимического исследования (содержание флавоноидов и полисахаридов) и определения числовых показателей (влажность, зола общая, зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте, органические примеси, неорганические примеси, тяжелые металлы, радионуклиды, остаточное количество пестицидов) было установлено, что сырье соответствует требованиям ГФ XI.

В качестве экстрагента в эксперименте использовали этанол 96 % и спирто-водную смесь в различных концентрациях. Соотношение сырье – экстрагент составляло – 1:10 и 1:5.

С целью определения оптимального режима экстрагирования нами было исследовано влияние степени измельчения, вида экстрагента, способа экстрагирования и соотношения сырья и экстрагента на полноту выхода биологически активных веществ. Эффективность влияния каждого фактора оценивали по содержанию флавоноидов в полученных извлечениях.

Содержание флавоноидов определяли методом абсорбционной спектрофотометрии. К 4,00 мл воды очищенной добавляли 1,00 мл извлечения и 0,30 мл 5% раствора натрия нитрита и оставляли на 5 минут. Затем добавляли 0,30 мл 10 % раствора алюминия хлорида и оставляли на 5 минут. К полученному раствору добавляли 2,00 мл 1М раствора натрия гидроксида и доводили водой очищенной до 25 мл. Измеряли оптическую плотность спустя 10 минут при длине волны $\lambda=510$ нм.

Результаты и их обсуждение. Измельченное сырье просеивали через сито с диаметром отверстий 7 мм. Согласно полученных экспериментальных данных, наибольший выход экстрактивных веществ наблюдался в извлечениях, полученных методом ремацерации с использованием 40 % спирта этилового. Из полученного жидкого экстракта методом вакуумной сушки был получен сухой экстракт череды трехраздельной, в котором определяли содержание экстрактивных веществ. В результате было установлено, что в среднем выход сухого экстракта при использовании метода ремацерации составлял 19,87 %. Экспериментально также было установлено, что оптимальным соотношением сухого экстракта череды трехраздельной и бентонита таджикского является 1:10.

Для оценки разработанной лекарственной формы были определены ее фармако-технологические характеристики, такие как насыпная плотность, сыпучесть и угол естественного откоса. В качестве препарата сравнения применяли присыпку детскую промышленного производства.

Полученные данные свидетельствуют о том, что разработанный состав присыпки обладает удовлетворительной сыпучестью. Значение насыпной плотности дает основание предположить, что препарат может обеспечить необходимую площадь контакта биологически активных веществ с поверхностью кожи. Значение угла естественного откоса полностью подтверждает и коррелирует с результатами изучения сыпучести.

Далее исследуемые образцы присыпки подвергали биофармацевтическому исследованию методом «диффузии в агар». Учитывая, что разрабатываемую лекарственную форму планируется использовать в детской практике, дальнейшие наши исследования были направлены на определение микробиологической чистоты препарата.

Таким образом, на основе полученных результатов фармакогностических, физико-химических, фармако-технологических и биофармацевтических исследований разработаны состав и технология присыпки противоаллергического действия на основе сухого экстракта травы череды трехраздельной и бентонитовых глин таджикского месторождения.

Список литературы:

1. Афанасьева Ю. Г. Фармакогностические исследования по разработке лекарственных растительных средств с противоаллергической активностью: дисс. ... д-ра фармацевт. Наук: 14.04.02. – Пермь, 2013. – 302 с.
2. Зузук Б. М., Куцик Р. В. Черда трехраздельная (*Bidens retense* e L.): Аналитический обзор // Провізор. – 2004. – № 21–23.
3. Флора Таджикской ССР. – Ленинград: «Наука». – Том 9. – С. 332–333.

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММЫ ФЛАВОНОИДОВ В СЛОЕВИЩАХ КСАНТОРИИ НАСТЕННОЙ

Нурматов Алишер, Омельченко З.И.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Вступление. Род Ксантория насчитывает около 15 видов. Эти организмы являют собой ассоциацию одноклеточных зеленых или сине-зеленых водорослей с грибным мицелием. Гифы гриба защищают клетки водорослей и питают их минеральными веществами, а водоросли, в свою очередь, путем фотосинтеза продуцируют органические вещества [2, 4]. Ксантория настенная принадлежит к листоватым лишайникам. Тело этого лишайника округлой формы со слегка приподнятыми у краев слоевищами. За счет накопления антрахинона париетина ее цвет может быть от желто-зеленого до золотисто-желтого [2-4].

Из литературных источников известно, что ксантория настенная аккумулирует разнообразные биологически активные вещества, в том числе фенольные соединения, жирные кислоты, стероиды, терпены и антрахиноны [1, 3]. Ацетоновые экстракты этого лишайника оказывают антибактериальное, противовоспалительное, жаропонижающее и противогрибковое действие [1].

Материалы и методы. Для опытов использовали воздушно-сухие, измельченные слоевища ксантории настенной, которые были заготовлены на территории Харьковской области в 2017 году.

Качественный состав флавоноидов ксантории настенной изучали методом бумажной хроматографии. В эксперименте использовали систему растворителей *n*-бутанол-уксусная кислота-вода (4:1:2). Флавоноиды на хроматограмах идентифицировали по флюоресценции в УФ-свете в сравнении со стандартными образцами флавоноидов. Количественное содержание флавоноидов определяли спектрофотометрическим методом.

Результаты и их обсуждение. По результатам проведенных исследований в слоевищах ксантории настенной были обнаружены кемпферол и лютеолин. Количественное содержание суммы флавоноидов в перерасчете на гиперозид и абсолютно сухое сырье составляло $1,37 \pm 0,03\%$.

Список литературы:

1. Antiproliferative, Antibacterial and Antifungal Activity of the Lichen *Xanthoria parietina* and Its Secondary Metabolite Parietin / Basile Adriana, Rigano Daniela, Loppi Stefano et al. *Int J Mol Sci.* 2015. № 16(4). P. 7861–7875.
2. Fiorentino J. The genus *Xanthoria* (Teloschistaceae, lichenised Ascomycota) in the Maltese islands. *The Central Mediterranean Naturalist.* 2012. Vol. 5. P. 9 – 17.
3. Piervittori R., Alessio F., Maffei M. Fatty acid variations in the lichen, *Xanthoria parietina*. 1994. *Phytomycol.* Vol. 36, No. 4. P. 853-854.
4. Tabbabi Karima, KarmousTijani. Characterization and Identification of the Components Extracted from 28 Lichens in Tunisia by High Performance Thin-Layer Chromatography (HPTLC), Morphologic Determination of the Species and Study of the Antibiotic Effects of Usnic Acid. 2016. *Medicinal & Aromatic Plants.* №5. P. 1-4.

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ГИДРОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ В ЛИСТЬЯХ И ЦВЕТКАХ КОСМЕИ ДВАЖДЫПЕРИСТОЙ

Олтибоев Жамшид, Комиссаренко А.Н.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Вступление. Род Космос принадлежит к семейству Asteraceae и насчитывает от 26 до 42 видов [1, 3]. Название рода произошло от греческого «kosmos», что означает «красивый», «орнамент», «украшать». Родиной этих растений считают Мексику [1]. Согласно литературным данным это растение используют при лечении лейкемии, головных и желудочных болей, спеномегалии, воспалений яичников, метеоризмов и малярийной лихорадки. В Индии и Малайзии это растение используют в качестве противовоспалительного, антиоксидантного, антибактериального, гастро- и гепатопротекторного средства [1-3].

Материалы и методы. Для изучения качественного состава и количественного содержания гидроксикоричных кислот использовали высушенные, измельченные листья и цветки космеи дваждыперистой. Сырье заготавливали в 2017 году на территории Харьковской, Черниговской и Полтавской областей.

Качественное определение гидроксикоричных кислот проводили методом бумажной хроматографии в системах растворителей 15% уксусная кислота и 2% уксусная кислота в сравнении со стандартными образцами. Гидроксикоричные кислоты идентифицировали по голубой флюоресценции в УФ-свете. Количественное содержание исследуемых веществ определяли спектрофотометрическим методом при длине волны 327 нм.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведения опытов в листьях и цветках космеи дваждыперистой были идентифицированы кофейная и хлорогеновая кислоты.

Количественное содержание гидроксикоричных кислот в цветках исследуемого растения было значительно выше, чем в листьях. Содержание гидроксикоричных кислот в листьях космеи дваждыперистой составило $2,71 \pm 0,08\%$, а в цветках – $3,63 \pm 0,11\%$.

Список литературы:

1. Moshawih Said, Cheema Manraj Singh, Ahmad Zuraini et al. A Comprehensive Review on *Cosmos caudatus* (Ulam Raja): Pharmacology, Ethnopharmacology, and Phytochemistry. 2017. International Research Journal of Education and Sciences. Vol. 1 Iss. 1. P.4-31.
2. Olajuyigbe Olufunmiso, Ashafa Anofi. Chemical Composition and Antibacterial Activity of Essential Oil of *Cosmos bipinnatus* Cav. Leaves from South Africa. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*. 2014. № 13 (4). P. 1417-1423.
3. Saleem Mohammad, Akbar Ali Hafiz, Akhtar Muhammad Furqan et al. Chemical retention and hepatoprotective potential of *Cosmos sulphureus* Cav. And *Cosmos bipinnatus* Cav. *Natural Product Research*. 2017. P. 1-4.

ВИКОРИСТАННЯ ПІВОНІЇ НЕЗВИЧАЙНОЇ В НАРОДНІЙ ТА НАУКОВІЙ МЕДИЦИНІ

Орловецька Н.Ф., Борко Є.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Актуальність використання фітопрепаратів серед населення України значно підвищилась у зв'язку з пошуком безпечних, екологічно чистих препаратів природного походження, що мають оптимальні біофармацевтичні характеристики та споживацькі якості. Такий інтерес пов'язаний із зменшенням ризику звикання до препарату рослинного походження та ризику виникнення побічних ефектів.

Матеріали та методи. Об'єктом аналізу літературних джерел щодо застосування у медичній практиці були кореневища і корені півонії незвичайної *Paeonia anomala*.

Результати та їх обговорення. Згідно з аналізом даних літературних джерел було визначено спектр біологічно-активних речовин, які містяться у сировині. Застосування в народній медицині коренів півонії незвичайної дуже різноманітне. Сировина використовується при різних шлункових хворобах і поганому апетиті, від кашлю, ревматизму, при подагрі, епілепсії, для регуляції менструального циклу. Існують дані, щодо використання коренів півонії при злякисних пухлинах шлунка, печінки і матки. Загальнозміцнювальну, бактерицидну, жарознижувальну і болезаспокійливу дію рослини визнають при лікуванні: кашлю, головного болю, лихоманки, простудних захворювань, уражень печінки, асциті, геморою. Корені півонії у формі мазі – корисний засіб при болях в суглобах, при ішіасі, подагрі, радикуліті, запаленнях неврологічного характеру. У невеликих дозах препарати кореня рослини підвищують тонус гладкої мускулатури. Півонія є адаптогеном, регулятором імунної системи, сприяє зменшенню негативного впливу радіоактивного випромінювання на організм людини, а також хіміотерапії.

В Україні офіційно зареєстрована настойка півонії, яку у науковій медицині використовують як ефективний седативний засіб при неврастенії з явищами підвищеної збудливості, при безсонні, фобічному й іпохондричному станах, церебральній вазопатії та при вегетативно-судинних порушеннях різного походження. Актуальним є використання півонії у комбінації з іншими препаратами седативної та снодійної групи, наприклад з кропивою собачою.

Таким чином, півонія незвичайна є дуже перспективною сировиною для подальшого вивчення та використання в медичній практиці.

Список літератури:

1. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2014. – Т. 2. – 1125 с.

2. Півонія незвичайна. Електронний ресурс. Точна адреса: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/806/pivoniya-nezvichajna>. Дата звернення: 22.03.2018

ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ГИДРОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ В ЛИСТЬЯХ КРАПИВЫ ЖГУЧЕЙ И КРАПИВЫ ДВУДОМНОЙ

Пинчук О.С., Пехота А.Г., Корожан Н.В.

Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск,
Республика Беларусь

Вступление. Крапивы листья применяются в медицинской практике в качестве противовоспалительного и анальгетического средства при артритах, мочегонного средства, а также средства профилактики образования кристаллов мочевой кислоты [1].

Согласно частной статье «Крапивы листья» второго издания Государственной фармакопеи Республики Беларусь, разработанной на основе Европейской фармакопеи, источниками этого вида лекарственного растительного сырья являются крапива двудомная и крапива жгучая [2]. Необходимо отметить, что в Фармакопее СССР XI издания и первом издании Государственной фармакопеи Республики Беларусь крапива жгучая рассматривалась лишь как возможная примесь.

В связи с этим актуальным является оценка сходства содержания биологически активных веществ, и в первую очередь, доминирующей группы – гидроксикоричных кислот, двух видов крапивы, произрастающих на территории Республики Беларусь и изучение особенностей его изменчивости от различных факторов.

Материалы и методы. Объектами исследования являлись листья крапивы жгучей и крапивы двудомной, заготовленные в местах естественного произрастания в различные фазы вегетации растений.

Количественное определение гидроксикоричных кислот проводили, используя методику прямой спектрофотометрии, предложенную О.В. Триневой и др. [3].

Статистическую обработку проводили с использованием программы Microsoft Office Excel 2007. Данные представляли в виде $\bar{x}_{cp} \pm \Delta x$. Для сравнения результатов использовали критерий Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Содержание гидроксикоричных кислот в листьях крапивы жгучей варьировало в пределах 0,18-1,17% в зависимости от фазы вегетации растения.

Максимальное содержание данной группы соединений было отмечено в фазу массового цветения и составило $1,17 \pm 0,05\%$ (Рисунок 1). Содержание гидроксикоричных кислот в листьях крапивы жгучей, заготовленных в другие фазы вегетации было значимо ниже ($t > t(P_2, \nu)$, $p < 0,05$).

Содержание гидроксикоричных кислот в листьях крапивы двудомной в зависимости от фазы вегетации растения варьировало в пределах 1,44-1,80%.

Максимальное содержание было отмечено в фазу отрастания и составляло $1,80 \pm 0,22\%$; значимо не отличалось от него содержание гидроксикоричных кислот в растительном сырье, заготовленном в фазу увядания ($1,78 \pm 0,97\%$), однако в данном случае листья крапивы двудомной

могут не соответствовать требованиям по содержанию допустимых примесей (почерневшие и побуревшие листья). Содержание гидроксикоричных кислот в остальных случаях было значимо ниже ($t > t(P_{2,v})$, $p < 0,05$).

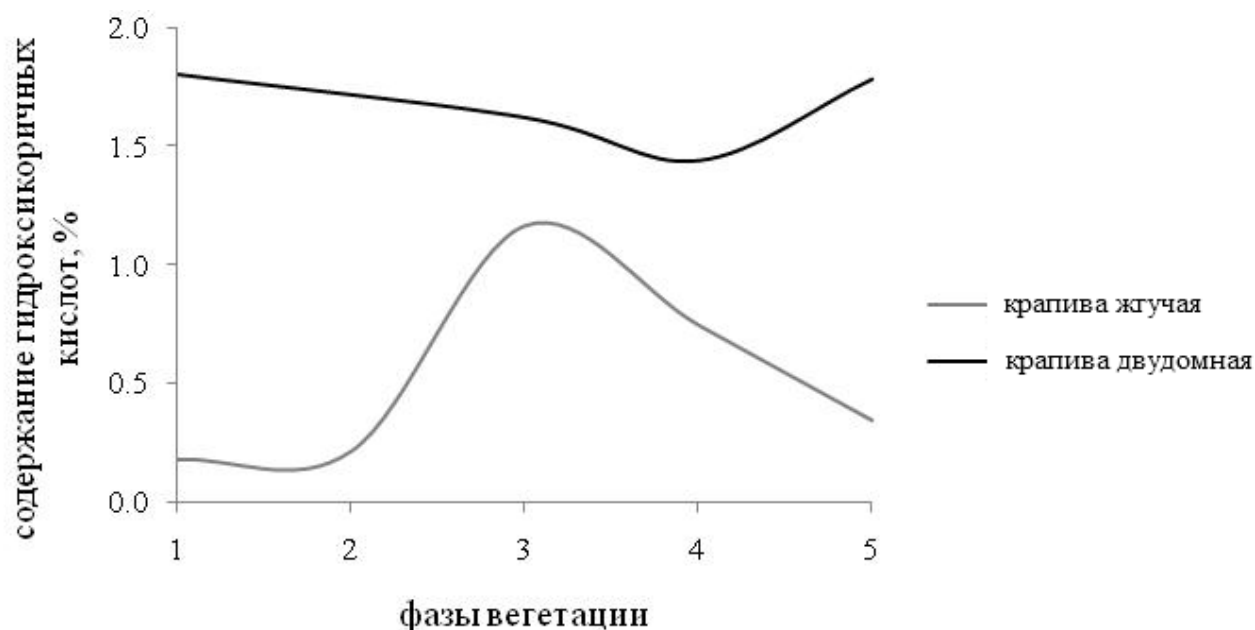


Рис. 1. Зависимость содержания гидроксикоричных кислот в листьях крапивы жгучей и крапивы двудомной от фазы вегетации: 1-отрастания, 2-начала цветения, 3- массового цветения, 4- плодоношения, 5- увядания

Таким образом, динамике накопления гидроксикоричных кислот в листьях крапивы жгучей и крапивы двудомной различаются: максимальное содержание этой группы биологически активных веществ в листьях крапивы жгучей отмечается в фазу массового цветения, в листьях крапивы двудомной – в фазу отрастания растения, что необходимо учитывать при заготовке лекарственного растительного сырья крапивы листьев.

Список литературы:

1. Булаев, В. М. Безопасность и эффективность лекарственных растений / В. М. Булаев, Е. В. Ших, Д. А. Сычев. – М.: Практическая медицина, 2013. – 272 с.
2. Государственная фармакопея Республики Беларусь. (ГФ РБ II): Разработана на основе Европейской фармакопеи. В 2 т. Т.2. Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья / М-во здравоохранения Республики Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; под общ. Ред. С.И. Марченко. – Молодечно: Тип. «Победа», 2016. – 1368 с.
3. Определение гидроксикоричных кислот, каротиноидов и хлорофилла в листьях крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.) / О. В. Тринеева [и др.] // Химия растительного сырья. – 2015. – №3. – С. 105-110.

ИЗУЧЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЛИСТЬЕВ ЗОЛОТАРНИКА ОБЫКНОВЕННОГО (*SOLIDAGO VIRGAUREA*)

Погоцкая А.А., Кучинская Е.С.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Беларусь

Вступление. Лекарственные средства на основе лекарственного растительного сырья (ЛРС) в настоящее время активно применяются как для замещения, так и в качестве дополнения к традиционной терапии. Одним из перспективных растений является золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea*), он же «золотая розга». Экстракты золотарника проявляют антибактериальный, противовоспалительный, иммуномодулирующий, спазмолитический, обезболивающий и мочегонный эффекты [1]. Кроме того, золотарник обыкновенный широко распространен на территории стран бывшего СНГ [2]. Таким образом, фармакогностическое изучение золотарника обыкновенного с целью установления возможности использования его в качестве официального является актуальным.

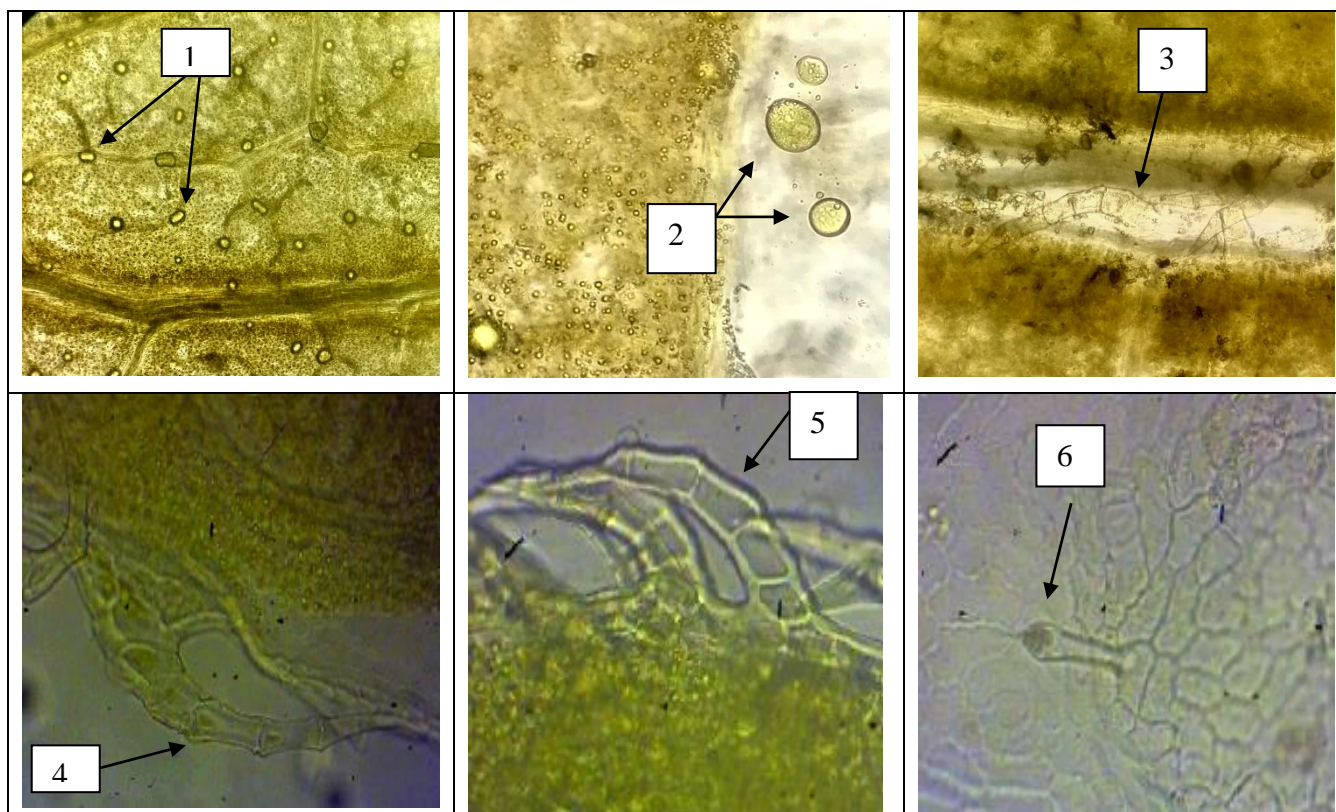
Целью работы является изучение золотарника обыкновенного листьев с помощью микроскопического метода и выявление анатомо-диагностических признаков для последующей дифференцировки представителей рода *Solidago*.

Материалы и методы. Объектом исследования является высушенные листья золотарника обыкновенного (*Solidago virgaurea*). Для установления критериев определения подлинности использовали микроскопический метод. Приготовление микропрепаратов, микроскопическое исследование и анализ анатомо-диагностических признаков проводили в соответствии с общей фармакопейной статьей «Макроскопический и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья» Государственной фармакопеи Республики Беларусь [3]. Микроскопические диагностические признаки листьев исследуемых растительных объектов изучены с использованием микроскопа Leica DM 2000 и электронного приложения Leica Application Suite (version 3.6.0.).

Результаты и их обсуждение. Микроскопия листа представлена на рисунке 1. Эпидермис состоит из полигональных клеток. На нижней стороне листа много устьиц. Устьичный аппарат аномоцитный, окруженный 4-5 околоустьичными клетками, не отличающимися от клеток эпидермиса. Обнаруживаются эфиромасличные вместилища с золотисто-желтым содержимым. На верхней стороне листа устьиц и вместилищ относительно немного.

На микропрепаратах обнаруживается несколько типов трихом: головчатые – короткие, с 1-2 клеточной ножкой и одноклеточной головкой, встречаются на обеих сторонах листа в большом количестве, по большей части сосредоточены по жилкам (рис. 1; б); толстостенные многоклеточные бородавчатые волоски, с неровной извилистостью, с четким «коленом»

утолщения в местах соединения клеток и изогнутой последней клеткой, встречаются на обеих сторонах листа, в особенности много – по центральной жилке; многоклеточные (4-8 клеток) толстостенные с широким основанием, расположенные по краю листовой пластинки.



1, 2 – эфиромасличные вместилища;
 3 – толстостенные многоклеточные бородавчатые волоски;
 4, 5 – многоклеточные толстостенные волоски по краю листовой пластинки;
 6 – головчатые волоски

Рис. 1 Микроскопия листа *Solidago virgaurea*

Список литературы:

1. Wichtl Max, Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals: A Handbook for Practice on a Scientific Basis / Max Wichtl [Electronic resource]. – CRC Press, 2004. – Mode of access: <https://books.google.by>. – Date of access: 20.03.2018.

2. Федотова В.В., Челомбитько В.А. Виды рода золотарник (*Solidago*): значение для медицинской практики, перспективы изучения // Научные ведомости [Электронный ресурс]. – 2012. – №16 (135), 19. – С. 136-145. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>. – Дата доступа: 20.03.2018.

3. Государственная Фармакопея Республики Беларусь. Т. 1: Общие методы контроля качества лекарственных средств / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохран.» ; под общ. Ред. А.А. Шерякова. – Молодечно: Тип. «Победа», 2012. – 1220 с.

МОЖЛИВІСТЬ СТВОРЕННЯ М'ЯКОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ НА ОСНОВІ ЛІПОФІЛЬНОГО ЕКСТРАКТУ ХМЕЛЮ

Подорожна М.Г, Гладух Є.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Сьогодні науковців все більше приваблює можливість створення нових лікарських засобів на основі рослинних екстрактів та можливість використовувати лікарську рослинну сировину для створення протизапальних, антимікробних, репаративних нетоксичних препаратів [1, 2].

Швидкий ріст захворюваності зв'язаної з частим пошкодження шкіряних покривів, дерматитів, побутових травм серед населення ставить задачі необхідності пошуку та створення нових лікарських засобів, у тому числі й у вигляді м'яких лікарських форм.

Джерелом необхідного комплексу БАВ було вибрано ліпофільний екстракт хмелю. Екстракт хмелю у своєму складі містить такі діючі речовини: гіркоти, смолисті речовини, гумулон і лупулон, ефірне масло, мінеральні речовини, флаваноїди – найважливіші компоненти рослини, які в поєднанні обумовлюють його фармакологічні властивості.

Екстракти хмелю широко використовуються у багатьох країнах та по чисельним спостереженням і досвіду народної медицини свідчать про заспокійливу, спазмолітичну, болезаспокійливу, та протизапальну дію.

Метою даної роботи було підібрати оптимальні концентрації речовин для створення гелю на основі ліпофільного екстракту хмелю, колагену, та альгіната натрію.

Матеріали та методи. При розробці складу гелю з ліпофільним екстрактом хмелю велику увагу зверталось на підбір гелевої основи. Для вибору оптимальної мазевої основи було обрано та проаналізовано 15 типів різних композицій гелів. У склад комбінацій гелевих основ входили наступні компоненти: альгінат натрію, колаген, пропіленгліколь, ізопропіловий спирт, ПЕГ-40 гідрогенізована рицинова олія (ПЕГ40ГРО), ПЕО-400, ліпофільний екстракт хмелю, гліцерин, диметилсульфоксид, оливкова олія. Критеріями оцінки при виборі найбільш раціонального складу гелевої основи були різноманітні дослідження відповідно до виду складової частини. Було проведено оцінку реологічних властивостей, мікроскопічний аналіз, потенціометрія. Отримані данні виявили перевагу модельної основи геля альгінат натрію. Альгінат натрію дозволяв утворювати в'язкі гелі, які забезпечували оптимальні намазувальні властивості та екструзію з туби [3, 4, 5]. Наступним етапом нашої роботи було визначення оптимальної концентрації інших допоміжних речовин геля з урахуванням властивостей діючих речовин.

Результати та їх обговорення. В результаті проведених досліджень був отриманий гель з наступним складом: альгінат натрію, колаген, ПЕГ40ГРО, ПЕО-400, ліпофільний екстракт хмелю, вода. Вивчивши механізм утворення структури молекули колаген-альгінат натрію, дійшли висновку що додавання колагену в розчин більше 0,75% являється непотрібним. Достатньої в'язкості гель набуває про концентрації колагену 0,25%.

Наступним етапом роботи було визначення оптимальної концентрації інших допоміжних речовин геля з урахуванням властивостей діючих речовин. Підбір розчинника проводився експериментально, з подальшим проведенням мікроскопічного аналізу зразків. На підставі проведеного дослідження, в якості розчинника був обраний гідрофільний розчинник ПЕО-400, а у якості солюбілізатора ПЕГ40ГРО.

В ході експерименту були досліджені структурно-механічні показники гелів альгінату натрію, приготованих в різних концентраціях і їх вплив на реологічні і органолептичні властивості гелів. В'язкість зразків з натрію альгінатом збільшувалася від 1,5 %, тому подальше збільшення концентрації гелеутворювача було недоцільним.

Встановлено, що інтенсивність процесу структурування альгінатних гелів знаходиться в прямій залежності від концентрації полісахариду в розчині і описується лінійним рівнянням.

Досліджувані зразки мають неньютонівської тип течії, що дає можливість характеризувати їх як системи з пластично-в'язкими властивостями. Перебіг зразків починається не відразу, а після прикладання напруги деформації. Значна площа поверхні петлі гістерезису свідчить про достатній рівень тиксотропності гелевих основ і характеризуються псевдопластичним типом течії.

В результаті проведених досліджень був отриманий гель наступного складу: альгінат натрію, колаген, ПЕГ40ГРО, ПЕО-400, ліпофільний екстракт хмелю, вода. Подальші дослідження проводились за вибором концентрації ліпофільного екстракту хмелю в гелі, необхідного для надання фармакологічного дії.

Список літератури:

1. Колаева А.В. Разработка технологии стерилизации гидрогелевых лечебных материалов на основе альгината натрия / А.В. Колаева, И.В. Гусев, Т.С. Хлыстова, М.И. Валуева, А.А. Фенин, Т.С. Быркина, Н.Д. Олтаржевская // Бутлеровские сообщения. – 2014. Т. 38. – № 4. – С. 73-78..

2. Куринова М.А., Гальбрайт Л.С., Скибина Д.Э. Современные раневые покрытия (обзор) // Современная медицина: актуальные вопросы: сб. ст. по матер. XLVIII-XLIX междунар. Науч.-практ. Конф. № 10-11(43). – Новосибирск: СибАК, 2015 – С. 137-145.

3. Подорожная М.Г. Влияние концентрации альгината натрия на реологические и органолептические свойства гелей / Подорожная М.Г., Гладух Е.В. // Актуальные вопросы современной медицины и фармации : материалы 69-й итоговой научно-практической конференции студетов и молодых ученых. – Витебск : ВГМУ, 2017. – С. 663-665.

4. Podorozhna M.G. Development a composition of collagen-alginate gel for use in the second stage of wound healing process / International conference of pharmacy students «Be in progress 2». Lublin. 21-25 April, 2016: the book of abstracts . – P. 8.

5. Podorozhna M.G. Study of structural-mechanical properties of sodium alginate for application at the second stage of wound healing / Podorozhna M.G., Gladukh Ie.V. // Znanstvena misel journal. – 2017. – № 7. – P. 35-40.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІПОФІЛЬНОЇ ФРАКЦІЇ ХРИЗАНТЕМИ САДОВОЇ БАГАТОРІЧНОЇ (*CHRYSANTHEMUM* × *HORTORUM BAILEY*)

Полонець О.В., Гарник М.С., Демидяк О.Л., Юрків В.В.

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна

Вступ. Попереднє дослідження якісного складу та кількісного вмісту біологічно активних речовин хризантеми садової багаторічної показало, що сировина вміщує значну кількість флавоноїдів, гідроксикоричних кислот, дубильних речовин, амінокислот, жирних кислот, полісахаридів, аскорбінової кислоти, а також макро- та мікроелементи. Враховуючи те, що в даний час ліпофільні речовини рослинного походження займають вагомe місце при створенні нових лікарських засобів, а в науковій літературі відсутні дані щодо дослідження ліпофільних фракцій рослин роду Хризантема, отримання та вивчення ліпофільних екстрактів з сировини різних сортів хризантеми садової багаторічної є актуальним.

Ліпофільні екстракти, крім насичених і ненасичених жирних кислот [1, 2], вміщують хлорофіли та каротиноїди. Відомо що, хлорофіл виявляє антимікробну, антиканцерогенну, кровотворну, антиоксидантну дії, сприяє швидшому загоєнню ран, стимулює роботу серця, нервово-м'язового апарату, дихального центру, поліпшує стан кровоносних судин. Каротиноїди є попередниками вітаміну А, який бере участь у кольоросприйнятті, входить до складу зорового пігменту родопсину, стимулює синтез стероїдних гормонів, попереджає надмірне ороговіння та лущення шкіри. Також каротиноїди виявляють антиоксиданту, імуностимулюючу, онкопротекторну дії.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження були квітки та листки хризантеми сорту Пектораль, культивованої на території Вінницької області, та квітки і листки хризантеми сорту *Belgo*, культивованої на дослідних ділянках Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України. Листки та квітки різних сортів хризантеми заготовляли під час масового цвітіння рослин у 2016 році. Ліпофільні фракції із досліджуваних сортів сировини хризантеми одержували шляхом вичерпного екстрагування хлороформом в апараті Сокслета.

У ліпофільних фракціях якісний склад пігментів визначали методом тонкошарової хроматографії на пластинках «*Sorbifil Plates*» у системах розчинників: гексан Р – ацетон Р (6:2) – І напрямок та гексан Р – ацетон Р (6:4) – ІІ напрямок. Кількісний вміст хлорофілів та каротиноїдів визначали спектрофотометричним методом. Оптичну густину визначали на спектрофотометрі Lambda 25 Perkin Elmer (США) за довжини хвилі 450 (визначення суми каротиноїдів) та 670 нм (визначення суми хлорофілів) у кюветі з товщиною шару 10 мм. Як розчин порівняння використовували хлороформ Р [1, 2].

Метою нашої роботи було одержання ліпофільних фракцій з листків та квіток хризантеми садової багаторічної (*Chrysanthemum* × *hortorum Bailey*) сортів *Belgo* та Пектораль, вивчення їх органолептичних показників та

пігментного складу.

Результати та їх обговорення. Виділені ліпофільні фракції обох сортів хризантеми – густі однорідні маслянисті маси з приємним специфічним запахом, нерозчинні у воді очищеній Р та 96 % етанолі Р, добре розчинні у хлороформі Р, ліпофільні фракції листків мали темно-зелене забарвлення, квіток – бурштиново-коричневе.

Локалізацію хлорофілів на хроматограмах виявляли за зеленим забарвленням у видимому світлі та за яскраво-червоною флуоресценцією в УФ-світлі. Наявність каротиноїдів виявляли за жовтим забарвленням плям у видимому світлі та коричневою флуоресценцією плям в УФ-світлі. Хроматограми обробляли 2 % розчином *n*-диметиламінобензальдегіду Р (реактив А) з наступним витримуванням хроматограм у сушильній шафі при температурі 90 °С протягом 5 хв. Та 10 % спиртовим розчином фосфорномолібденової кислоти Р (реактив Б) та наступним нагріванням у сушильній шафі при 70 °С протягом 5 хв.

У ліпофільних фракціях листків та квіток хризантеми садової багаторічної визначено кількісний вміст каротиноїдів (у перерахунку на β -каротин) і хлорофілів (у перерахунку на хлорофіл *b*). Результати визначення суми каротиноїдів та хлорофілів наведено у таблиці.

Таблиця

Вміст ліпофільних сполук у сировині хризантеми садової багаторічної (*Chrysanthemum × hortorum Bailey*) сортів Belgo та Пектораль

БАС	Вміст, %			
	<i>Belgo</i>		Пектораль	
	листки	квітки	листки	квітки
Вихід ліпофільної фракції	8,03±0,32	12,31±0,15	11,07±0,15	11,52±0,22
Пігменти				
Хлорофіли	9,85±0,02	4,22±0,05	12,62±0,05	6,11±0,15
Каротиноїди	3,06±0,06	1,12±0,02	5,14±0,04	2,05±0,02

Аналіз результатів проведених досліджень свідчить про доцільність подальшого фармакогностичного вивчення рослин роду Хризантема (*Chrysanthemum × hortorum Bailey*) як перспективних джерел лікарської рослинної сировини.

Список літератури:

1. GS/MS analysis of fatty acids in flowers and leaves of *Chrysanthemum × hortorum Bailey Belgo* and *Pectoral*' variants / S. Marchyshyn, O. Polonets, O. Zarichanska, M. Garnyk. *The Pharma Innovation Journal*. 2017. Vol. 6 (11). P. 463-466.

2. Дослідження ліпофільної фракції з листя *Iris pseudoacorus* / О. О. Затильнікова, С. В. Ковальов, Т. П. Осолодченко, Е. Ю. Ахмедов // Вісник фармації. 2009. № 3 (71). С. 57-59.

ДОСЛІДЖЕННЯ ІРИДОЇДІВ БУЗКУ ЗВИЧАЙНОГО СОРТУ MILADA

Поник А.І., Король В.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Іридоїди є найбільш поширеними органічними сполуками в рослинному світі. Вперше іридоїдні глікозиди були відкриті в середині XIX століття, однак інтенсивне їх вивчення почалося лише у 40 роках XX століття.

Свою назву іридоїди отримали за рахунок спорідненості агліконів цих сполук з іридодіалем – речовиною, що вперше була виділена з секретів одного з видів мурах *Iridomyrmex detectus* [4].

Нетоксичність іридоїдних сполук сприяло широкому їх використанню в медицині. Завдяки гіркому смаку вони подразнюють рецептори язика і рефлекторно діють на органи травлення, стимулюючи роботу шлункових залоз та збуджуючи апетит. Гарпагід має протизапальні та анальгезуючі властивості. Крім того, іридоїдні сполуки здатні проявляти антибіотичну активність по відношенню до грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів [1,4]. Саме тому пошук нових рослинних джерел іридоїдних сполук є актуальною задачею сьогодення.

В цьому аспекті заслуговують на увагу рослини роду *Syringa*, зокрема бузок звичайний сорту *Milada*. Рослини цього роду відомі своєю неперевершеною декоративністю та цінними лікувальними властивостями. *Ще з давніх часів бузок* широко застосовували в народній медицині для лікування та профілактики багатьох захворювань: ревматоїдного артриту, подагри, цукрового діабету, бронхіальної астми, малярії тощо [3].

Тому метою нашої роботи стало якісне та кількісне визначення речовин іридоїдної природи в корі, листі, квітках бузку звичайного сорту *Milada*.

Матеріали та методи. Об'єктами наших досліджень були кора, листя, квітки бузку звичайного сорту *Milada*.

Якісний склад іридоїдних глікозидів вивчали у водних і спиртових витяжках кори, листя, квіток бузку звичайного сорту *Milada* методом тонкошарової хроматографії (ТШХ). Хроматографування проводили на пластинках *Sorbfil* у системах розчинників хлороформ-етанол (20:1), хлороформ-етанол-вода (80:2:1) [2]. Ідентифікацію іридоїдних глікозидів підтверджували за значенням R_f та люмінесцентно-хроматографічною поведінкою плям на хроматограмі. Хроматограми проявляли реактивом Бекон-Едельмана (розчин 0,5 г бензидину в суміші 20 мл кислоти трихлороцтової та 80 мл етанолу) при нагріванні у сушильній шафі за температури 80 С° протягом 5 хв. Іридоїди при цьому проявлялися у вигляді плям з коричневим забарвленням.

Кількісне визначення іридоїдів у сировині бузку звичайного сорту *Milada* проводили спектрофотометричним методом. 2,0 г (точна наважка) подрібнених кори, листя, квіток рослини поміщали в колбу місткістю 100 мл, додавали 80 мл 70% етанолу, збовтували, нагрівали протягом 20 хв, охолоджували і фільтрували в мірну колбу місткістю 100 мл. До шроту додавали 40 мл 70%

етанолу і екстрагували 15 хв. Охолоджували, фільтрували та додавали до мірної колби. Доводили об'єм розчину 70% етанолом до 10 мл та випаровували 5 мл. Розчин кількісно переносили до мірної колби місткістю 10 мл і доводили об'єм розчину до позначки водою. Фільтрували крізь скляну колонку діаметром 1 см з 3 г алюмінію оксиду для хроматографування IV ступення активності. Елюат збирали до мірної колби місткістю 10 мл, колонку промивали водою до досягнення 10 мл мірної колби. Процес елюювання іридоїдних сполук контролювали методом ТШХ.

1 мл елюату переносили до мірної колби місткістю 25 мл, додавали 5 мл лужного розчину гідроксиламіну гідрохлориду і витримували протягом 10 хв. Додавали 5 мл 1% розчину феруму (III) хлориду в 0,1 М розчині кислоти хлоридної, доводили до позначки 1 М розчином кислоти хлоридної.

Оптичну густину розчину вимірювали на спектрофотометрі Mecasys Optizen POP (Корея) за довжини хвилі 512 нм в кюветах з товщиною шару 10 мм. В якості розчину порівняння використовували суміш, приготовлену в мірній колбі місткістю 25 мл. Для чого до 5 мл води додавали 5 мл лужного розчину гідроксиламіну, 5 мл 1% розчину феруму (III) хлориду в 0,1 М розчині кислоти хлоридної, доводили до позначки 1 М розчином кислоти хлоридної.

Вміст суми складних естерів (іридоїдів та інших БАР, що містить естерну групу, X,%) у сировині, у перерахунку на гарпагіду ацетат розраховували за формулою: $X = A * 100 * 100 / (E_{1cm}^{1\%} * m * (100 - W))$, де: A – оптична густина досліджуваного розчину; $E_{1cm}^{1\%}$ – питомий показник поглинання стандартного зразка гарпагіду ацетату, який складає 56,03; m – наважка сировини, г; W – втрата в масі при висушуванні сировини, %;

Результати та їх обговорення. Спектрофотометричним методом встановлено, що кора бузку звичайного сорту Milada здатна накопичувати значно більше речовин іридоїдної природи ($0,08 \pm 1,2\%$) у порівнянні з листям ($0,04 \pm 0,9\%$) та квітками ($0,006 \pm 1,9\%$).

Висновки. У корі, листі, квітках бузку звичайного сорту Milada виявлено речовини іридоїдної природи та визначено їх вміст. Результати проведених досліджень будуть використані для подальших фітохімічних досліджень бузку звичайного сорту Milada та розробки проекту методів контролю якості на сировину, що досліджувалася.

Список літератури:

1. Гарник Т.П., Маковецька О.Ю., Мітченко Ф.А. та ін. Використання в медицині іридоїдів // Фітотерапія. – 2004. – №4. – С 40-45.
2. Кемертелидзе Э.П. Физико-химические методы анализа некоторых биологически активных веществ растительного происхождения / Э. Кемертелидзе, В. Георгиевский. – Тбилиси.: Мицниереба., 1976. – 222 с.
3. Король В.В. Ароматы и целебные свойства сирени / В.В. Король. // Косметология и Аромология. – 2007. – № 1. – С. 51–52.
4. Фармакогнозія: підручник для студентів ВНЗ / Кисличенко В.С., І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; під ред. Проф. В.С. Кисличенко. – Х.: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. – 736 с.

СТАНДАРТИЗАЦІЯ РОСЛИННОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ «НЕФРОДОЛ» ЗА ЯКІСНИМ СКЛАДОМ ГІРКОТ

Проскурова Я.О., Губарь С.М., Ткаченко О.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Профілактика та лікування захворювань нирок та сечовидільних шляхів залишається актуальною проблемою сучасної фармації та медицини [4]. На фармацевтичному ринку України присутні рослинні лікарські збори та лікарські засоби (ЛЗ), до складу яких входить золототисячнику трава. У комплексі з іншими діючими речовинами рослинного походження золототисячник виявляє спазмолітичну, протизапальну, стимулюючу дію на секрецію травних залоз, зменшує проникність капілярів нирок, забезпечує діуретичний та антибактеріальний ефект [3].

Одним із таких ЛЗ є «Нефродол» таблетки, вкриті оболонкою, ТОВ «Фармацевтична компанія «САЛЮТАРИС», активними фармацевтичними інгредієнтами якого є золототисячнику трава, любистку корінь та розмарину листя. Це комплексний рослинний препарат, у якому біологічна активність пов'язана з великою кількістю сполук, концентрації та наявності яких можуть коливатися в широких межах. Літературний пошук даних щодо складу біологічно активних речовин (БАР), присутніх у вихідній ЛРС, показав, що для стандартизації ЛЗ «Нефродол» можна виділити такі класи сполук – гіркоти та ефірні олії.

Мета дослідження полягає у виборі речовин-маркерів, характерних для гіркот, та розробці методики їх ідентифікації методом тонкошарової хроматографії (ТШХ).

Матеріали та методи. Стандартизацію за показником «Ідентифікація методом ТШХ» було проведено на 3 серіях рослинного ЛЗ «Нефродол». Як референтні препарати було обрано «Канефрон», таблетки, та «Тринефрон», капсули, для підтвердження відповідності хроматографічного профілю характерних зон речовин-маркерів методом ТШХ.

Результати та їх обговорення. За попередніми експериментальними дослідженнями методами вискоєфективної та ультра-вискоєфективної хроматографії було встановлено, що основним представником БАР секоїридоїдних глікозидів (гіркот) золототисячнику трави є свертіамарин [2].

На підставі отриманих даних для розробки методики ідентифікації гіркот у ЛЗ «Нефродол» методом ТШХ було обрано аналітичний маркер золототисячнику трави – свертіамарин [1, 5].

На ТШХ-пластинку (Supelco Silica gel 60 F₂₅₄ фірми «Sigma-Aldrich») наносили смугами по 15 мкл розчин порівняння свертіамарину у метанолі Р, метанольний витяг золототисячнику трави та випробовувані розчини ЛЗ «Нефродол», «Канефрон» та «Тринефрон». Хроматографування проводили у рухомій фазі *етилацетат Р – кислота оцтова льодяна Р – вода Р (69:16:16)*; відстань, що має пройти рухома фаза – 15 см від лінії старту.

Дослідження хроматографічного профілю золототисячнику трави проводили за характерною послідовністю зон та їх флуоресценцією на

хроматограмах в УФ-світлі за довжини хвилі 254 нм.

На хроматограмі випробовуваних розчинів (ЛЗ «Нефродол», «Канефрон» та «Тринефрон») виявлялися темні зони на рівні зони свертіамарину на хроматограмі розчину порівняння свертіамарину, яка також присутня на хроматограмі розчину золототисячника трави; присутні також інші хроматографічні зони.

Після обприскування пластинки *розчином анісового альдегіду R* та нагріванні при температурі 115 °С протягом 7 хв, її переглядали при денному світлі. На хроматограмі випробовуваного розчину була присутня зона коричневого кольору на рівні зони коричневого кольору свертіамарину на хроматограмі розчину порівняння свертіамарину, яка також присутня на хроматограмі розчину трави золототисячника. Крім цього, на хроматограмі випробовуваного розчину були присутні інші, менш інтенсивні зони.

Експериментально було підтверджено, що хроматографічний профіль характерних зон свертіамарину співпадав із хроматографічним профілем зон ЛЗ «Нефродол» та референтних препаратів «Канефрон», таблетки, та «Тринефрон», капсули.

Розроблена нова методика дозволяє достовірно ідентифікувати вихідну сировину золототисячника траву у готовому ЛЗ на її основі, що введена до МКЯ ЛЗ, РП № UA/15033/01/01 на Нефродол, таблетки, вкриті оболонкою.

Список літератури:

1. Proskurova, Ya. Development of the method for Centaury herb identification by thin layer chromatography for the State pharmacopoeia of Ukraine monograph / Ya. Proskurova, S. Gubar, E. Kotova et all. // Bulletin of National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. – 2017. – № 366 (2). – С. 5-12.

2. Proskurova, Ya.O. Chromatographic research of secoiridoid glycosides and quantitative content of swertiamarin in Centaury common herb (*Centaureum erythraea*) / Ya.O. Proskurova, S.M. Gubar, V.A. Georgiyants // *Science and Practice 2016: the 7th International Pharmaceutical Conference*, Kaunas, Lithuania, October 20-21, 2016. – P. 38.

3. Носов, А.Л. Лекарственные растения. Золототысячник зонтичный (малый, красный). М.: Изд-во «Эксмо», 2003. – С. 200-201.

4. Папиш, Т.Г. Хроническая почечная недостаточность и современные методы ее лечения / Т.Г. Папиш, И.В. Ротаренко, Е.С. Ушакова // VI Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум». – 2014. – С. 1-22.

5. Проскурова, Я.О. Ідентифікація трави золототисячника звичайного за речовинами-маркерами методом тонкошарової хроматографії / Я.О. Проскурова, С.М. Губарь, Л.В. Євсєєва // Аналітична хімія у фармації: матеріали науково–практична інтернет-конференція з міжнародною участю кафедри аналітичної хімії, м. Харків, 19-20 березня 2015 р. – С. 123.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТАБЛЕТОК «ГЛІФАСОНОРМ» І КАПСУЛ «ГЛІФАСОЛІН» НА СТАН КОАГУЛЯЦІЙНОГО ГЕМОСТАЗУ У ТВАРИН ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2-ГО ТИПУ

Рибак В.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Цукровий діабет (ЦД) у сучасному світі є однією з важливіших медико-соціальних проблем. Одним із можливих механізмів підвищення рівня смертності у хворих ЦД є підвищена схильність до розвитку повторних синдромів у разі характерних для цієї патології порушень коагуляційних властивостей крові [1, 2]. Метою дослідження було вивчення впливу таблеток «Гліфасонорм» і капсул «Гліфасолін» на реологічні показники крові щурів із ЦД 2-го типу.

Матеріали та методи. Модель ЦД 2-го типу відтворювали внутрішньоочеревинним введенням нікотинаміду в дозі 230 мг/кг маси тіла щурів за 15 хвилин до внутрішньовенної ін'єкції стрептозотоцину в дозі 65 мг/кг, що призводило до помірної та стабільної гіперглікемії та 40 % збереження запасів панкреатичного інсуліну [3]. Показниками I, II і III фаз зсідання крові були: час зсідання, час рекальцифікації плазми, протромбіновий час та кількість фібриногену, які були визначені загальноприйнятими методами за допомогою набору реактивів.

Результати та їх обговорення. Використання у лікуванні щурів із ЦД 2-го типу лікарських препаратів на основі густого екстракту kwasолі у порівнянні з дією ацетилсаліцилової кислоти дозою 100 мг/кг і кверцетину дозою 5 мг/кг підтвердило наявність більш виразної дії у капсул «Гліфасолін» дозою 40 мг/кг, ніж у таблеток «Гліфасонорм» дозою 40 мг/кг на час згортання крові, час рекальцифікації плазми крові, протромбіновий індекс та кількість фібриногену. Таблетки «Гліфасонорм» і капсули «Гліфасолін» при лікуванні ЦД 2-го типу попередять порушення рівноваги протромботичної і фібринолітичної властивостей крові. Таким чином, актуальним є впровадження нових лікарських препаратів на основі густого екстракту kwasолі в промислове виробництво та медичну практику як антидіабетичних засобів для застосування у комплексній фармакотерапії ЦД легкої та середньої важкості, а також ЦД 2-го типу зі схильністю до ожиріння.

Список літератури:

1. Аметов А. С. Сердечно-сосудистый риск при сахарном диабете / А. С. Аметов, Е. Я. Парнес, Н. А. Черикова [и др.] // Эндокринология. – 2013. – № 2. – С. 17-26.
2. Сахарный диабет 2 типа: скрининг и факторы риска / Н. А. Кравчун, А. В. Казаков, Ю. И. Караченцев [и др.] – Х. : Новое слово. – 2010. – 256 с.
3. Kohl T. Diabetic liver injury from streptozotocin is regulated through the caspase-8 homolog cFLIP involving activation of JNK2 and intrahepatic immunocompetent cells. T. Kohl, N. Gehrke, A. Schad. // Cell Deat and Disease. – 2013. – doi:10.1038/cddis.2013.228.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ КОМБІНОВАНОГО ЗАСОБУ НЕЙРОМЕДІАТОРНОЇ ДІЇ «МЕМОФІТ»

Савельєва О.В., Владимірова І.М.

**Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ. Відповідно до вимог [1] при впровадженні в клінічну практику нових лікарських засобів в Україні, в межах доклінічних досліджень, обов'язковим є визначення параметрів їх гострої токсичності. На підставі цих даних можна припустити потенційну і реальну небезпеку досліджуваного препарату для організму в умовах одноразового введення і гарантувати безпеку наступних клінічних досліджень і масового медичного застосування. Крім цього, отримані результати дозволяють оцінити клас токсичності досліджуваного лікарського засобу [5].

Експериментальне дослідження гострої токсичності капсул «Мемофіт» проводилося в повній відповідності з методичними рекомендаціями ДП «Державний експертний центр МОЗ України» [1].

Матеріали та методи: Дослідження були проведені на 24 статевозрілих щурах самцях лінії WAG масою 200-220 г з дотриманням правил роботи з лабораторними тваринами відповідно до діючих вимог «Європейської конвенції по захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних і наукових цілей» [4]. Для експерименту вибиралися тварини після проходження карантину протягом 14 днів, які перебували на стандартній дієті в умовах віварію ХНМУ та отримували гранульований корм за встановленими нормами з вільним доступом до води.

Тварини були розділені на 4 групи (по 6 щурів в кожній). Першу групу склали інтактні тварини; тваринам другої, третьої і четвертої груп внутрішньошлунково вводили досліджувані засіб в дозі 2000 мг/кг, 5000 мг/кг і 10000 мг/кг відповідно. Спостереження за тваринами по реєстрації можливих симптомів інтоксикації в динаміці проводили безперервно протягом 24 годин з моменту першого введення досліджуваного засобу, а потім протягом 13 днів 1 раз на добу.

Отримані результати обробляли загальноприйнятими методами з використанням програми Statgraf, оцінюючи ймовірність на рівні значущості не менше 95% ($P < 0,05$) з використанням критерію *t* Стьюдента [3].

Результати та обговорення: Токсикологічними дослідженнями встановлено, що після введення капсул «Мемофіт» в дозах 2000 мг/кг, 5000 мг/кг і 10 000 мг/кг будь-яких клінічних проявів, які вказують на порушення з боку вегетативної нервової системи в порівнянні з інтактними щурами, не виявлено, про що свідчать відсутність навіть мінімальних проявів офтальмологічних симптомів, зміни м'язового тону і ін. Не спостерігалось також симптомів, що характеризують серцево-легеневу недостатність: не було порушення ритму, зміни частоти дихання і ціанозу в видимих слизових оболонках. Крім цього, під час експерименту не виявлено симптомів, що характеризують порушення ЦНС, і це дозволяє констатувати, що засіб не

впливає на рухову активність, що стосується швидкості і природи рухів, а також спонтанних скорочень м'язів.

Таким чином, результати моніторингу клінічних проявів і їх інтерпретації при дослідженні гострої токсичності капсул «Мемофіт» дозволяють зробити висновок про відсутність будь-яких істотних змін, не пов'язаних з гіперволіемією, що свідчить про відносно нешкідливість досліджуваного засобу.

Також безперервний моніторинг за станом, зокрема поведінковими реакціями тварин, в умовах перорального введення «Мемофіт» і контролю дозволів встановити, що протягом всього періоду спостереження загибелі тварин в кожній групі не було. Результати спостереження виживання тварин дослідних груп наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Підсумки виживання тварин при пероральному введенні капсул «Мемофіт» (n = 6)

Групи тварин	Дози, мг/кг	Кількість тварин, що вижили	Кількість тварин, що загинули
Інтактні тварини	-	6/6	0/0
Досліджувані тварини	2000	6/6	0/0
	5000	6/6	0/0
	10000	6/6	0/0

Для максимально коректної оцінки токсичної дії розглянутого засобу для виникнення і розвитку гострої інтоксикації було доцільно визначити клас його токсичності відповідно до класифікації К. К. Сидорова [2].

Так, згідно з цією класифікацією, яка передбачає розподіл речовин за ступенем їх токсичності в залежності від величини LD₅₀, досліджуваний засіб «Мемофіт» може бути віднесений до V класу токсичності «Практично нетоксичні речовини», оскільки його середнє летальна доза перевищує 1000 мг/100 г.

Висновки. Таким чином, проведені комплексні токсикометричні дослідження капсул «Мемофіт» дозволяють зробити висновок про практично повну безпеку досліджуваного засобу в умовах короткочасної дії на організм тварин.

Список літератури:

1. Доклінічні дослідження лікарських засобів : метод. Рек. / за ред. О. В. Стефанова. – К. : Авіценна, 2001. – 528 с.
2. Сидоров, К. К. Токсикология новых промышленных химических веществ / К. К. Сидоров. – М. : Медицина, 1973. – Вып. 3. – 47 с.
3. Урбах, В. Ю. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях / В. Ю. Урбах. – М. : Медицина, 1975. – 229 с.
4. Council Directive 2010/63/EU of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes // Official Journal of the European Communities. – 2010. – L 276. – P. 33–79.
5. Drug Discovery and Evaluation : Pharmacological Assay / ed. By H. G. Vogel, W. H. Vogel. – Berlin ; New York : Springer-Verlag, 1997. – 757 p.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ (*TRIFOLIUM PRATENSE L.*)

¹Салабай С.І., ^{1,2}Антонюк В.О.

¹Львівський національний медичний університет, м. Львів, Україна

²Інститут біології клітини НАН України, м. Львів, Україна

Вступ. В Конюшині містяться вітаміни А, В, С, D, К; 14,5% протеїну, 3,5% жирів, багато кальцію і фосфору. В народній медицині використовують стебла, листя, суцвіття конюшини при астенії, авітамінозі, недокрив'ї, при головному болі, запамороченнях, задишці, малярії та атеросклерозі. Рослина має в'язучу, відхаркувальну, сечогінну і антисептичну дії. Застосовується при гострих респіраторних захворюваннях, при проносах, захворюваннях нирок, а також при малярії, золотусі і різних пухлинах. Як антиалергійний і протизапальний засіб конюшину додають у збори для лікування бронхіальної астми. Зовнішньо застосовується для примочок при опіках і у вигляді припарок при наривах і фурункулах. Суцвіття конюшини входять до складу жовчогінних і грудних зборів. Рослина внесена у ДФУ-2, доповнення 1 [1].

Матеріали та методи. Для визначення біологічно активних речовин в якості сировини використовували суцвіття. Сировину попередньо екстрагували холодною водою (+4°C), для збільшення процентного вмісту етанолорозчинних речовин, внаслідок звільнення його від основної маси водорозчинних баластних речовин. 100,0 г попередньо висушеної і подрібненої сировини екстрагували 500 мл холодної води при постійному перемішуванні протягом 10 хв. Водний екстракт відтискали на пресі і повторно екстрагували холодною водою в цих же умовах, об'єднуючи його з попереднім. Потім сировину екстрагували 70 % етиловим спиртом протягом 30 хв у співвідношенні сировина-екстрагент 1:10. Екстракцію повторювали ще двічі. Об'єднаний етанольний екстракт висушували ліофільно. Досліджували вміст флавоноїдів по реакції з алюмінієм хлоридом, амінокислот — по реакції з нінгідрином, гексоз — антроновим реактивом і фруктозанів — по реакції з резорцин – соляна кислота. Кількісний вміст визначали на колориметрі [2].

Результати та їх обговорення. Суцвіття конюшини лучної містить значну кількість водорозчинних сполук. Так, при екстракції сировини холодною водою з наступною екстракцією 70 % етанолом одержаних вичавок суцвітть конюшини загальний вміст екстрактивних речовин знижується з 10,8 % до 2,0 % (від маси взятої сировини). В той же час вміст флавоноїдів при такому режимі екстракції зростає з 7,2 % до 8,8 %. Амінокислот в етанольному розчині було знайдено 1,5 %, залишок містив значну кількість вуглеводів (реакція з антроновим реактивом). Реакція на дубильні речовини з заліза-III-хлоридом дала негативні результати. У зв'язку з тим, що флавоноїди у суцвіттях конюшини лучної можуть бути основними біологічно активними речовинами, обраний нами режим екстракції дозволяє підвищити їх вміст.

Список літератури:

1. Лікарські рослини / Відповід. Ред. А.М. Гродзинський. — К., 1992
2. Методи хімії вуглеводів / Під ред. Г.П. Кочеткова — М., 1967

АНАЛІЗ РИНКУ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ, ЩО КОРИСТУЄТЬСЯ ПОПИТОМ

Сахацька І.М.

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Вступ. Початок ХХІ сторіччя характеризується широким використанням фітотерапії та стрімким розширенням асортименту рослинних лікарських препаратів на фармацевтичному ринку всього світу [2].

На фармацевтичних ринках розвинутих країн питома вага лікарських препаратів рослинного походження складає 50%. Так за прогнозами Всесвітньої організації охорони здоров'я, їх частка протягом десятиріччя буде складати понад 60 % [3]. Широко використовуються рослинні препарати і в Україні, але при цьому велику кількість фітозасобів імпортують з інших країн, а українська промисловість з їх виготовлення знаходиться на стадії розвитку.

Перевага широкого застосування препаратів з рослинної сировини заснована на тотожності біохімічних структур лікарських рослин з тканинами організму людини, плавності наростання фармакологічного ефекту, м'якшій дії фітопрепаратів, відсутності або дуже рідкій появі негативних побічних ефектів, алергічних реакцій, низькій токсичності.

Окрім того, використання препаратів природного походження дозволяє уникнути розвитку звикання та лікарської залежності, стимулювати власні адаптаційні, а також захисні системи організму. Багаторічні застосування лікарських засобів рослинного походження в клініці свідчать про їх ефективність при лікуванні багатьох захворювань [1, 4, 5].

Мета роботи. Визначити види лікарської рослинної сировини (ЛРС), які користуються найбільшим попитом серед відвідувачів аптек та є рентабельними.

Матеріали і методи. Проведено опитування провізорів аптек щодо визначення попиту на ЛРС та проаналізовано прайс-листи з метою визначення співвідношення попит/вартість.

Опитування та визначення середніх цін здійснено в аптечних закладах міст Бердичів та Чернівці, а саме, фірма «Мед-сервіс», «Аптека низьких цін», аптечна мережа «Гармонія», мережа аптек «D.S.», ФОП «Ткачук», «Університетська №1», «ФармМікс» №1 та «Акизум-Фарм» (табл. 1).

Проаналізовано прайс-листи основних постачальників лікарських засобів в аптечній мережі таких як ТОВ «БадМ», СП «Оптіма-фарм, ЛТД», ТОВ «Вента, ЛТД» та компанії «Фармпланета» (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз цін

Найменування	Середня роздрібна ціна в аптеках, грн	Середня оптова ціна постачальників, грн
1	2	3
Ромашки квітки 40 г	12,90	10,52
Льону насіння 100 г	8,0	6,42

1	2	3
М'яти листя 50 г	12,50	10,63
Череди трава 50 г	11,80	9,7
Меліси трава 50 г	16,00	11,33
Дуба кора 100 г	11,10	10,75
Алтеї корені 75 г	14,76	11,7
Календули квітки 50 г	17,95	12,99
Шипшини плоди 130 г	17,75	13,82
Шавлії листя 50 г	18,00	15,25

Результати та їх обговорення. Згідно з опитуванням провізорів аптек, слід зазначити, що найчастіше відвідувачі аптек зверталися за такою ЛРС як: ромашки аптечної квітки 40 г, льону насіння 100 г, м'яти листя 50 г, трава череди 50 г, меліси трава 50 г, дуба кора 100 г, алтеї корені 75 г, календули квітки 50 г, шипшини плоди 130 г, шавлії листя 50 г.

В середньому за день аптеки реалізовували 8-20 упаковок ЛРС ромашки лікарської. Ймовірно попит на дану ЛРС обумовлений широким спектром дії та мінімальною кількістю протипоказань. Квітки ромашки виявляють протизапальну, спазмолітичну, знеболювальну, вітрогінну, протиалергічну, м'яку заспокійливу, антимікробну дію, підвищують діяльність залоз травного каналу, збуджують апетит [3].

Стосовно вирощування ромашки лікарської, то дотримання основних технологічних агроприймів вирощування (озима сівба, глибина загортання 0,5 см, ґрунтова волога) забезпечує високі врожаї суцвіть з мінімальними затратами праці.

Висновки. Отже, згідно проведеного дослідження, найбільшим попитом серед населення користується та є рентабельною така ЛРС як ромашки квітки.

Список літератури:

1. Викторов А.П. Фитопрепараты: рациональный подход к медицинскому применению / А.П. Викторов // Фитотерапия. Часопис. – 2011. – №3. – С. 1-10.
2. Перспективи використання рослинної сировини гарбуза для створення лікарського препарату на його основі / К.О. Дегтярьова, Л.І. Вишневська, Т.Г. Ярних, О.Ю. Ткачук // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2013. – Т. 8, № 2. – С. 31-35.
3. Фармакогнозія: базовий підруч. Для студ. Вищ. Фармац. Навч. Закл. (фармац. Ф-ів) IV рівня акредитації / [В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.]; за ред. В.С. Кисличенко. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. – 736 с.; 16 с. кол. Вкл. – (Національний підручник).
4. Решетников В.Н. Государственная народно-хозяйственная программа развития сырьевой базы и переработки лекарственных и пряно-ароматических растений на 2005-2010 годы «Фитопрепараты» – инновации в действии / В.Н. Решетников, В.Н. Гапанович, И.К. Володько // Труды БГУ. – 2010. – Т. 5, ч. 2. – С. 10-15.
5. Abd EI-Aziz A.B. and Abd EI-Kalek H.H. Antimicrobial proteins and oil seeds from pumpkin (*Cucurbita moschata*) // Nature and Science. – 2011. – №9 (3). – P. 105-118.

МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ *ERIGERON ANNUUS* (L.) DESF.

Сіра Л.М., Головач А.Р., Ковальов С.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Медициною і гомеопатією використовується трава злинки канадської при шлунково-кишкових розладах, виявляє антидіарейну, протинабрякову, кровоспинну і протизапальну дії [3,4]. Народна медицина окрім злинки канадської пропонує злинку їдку та злинку однорічну (стенактис однорічний) у якості в'яжучих, діуретичних, тонізуючих і капілярозміцнюючих засобів [2,3]. *Стенактис однорічний* – *Stenactis annua* (L.) Cass. Ex Less. Має понад 20 синонімів, з яких найчастіше вживають: злинка однорічна – *Erigeron annuus* (L.) Desf. І фалакролома однорічна – *Phalacrolooma annua* (L.) Dumort. [1,2]. На території України цей тепло- і світлолюбний стрижнекореневий мезофіт зростає у лісах, узліссях, по берегах річок, на луках і засмічених місцях [1]. Комплексні фармакогностичні дослідження злинки однорічної, що проводяться авторами [5], спрямовані на пошук додаткових, доступних і перспективних вітчизняних джерел лікарської рослинної сировини (ЛРС) з метою створення на їх основі нових фітозасобів.

Матеріали та методи. Для морфолого-анатомічних і гістохімічних досліджень використовували сировину, зібрану у фазу масового цвітіння на території Сумської області. Поперечні зрізи, препарати з поверхні та відпрепаровану епідерму стебла і листків готували із сировини, фіксованої у суміші спирт-гліцерин-вода (1:1:1). Морфологічні та анатомічні діагностичні ознаки вивчали за загальноприйнятими методами [4], використовували мікроскоп РВ-2610 і фотокамеру Samsung PL50.

Результати та їх обговорення. Морфологічний аналіз цілісної сировини виявив основні видові ознаки. Надземні пагони заввишки 20-90 см, розгалужені на верхівці, густо опушені притиснутими волосками. Низове листя черешкове, частіше відмирає на початку цвітіння, за формою обернено-яйцеподібне (4,0–17,0 см завдовжки і 1,5–4,0 см завширшки), загострене на верхівці, при основі клиноподібно звужене, з рідкими крупними зубцями по краю і щетинисто-волосистим опушенням. Стеблові листки почергові, звужені в короткий черешок, темно-зелені, прості, цілісні, поліморфні (4–15 см): серединні обернено-узкоюяйцеподібні, край рідко-пильчастий, опушення щетинисте, густе; верхівкові – сидячі, ланцетні або лінійні, гострі на верхівці, 1–9 см завдовжки і 0,5–2,0 см шириною, з неправильно зубчастим або майже цілісним краєм. Кошики 6-8 мм завдовжки і 10,0–15,0 мм у діаметрі, знаходяться на верхівках пагонів у кількості 5-50 і утворюють пухке щитковидно-вологе суцвіття. Обгортка кошиків напівкуляста, дво- або трирядна, листочки зовнішнього кола коротші внутрішніх, зелені, рясно опушені. Крайові язичкові квітки численні, у 2 рази перевищують обгортку, складають 2 кола, жіночі, безплідні, з чашечкою, редукованою до одного кола волосків, трубка віночка 1,0–1,5 мм завдовжки, відгин білий або блідо-блакитний, лінійно-язичковий, довжиною 5,0–10,0 мм. Серединні квітки трубчасті, жовті, двостатеві, 2,0–3,0 мм завдовжки, з колом

волосків чашечки. Сім'янки світло-коричневі, трохи сплюснуті, голі, з однорядним щетинистим чубком.

Анатомічна будова стебел від пучкової у верхній частині до перехідної у середній і нижній зонах. Обрис на поперечному зрізі округлий, з рельєфно виступаючими округлими ребрами, виповненими кутовою коленхімою. Їх висота і товщина мінливі. Епідерма ребер і міжреберних просторів стебла відрізняється. Між ребер епідерма з вузько-овальними продихами, базисні клітини прозенхімні, тонкостінні, клиноподібно з'єднані. По реберчастих виступах епідерма без продихів, а з волосками, базисні клітини паренхімні, товстостінні. Волоски прості, 6-8-клітинні, з виступаючою розеткою. Вони рівномірно, на певній відстані розподілені, зігнуті, притиснуті й спрямовані донизу. Найбільшу площу стебла займає пухка серцевина, яка складається із тонкостінної паренхіми і більшою чи меншою мірою руйнується від центру до периферії. Первинна кора вузька, субепідермальна хлоренхіма лише 1-3-шарова. Під нею нерівномірним одно-тришаровим кільцем розташована більш крупноклітинна запасуюча паренхіма, серед якою зустрічаються схизогенні вмістища з темним секретом. Під впливом розчину 0.1 г/л заліза (III) хлориду Р вміст основної паренхіми набуває темного забарвлення. Шар ендодерми межує з кільцем перициклічної склеренхіми і чітко відділяє кору від центрального циліндра. Склеренхіма утворює обкладку пучків і займає міжпучкові ділянки. У відцентровому напрямі клітини укрупнюються, їх оболонки тонкіше й менш склерифіковані. Провідні пучки відкриті колатеральні, між основними крупними закладаються додаткова, які поступово розростаються і у нижній частині стебла змикаються з основними. На поперечних зрізах ділянка тонкостінної флоєми пучків овальної форми. Судини ксилеми з широкими просвітами, розсіяні довільно по ксилемі, оточені вузькими клітинами лібриформу.

Отримані результати можуть бути використані при ідентифікації і стандартизації перспективної ЛРС – трави злинка однорічної, а також у подальшого таксономічного упорядкуванні родів *Stenactis* і *Erigeron*.

Список літератури:

1. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева [и др.]. – К. : Наук. Думка, 1987. 548 с.
2. Руденко В.П., Сербін А.Г. Злинка. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. Ради та автор передмови В. П. Черних. – 3-тє вид., переробл. І доповн. – К. : „МОРІОН”, 2016. С. 666 – 667.
3. Сучасний стан фармакогностичного вивчення рослин роду *Erigeron* L. / В. П. Руденко, О. П. Хворост, А. Г. Сербін, І. Ф. Макаревич. Фізіологічно активні речовини. 1999. Т. 27, № 1. С. 91–95.
4. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы / Р. П. Барыкина [и др.] – М. : Изд-во МГУ, 2004. 312 с.
5. Holovach A.R., Kovalyov S.V. Pharmacognostic investigation of *Erigeron Annuus* / Topical issues of new drugs development: Abstracts of XXIV International Scientific and Practical Conference Of Young Scientists And Student (April 20, 2017) in 1 vol., – Kh.: Publishing Office NUPh, 2017. 71 p.

ПОРІВНЯННЯ ПІДХОДІВ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ІНУЛІНУ У КОРЕНЕВИЩАХ ТА КОРЕНЯХ ОМАНУ ВИСОКОГО (*INULA HELENIUM* L.)

Смєлова Н.М., Губарь С.М., Євтіфєєва О.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Оман високий (*Inula helenium* L.) – багаторічна трав'яниста рослина родини *Compositae* (*Asteraceae*). Кореневища та корені оману у осінній період накопичують значну кількість полісахариду – інуліну (до 19.80 – 43.58 %) [5]. За своєю хімічною структурою він представляє собою полімер або суміш олігомерів та полімерів фруктози (поліфруктозан) з однією кінцевою молекулою глюкози [1, 2]. Згідно з літературними даними, для оцінки кількісного вмісту інуліну у лікарській рослинній сировині *Inula helenium* L. Використовують ряд фізико-хімічних методів, в тому числі широкого застосування набув метод спектрофотометрії [1-5]. Однак підходи щодо процедури визначення поліфруктозану у приведених методиках різні.

Матеріали та методи. Спектрофотометричні методики кількісного визначення вмісту інуліну у кореневищах та коренях оману високого.

Результати та їх обговорення. Більшість методик кількісного визначення інуліну у кореневищах та коренях оману високого методом спектрофотометрії засновані на кислотному чи ферментативному гідролізі поліфруктозану та його кількісне визначення у перерахунку на фруктозу [2]. Однак існує величезна кількість модифікацій даного методу, основні відмінності яких зводяться до варіативності процесу екстрагування, складу реакційного середовища, застосуванні стабілізаторів і вибору аналітичної довжини [4].

У кореневищах та коренях оману високого, окрім інуліну, містяться вільні цукри (фруктозиди). Інулін розчинний у воді, але нерозчинний у *етанолі* (96 %), у той час як фруктозиди розчинні в обох приведених розчинниках. Ця властивість покладена в основу методики, яка полягає у одержанні двох витягів – водного та спиртового: у першій екстрагуються інулін та фруктозиди, у другий – лише фруктозиди. Вміст інуліну знаходять за різницею між сумою екстрактивних речовин у водному та спиртовому витязі [5]. Інші методики аналізу полягають у попередній обробці сировини *етанолом* (96 %) з метою видалення фруктозидів з подальшим екстрагуванням інуліну *водою Р* [4].

Однак для інуліну, як і для решти моно-, оліго- та полісахаридів, є характерним слабе поглинання в ультрафіолетовому світлі (лише у короткохвильовій області, менше 200 нм). Це зумовлює неможливість безпосереднього його дослідження методом спектрофотометрії, а тому методи аналізу фруктану засновані на визначенні оптичної густини кольорових комплексів після конденсації чи взаємодії інуліну з резорцином, ваніліном тощо [1, 2]. Аналіз проводять у середовищі хлористоводневої чи сірчаної кислоти, оскільки у цих умовах одночасно відбувається розщеплення фруктану до мономерних одиниць і утворення хромогенної сполуки з фруктозою або частиною фрагментів фруктози [1].

Значна кількість спектрофотометричних методів аналізу інуліну базується на утворенні аналітичного компонента саме за реакцією Селіванова, що є характерною для кетоз (зі спиртовим розчином резорцину) [1-5]. Утворена після гідролізу інуліну фруктоза переходить у *5-гідроксиметилфурфурол*, що реагує з резорцином з утворенням конденсованої забарвленої сполуки, поглинання якої вимірюється за відповідною довжиною хвилі (398-540 нм) [1, 4]. Зазвичай аналітичну довжину хвилі зазначають при 480 нм через її віддаленість від короткохвильової області, де можуть знаходитися сполуки фенольної природи [4]. Для стабілізації утвореного комплексу показано додавання до реакційного середовища розчинів тіосечовини [1-5].

Розрахунок кількісного вмісту інуліну проводять або за питомим показником поглинання фруктози з резорцином у кислому середовищі [5], або з урахуванням вмісту фруктози, що визначається за калібрувальним графіком [5, 3]. Вибір саме фруктози пов'язаний з тим, що інулін може відрізнитися ступенем полімеризації (числом ланок фруктози), що буде впливати на інтенсивність забарвлення утвореного комплексу та може призвести до появи відмінностей при інтерпретації результатів аналізу. У зв'язку з чим, як стандартну речовину доцільно використовувати сполуку, що є мономером, якою і є фруктоза [3].

Отже, варіативність спектрофотометричних методик кількісного визначення інуліну у кореневищах та коренях оману високого зумовлюють необхідність у проведенні подальших досліджень з метою встановлення найбільш оптимальної методики за критеріями відтворюваності та прецизійності.

Список літератури:

1. Petkova, N. Methods for determination of inulin / N. Petkova, P. Denev // International Scientific-Practical Conference «Food, Technologies & Health». – 2015. – P. 135-140.
2. Зверева, В.И. Сравнительная характеристика методик количественного определения содержания полифруктозанов в лекарственном растительном сырье, представленном подземными органами растений семейства Asteraceae / В.И. Зверева, Е.Ю. Бабаева // Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» – 2010. –Т. 12 – № 4. – С. 499-500.
3. Оленников, Д.Н. Методика количественного определения суммарного девясила высокого (*Inula helenium* L.) / Д.Н. Оленников, Л.М. Танхаева, Г.В. Чехирова, Е.В. Петров // Химия растительного сырья. – 2008. – №1. – С. 95-99.
4. Оленников, Д.Н., and Л. М. Танхаева. Исследование колориметрической реакции инулина с резорцином в зависимости от условий ее проведения / Д.Н. Оленников, Л.М. Танхаева // Химия растительного сырья. – 2008. – № 1. – С. 87-93.
5. Яницкая, А.В. Исследования по стандартизации инулинсодержащего лекарственного растительного сырья и противодиабетических комплексов / А.В. Яницкая, И.Ю. Митрофанова // Вестник ВолГМУ. – 2012. – №4 (44) – С. 80-82.

ВПЛИВ МЕТОДІВ СУШІННЯ ТРАВИ ПОРТУЛАКУ ГОРОДНЬОГО (*PORTULACA OLERACEA* L.) НА ВМІСТ ФЛАВОНОЇДІВ

Степанова С.І., Міщенко М.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Процеси, що протікають у рослинній сировині під час сушіння є специфічними для кожного виду рослин, тому визначення параметрів цього процесу потребує індивідуального підходу. Оптимальні умови сушіння для конкретного виду рослинної сировини мають базуватися на експериментальних даних [2]. Портулак городній (*Portulaca oleracea* L.) – однорічна рослина-космополіт з родини портулакові (*Portulacaceae*). Оскільки рослина є сукулентом, то виникають труднощі у сушінні сировини.

Матеріали та методи. Однією з груп діючих речовин портулаку городнього є флавоноїди (апігенін, лютеолін, кемпферол, кверцетин, мірицетин, геністеїн, геністин та портулаканони В, С, D). Метою дослідження було визначення режиму сушіння трави портулаку городнього, який дозволяє зберегти максимальний вміст флавоноїдів, оскільки саме фенольні сполуки найбільш схильні до дії ферментів та впливу факторів навколишнього середовища. Об'єктом дослідження була трава портулаку, яка піддавалася різним видам сушіння: у мікрохвильовій печі при потужності 500 Вт протягом 15 хв, при 60°C та повітряно-тіньове сушіння.

Для визначення загального вмісту флавоноїдів у траві портулаку використовували УФ-спектрофотометрію з хромогенною системою $\text{NaNO}_2\text{-AlCl}_3\text{-NaOH}$. В якості розчинника використовували попередньо підібраний екстрагент – 70 % етанол. Оптичну густину вимірювали за довжини хвилі 500 нм. Вміст флавоноїдів обчислювали у перерахунку на рутин [1].

Результати та їх обговорення. У результаті дослідження для кожного зразка було визначено вміст флавоноїдів: $3,12 \pm 0,07$ % – у сировині, що була висушена в мікрохвильовій печі; $2,25 \pm 0,03$ % – у сировині, висушеній при 60°C; $1,31 \pm 0,09$ % – у сировині, що піддавалася повітряно-тіньовому сушінню.

Найбільший вміст флавоноїдів спостерігався у сировині, яку сушили у мікрохвильовій печі. Такий результат може бути пов'язаний зі зменшенням часу сушіння з одночасним підвищенням температури та зі швидким видаленням вологи, яка є середовищем для протікання реакцій деструкції, в тому числі, аутолізу.

У портулаку городньому діючими речовинами є не тільки флавоноїди, але й інші: полісахариди, азотовмісні сполуки та вітаміни, тому для остаточного підбору умов сушіння необхідні подальші дослідження.

Список літератури:

1. Analysis of Flavonoids in *Portulaca oleracea* L. by UV–Vis Spectrophotometry with Comparative Study on Different Extraction Technologies / Hongbin Zhu, Yuzhi Wang, Yuxuan Liu et al. // *Food Anal. Methods.* – 2010.
2. Müller J., Heindl A. *Drying of medicinal plants* // *Medicinal and Aromatic Plants.* Springer, 2006. – p. 237–252.

ОРГАНІЧНІ КИСЛОТИ ЯБЛУНІ ДОМАШНЬОЇ ЛИСТЯ СОРТУ ВІЛЬЯМС ПРАЙД

Стороженко Д.С., Пінкевич В.О., Новосел О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Нині велика увага приділяється вивченню лікарських рослин, які є типовими представниками флори України і широко культивуються на її території. Однією з таких рослин є яблуна домашня – *Malus domestica* Borkh. Родини розових – *Rosaceae*.

Користь яблук доведена багатьма дослідниками. Вони служать джерелом цукрів, органічних кислот, мінеральних солей, мікроелементів, пектинових речовин. Яблука містять до 10 різних вітамінів (основний з яких аскорбінова кислота), Р-активні речовини (катехіни, лейкоантоціани, флавоноїди тощо). Яблука сприяють нормалізації травлення і діяльності шлунково-кишкового тракту, підвищенню апетиту. Яблучна, лимонна і винна кислоти, які у досить великій кількості містяться в яблуках, а також високий вміст дубильних речовин здатні зупиняти процеси бродіння і гниття в кишечнику. Яблука застосовуються при авітамінозах, зниженні рівня вітаміну С, анемії. Вони перешкоджають утворенню сечової кислоти. Їх вживають при подагрі та хронічному ревматизмі. Яблука вважаються добрим дієтичним засобом при порушенні обміну речовин, ожирінні, цукровому діабеті, каменях у нирках і жовчному міхурі, а в свіжому вигляді – для профілактики атеросклерозу. Зовнішньо свіжі яблука використовують як протизапальний і ранозагоювальний засіб. Яблучний сік зміцнює серцево-судинну систему, оскільки в ньому багато кровотворних елементів. Завдяки високому вмісту в яблуках флавоноїдів і поліфенольних сполук вони є сильним природним антиоксидантом, сприяють зміцненню імунітету та запобігають передчасному старінню організму [3-5].

На території України вирощується велика кількість різноманітних сортів яблуні домашньої – Білий налив, Слава Переможцям, Сніжний Кальвін тощо. Але хімічний склад біологічно активних речовин більшості сортів вивчений недостатньо, що зумовлює актуальність вибраної теми досліджень.

Матеріали та методи. Виявлення та ідентифікацію вільних органічних кислот в яблуні домашньої листі сорту Вільямс Прайд проводили методом паперової хроматографії. Для дослідження використовували водну витяжку з сировини, що вивчалася. Одержаний екстракт наносили на хроматографічний папір Filtrak № 12 з достовірними зразками органічних кислот і хроматографували висхідним способом у системі розчинників етанол – хлороформ – розчин аміаку концентрований – вода очищена (70:40:20:2) у порівнянні з достовірними зразками органічних кислот. Хроматограми сушили на повітрі, обробляли 0,05% спиртовим розчином бромтимолового синього, висушували у сушильній шафі при температурі 100-105°C і переглядали при денному світлі [2].

Для визначення кількісного вмісту суми вільних органічних кислот в яблуні домашньої листі сорту Вільямс Прайд близько 5,0 г (точна наважка)

подрібненої сировини поміщали у конічну колбу місткістю 250 мл, додавали 200 мл води та екстрагували на водяній бані протягом 2 год. Витяжку охолоджували до кімнатної температури, кількісно переносили у мірну колбу місткістю 250 мл, доводили об'єм витяжки водою до позначки і перемішували (вихідний розчин).

Піпеткою кількісно переносили 2 мл вихідного розчину у конічну колбу місткістю 250 мл, додавали 100-150 мл свіжопрокип'яченої води, 2 краплі 1% спиртового розчину фенолфталеїну, 1 краплю 0,1% розчину метиленового синього і титрували розчином натрію гідроксиду (0,1 моль/л) до появи в піні лілово-фіолетового забарвлення.

Вміст суми вільних органічних кислот (X, %), у перерахунку на кислоту яблучну і абсолютно суху сировину, обчислювали за формулою:

$$X = \frac{V \times 0,0067 \times 250 \times 100 \times 100}{m \times 2 \times (100 - W)},$$

де: 0,0067 – кількість кислоти яблучної, яка відповідає 1 мл розчину натрію гідроксиду (0,1 моль/л), г; V – об'єм розчину натрію гідроксиду, який пішов на титрування, мл; m – маса наважки випробовуваної сировини, г; W – втрата в масі при висушуванні сировини, % [1].

Результати та їх обговорення. Після обробки хроматограми реактивом проявлення спостерігали чотири плями жовтого кольору на синьому фоні. При порівнянні з достовірними зразками за величиною R_f та забарвленням плям у денному світлі в яблуні домашньої листі сорту Вільямс Прайд було ідентифіковано яблучну, лимонну, винну та бурштинову кислоти.

У результаті кількісного визначення встановлено, що вміст суми вільних органічних кислот у перерахунку на кислоту яблучну в яблуні домашньої листі сорту Вільямс Прайд склав 6,78±0,29%.

Одержані експериментальні дані показують перспективність подальшого фармакогностичного дослідження яблуні домашньої листя сорту Вільямс Прайд і будуть використані у подальшій роботі при стандартизації та розробці відповідних розділів методів контролю якості на сировину, що досліджувалася.

Список літератури:

1. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. Изд.11-е, доп. М.: Медицина, 1990. 400 с.
2. Определение аскорбиновой кислоты и органических кислот в желудочных сборах различных производителей Украины / В. С. Кисличенко, А. И. Федосов, А. А. Кисличенко, Е. Н. Новосел. *Фармацевтический журнал (Узбекистан)*. 2015. № 2. С. 12–15.
3. Самылина И. А., Нестерова Н. В. Исторический опыт и перспективы использования сырья яблони в медицине и фармации. *Health & Education Millennium*. 2015. Т. 17, № 4. С. 251–257.
4. Apples: botany, production, and uses / ed. By D. C. Ferree. United Kingdom, Wallingford: CABI Publishing, 2003. 660 p.
5. Chemical compositional characterization of some apple cultivars / Jihong Wu, Haiyan Gao, Lei Zhao et al. *Food Chemistry*. 2007. № 103. P. 88–93.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ МОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ВИВЧЕННЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ СЛИЗІВ У ЛИСТКАХ РОСЛИН РОДУ *PLANTAGO* L.

Струменська О.М., Махія Л.М., Ковальська Н.П., Куценко Н.О.

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ,
Україна

Вступ. Рослини роду *Plantago* L. Проявляють різнобічні цілющі властивості на організм людини і давно використовуються в медицині. Існує багато даних щодо противиразкової, ранозагоювальної, антибактеріальної дії подорожника [2]. Доведена його антиоксидантна, імуномодуюча, протівірусна, протипухлинна дія [3]. Лікарською сировиною різних видів є листки, насіння, сік. Деякі представники роду *Plantago* L. Занесені до Фармакопей різних країн. Так, *P. Major* L., *P. Lanceolata* L., *P. Psyllium* L. включені до Фармакопеї України, Польщі, Америки, а також до Європейської Фармакопеї.

Тривалий час вважалося, що сировинна база подорожника великого в Україні є достатньою, проте, останнім часом, у зв'язку із збільшенням ступеню забрудненості навколишнього середовища, об'єм сировинної бази зменшується і якість сировини погіршується, у зв'язку з чим, в Україні подорожник великий введено в культуру [1]. З метою розширення сировинної бази науковцями активно вивчаються морфологічні ознаки, хімічний склад та фармакологічна дія нефармакопейних видів роду *Plantago* L. [4].

Усе вищенаведене доводить доцільність вивчення морфолого-анатомічних ознак, хімічного складу та фармакологічних властивостей листків спорідненого до *P. Major* L. виду – *P. Media* L., який є найменше вивчений. Це вид широко розповсюджений на території України, особливо у центральних та західних областях, здатний утворювати щільні зарості, на відміну від подорожника великого та подорожника ланцетного. Тому метою наших досліджень є порівняльне фармакогностичне дослідження листків рослин роду *Plantago* L. З метою розширення сировинної бази для створення фітопрепаратів. Першим етапом був порівняльний морфологічний аналіз листків, а також проведення мікрохімічних реакцій на виявлення слизів у листках досліджуваних рослин.

Матеріали та методи. Використовували свіжі листки подорожника великого, подорожника ланцетного та подорожника середнього, заготовлені в околицях м. Києва та м. Отинія, Івано-Франківської області. Для отримання зрізів застосовували лезо. Із свіжої сировини виготовляли поперечний зріз через листкову пластинку і поверхневі препарати верхньої і нижньої епідерми, які спочатку поміщали в реактиви на кілька хвилин, а потім заключали тимчасові мікропрепарати у воду очищену.

Як реактиви для мікрохімічних реакцій для виявлення слизу використовували спиртовий розчин метиленового синього (1:5000), який забарвлює слизовмісні клітини-ідіобласти в різні відтінки синього кольору, та 5% розчин натрію гідроксиду, який забарвлює слиз у жовтий колір.

Для проведення мікроскопічного аналізу використовували

тринокулярний світловий мікроскоп фірми ULAB при збільшенні в 40, 100 і 400 разів. Фотографували мікропрепарати з допомогою дзеркальної фотокамери Canon EOS 550.

Результати та їх обговорення. В результаті порівняльного морфологічного аналізу листків досліджуваних рослин встановлено, що усі листки прості, черешкові, з дуговим жилкуванням. Відміни полягають у розмірах, формі листової пластинки та її краю, довжині черешка, ступені опушеності листків, відтінках кольору.

Встановлено, що у всіх досліджуваних рослин роду *Plantago* L. На поперечному перерізі через черешок і центральну жилку видно паренхімні клітини-ідіобласти зі слизом. Крім того, встановлені відмінні ознаки щодо накопичення слизів у листках подорожника великого, подорожника ланцетного та подорожника середнього. При вивченні локалізації слизу у свіжих листках подорожника великого чітко видно, що слизи накопичуються у двоклітинній головці головчастого волоска та в клітинах епідерми. У листках подорожника ланцетного слизи накопичуються у епідермальних клітинах та у двох типах волосків: у багатоклітинних головках головчастих волосків, які знаходяться по всій листовій пластинці, та в одноклітинних волосках, які знаходяться над жилками листка. Листки подорожника середнього накопичують слизи в епідермальних клітинах та в багатоклітинних головках головчастих волосків, які дуже рідко зустрічаються на листовій пластинці.

Найбільш опушеними є листки подорожника ланцетного та подорожника середнього, що спостерігається як при макроскопічному, так і при мікроскопічному аналізі. За проведеними мікрохімічними реакціями виявлено, що слиз накопичується в основному у трихомах. Отже, можна припустити, що найбільше слизу міститься у листках даних видів. Наступним етапом нашого дослідження буде вивчення кількісного вмісту полісахаридів у досліджуваних видах роду *Plantago* L.

Список літератури:

1. Біленко В.Г., Якубенко Б.Є., Лікар Я.О., Лушпа В.І. Лікарські рослини: технологія вирощування та використання / За ред. Д-ра біол. наук, проф. Б.Є. Якубенка. – Ж.: Рута, 2015. – 600 с. (С. 355-358).
2. Назайзаде А., Михайли П., Молудизаргари М. Терапевтические применения и фармакологические свойства *P. Major* L. И его активных компонентов // Журнал основных и прикладных научных исследований. – 2013. – № 3 (9). – С. 212-221.
3. Самуэльсен А.Б. Традиционное использование, химические составляющие и биологические свойства *P. Major* L. // Журнал Этнофармакологии. – 2000. - № 71 (1-2). – С. 1-21.
4. Lukova P., Dimitrova-Dyulgerova I., Karcheva-Bahchevanska D. Comparative morphological and qualitative phytochemical analysis of *Plantago media* L. Leaves with *P. Major* L. And *P. Lanceolata* L. Leaves // International Journal of Medical Research and Pharmaceutical Sciences. – Vol.4 (Issue 6). – 2017. – P. 20-26.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАРМАКОПЕЙНЫХ МЕТОДИК КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРЕ ДУБА

Ульянова А.А.¹, Кузьмичева Н.А.²

¹Витебская областная контрольно-аналитическая лаборатория,

²Витебский государственный медицинский университет,

г. Витебск, Беларусь

Вступление. Действующая ныне нормативная документация на кору дуба включает в себя нижний предел содержания дубильных веществ (не менее 8%), который разрабатывался на основании методики, изложенной в Государственной фармакопее X издания (ГФ X) [1]. Однако при сравнении методик, включенных в последующие издания фармакопеи [2-4], видны существенные различия в приготовлении извлечения, касающиеся размеров частиц (менее 3 мм или менее 2 мм), кратности экстракции (многократная или однократная), процеживания в горячем виде или после охлаждения и доведения до объема 250 мл или без него. Эти различия несомненно отражаются на конечном результате.

Целью настоящего исследования явилось изучение статистической достоверности различий в определении содержания дубильных веществ в коре дуба по методикам четырех фармакопей.

Материалы и методы. Кора дуба была заготовлена в мае 2017 года в окрестностях г. Витебска. Сушка воздушно – теневая. Непосредственно перед анализом сырье измельчали до частиц, проходящих сквозь сито с размерами ячеек 2 мм (ГФ РБ) или 3 мм. Содержание дубильных веществ определяли титриметрическим способом согласно ГФ X, ГФ XI и Государственной фармакопее Российской Федерации XIII (аналогично ГФ РБ II издания), а также по модифицированной методике ГФ РБ (таблица 1) в трех повторностях.

Таблица 1

Варианты приготовления извлечения из коры дуба

Фармакопея	Размеры частиц	Кратность Экстракции	Процеживание	Доведение до объема
ГФ X	≤ 3 мм	Многократная	в горячем виде	до 250 мл
ГФ XI	≤ 3 мм	Однократная	после охлаждения	без доведения
ГФ РФ	≤ 3 мм	Однократная	после охлаждения	до 250 мл
ГФ РБ – м	≤ 2 мм	Однократная	в горячем виде	без доведения

Результаты и их обсуждение. Результаты количественного определения в извлечениях из одного и того же образца коры дуба, приготовленных разными способами, представлены в таблице 2. Способ получения извлечения оказывает сильное и статистически достоверное влияние на результат. Вычисленный F –критерий 50,96 значительно превышает табличное значение для условий эксперимента ($F_{кр} = 4,07$). При сравнении методик ГФ X и ГФ РБ-м (наиболее близкой к ГФ X по результатам) с помощью однофакторного дисперсионного анализа оказывается, что и эти методики нельзя признать

равноценными ($F = 15,81 > F_{кр} = 7,71$).

Таблица 2

Количественное содержание суммы дубильных веществ в коре дуба

Фармакопея	Содержание, %	В % к ГФ Х	Результаты дисперсионного анализа
ГФ Х	11,49±0,10	100,0	SS = 2,25 (2,14 +0,11) df = 11 F = 50,96 F _{кр} = 4,07
ГФ XI	11,06±0,04	96,3	
ГФ РБ	10,36±0,04	90,1	
ГФ РБ-м	11,24±0,08	97,9	

Содержание дубильных веществ в коре дуба в пересчете на абсолютно сухое сырье составило от 10,36% до 11,49%, что соответствует требованиям всех представленных фармакопей. Максимальное содержание оказалось в извлечении, полученном по методике ГФ Х (многократная экстракция с фильтрованием в горячем виде). Если принять это содержание за 100% и выразить остальные результаты по отношению к нему, то очевидно, что замена многократной экстракции на однократную приводит к снижению содержания на 2,1% (ГФ РБ-м). Процеживание после охлаждения также снижает концентрацию дубильных веществ в извлечении – на 3,7% без доведения до объема (ГФ XI) и на 9,9% с доведением до объема 250 мл (ГФ РБ).

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о неправомерности перенесения пределов допустимого количественного содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье из ГФ Х в последующие фармакопеи, поскольку при изменении методики получения извлечения из сырья различия в результатах статистически достоверны, и их нельзя игнорировать. Выходов из сложившейся ситуации, на наш взгляд, может быть два: 1) пересмотр допустимых пределов количественного содержания дубильных веществ во всех видах сырья, стандартизирующихся по этому показателю (что сопряжено со значительным объемом работы), или 2) внесение изменений в методики количественного определения дубильных веществ, касающихся прежде всего процеживания извлечения в горячем виде и отмены операции доведения до объема 250 мл.

Список литературы:

1. Государственная фармакопея СССР, X издание. – М.: Медицина. – 1968. – С. 816, 211-212.
2. Государственная фармакопея СССР, XI издание, вып. 1. – М.: Медицина. – 1987. – С. 286-287.
3. Государственная фармакопея Республики Беларусь: Т.2. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний и здравоохранения»; под общ. Ред. С.И.Марченко. – Молодечно: Типография «Победа», 2016. – С. 1220.
4. ГФ Российской Федерации. ОФС.1.5.3.0008.15 Определение содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// pharmacopoeia.ru/gosudarstvennaya-farmakopeya-xiii-online-gf-13-online](http://pharmacopoeia.ru/gosudarstvennaya-farmakopeya-xiii-online-gf-13-online).

АНАТОМО-МОРФОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ QUERCUS ROBURIS GALLAE

Федорова О.В., Нікітіна О.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ,
Україна

Вступ. Використання лікарських рослин і лікарської рослинної сировини є давньою традицією і початком прогресу в сучасній терапії, який стимулював використання фітопрепаратів у всьому світі для лікування різних захворювань.

За оцінками ВООЗ, нинішній попит на рослинну сировину для виробництва лікарських засобів постійно зростає не тільки в країнах, що розвиваються, але й в розвинених країнах [3]. Перше місце на фармацевтичному ринку за попитом поліфенольних сполук займають дубильні речовини [2]. Первинне джерело дубильних речовин, як активних фармацевтичних інгредієнтів є гали *Quercus robur* L. Як промислові джерела таніну в світі використовують три види гал: *Gallae Turcicae*, *Gallae Chinensis*, *Gallae Pistaceae*. Враховуючи різноманітні лікувальні властивості (в'яжучі, протизапальні, противірусні тощо) та необхідність забезпечення фармацевтичної промисловості України сировинною базою вітчизняного дикорослого виду, вивчення анатомо-морфологічних особливостей гал *Quercus robur* L. є актуальним.

Матеріали та методи: проведено дослідження гал, зібраних на 4-х лісових ділянках в Київській області (Ірпенське та Клавдієвське лісництва) в вересні-жовтні 2017 року. При макроскопічному аналізі розміри встановлювали після 15 вимірювань статистично обробляли з встановленням довірчого інтервалу. Забарвлення і форму встановлювали неозброєним оком при денному освітленні, характер поверхні під лупою з десятикратним збільшенням. Мікроскопічний аналіз проводили для свіжої сировини. Для виготовлення зрізів використовували лезо. З метою просвітлення мікропрепарату його підігрівали у 1% розчині хлоралгідрату. Для гістохімічних реакцій використовували: розчин Люголя (для зерен крохмалю), розчин Моліша (для виявлення інуліну), розчин залізоамонійного галуноу (для виявлення дубильних речовин) [1]. Вивчали мікроскопічну будову гал дуба звичайного і локалізацію біологічно активних речовин, використовуючи тринокулярний світловий мікроскоп фірми ULAB при збільшенні в 40, 100 і 400 разів. Фотознімки отримували за допомогою дзеркальної фотокамери Canon EOS 550.

Результати та їх обговорення: Макроскопічним аналізом встановлено, що досліджувані висушені цільні гали мають кулясту форму, діаметром від 0,5 до 2,5 см, вагою від 0,3 до 2 грамів. Поверхня зморшкувата, гола, з золотистим відтінком від жовтого до коричневого кольору. Гали мають коротку базальну ніжку. У деяких з них у верхній частині присутні конусоподібні виступи. У більшості присутні отвори, які створені підрослими комахами, під час вильоту з них. Отвір веде в циліндричний канал, який доходить до центральної капсули.

Внутрішня частина пухка, пориста, в центрі розташована капсула, іноді з залишками комахи, колір на зламі від світло до темно-коричневого. Запах при розтиранні смолистий, а при подрібненні в ступці і змочуванні водою відсутній. Смак кисло-солодкий, сильно в'язучий.

При мікроскопічному аналізі виявлено наступні зони: епідермальна, паренхімна, що складається з кількох шарів, та склеренхімна, яка оточує внутрішню капсулу.

Базисні клітини епідермісу прямостінні, мають багатогранну, частіше чотирикутну форму. Стінки епідермальних клітин нерівномірно потовщені, зрідка спостерігаються вервицеподібні потовщення. В пристіночній частині клітин видно ділянки протопласту з жовтим пігментом. Рідко зустрічаються продихи аномоцитного типу. Простих і залозистих трихом на поверхні епідерми не виявлено. У деяких ділянках під епідермою знаходяться потужні виступи склеренхіми. До епідермісу прилягає зовнішня зона паренхіми, що складається з клітин неправильної форми, розташованих нерегулярно. Стінки клітин тонкі, без потовщень. Середня частина паренхіми представлена клітинами овальної форми, які щільно прилягають одна до одної. У цьому шарі зустрічаються ділянки склеренхіми і окремі склеренхімні клітини (брахісклереїди). Основна частина паренхіми представлена паренхіматозними клітинами з чисельними повітороносними порожнинами між ними. Навколо центральної порожнини розташоване кільце склеренхіми. Всі паренхімні клітини внутрішньої зони капсули містять крохмаль, що підтверджено мікрохімічною реакцією з реактивом Люголя (крохмальні зерна забарвилися в синій колір). Встановлено наявність призматичних кристалів оксалату кальцію в зовнішньому, щільному шарі паренхіми, середній області та у внутрішніх паренхіматозних клітинах капсули.

Анатомічна будова дубових гал демонструє, що патологічно змінені тканини рослини-господаря повністю пристосовані для життєзабезпечення і захисту личинки *Cynips quercustollii*. Наявність великих ділянок склеренхіми в підепідермальній області і суцільний шар кам'янистих клітин внутрішньої капсули виконують захисну функцію.

Отримані результати можуть бути використані для розробки методів контролю якості на нову вітчизняну рослинну сировину.

Список літератури:

1. _Справочник по ботанической микротехнике: Основы и методы / Р. П. Барыкина, Т. Д. Веселова, А. Г. Девятков [и др.]. – М. : Изд-во Моск. Ун-та, 2004. – 311 с.
2. Liu J, Henkel T. Traditional Chinese medicine (TCM): Are polyphenols and saponins the key ingredients triggering biological activities // *Curr. Med. Chem.*, 2002. – Vol. 9. – P. 1483-1485.
3. Quality Control Guidelines for Medicinal Plant Materials. Geneva World Health Organization Available from: <http://www.who.int/medicines/library/trm/medicinalplants/qualitycontrolmeth.pdf>. [accessed on 2008 Aug 21].

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДУБИЛЬНИХ РЕЧОВИН В QUERCUS ROBURIS GALLAE

Федорова О.В., Нікітіна О.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ,
Україна

Вступ. Пошук перспективної рослинної сировини вітчизняної флори є актуальним завданням сучасної фармації. До такої сировини відносяться гали *Quercus robur* L. В Європі та Азії використовуються 3 види гал: *Gallae Turcicae*, *Gallae Chinensis*, *Gallae Pistaciae*, як промислове джерело таніну. Встановлено, що гали виявляють в'язучі, протизапальні, противірусні, протидіабетичні, антибактеріальні, антиульцеровгенні та гастропротекторні властивості [2]. В народній медицині гали використовувалися для дублення шкіри тварин, виготовлення чорнил, для зупинки кровотеч та загоєння ран [3]. В Україні зараз гали *Quercus robur* L. Не використовуються і майже не вивчаються.

Матеріали та методи: проведено дослідження гал, зібраних на 4-х лісових ділянках в Київській області (Ірпенське та Клавдієвське лісництва) в вересні-жовтні 2017 року. Для виявлення дубильних речовин використовували водний витяг досліджуваної сировини. Проводили реакції із розчинами ферум (III) амонію сульфату, желатини та алкалоїдів. Кількісне визначення дубильних речовин проводили методом Левенталя [ДФ XI]. Для порівняльного аналізу вмісту дубильних речовин використовували лікарську рослинну сировину: *Rhois coriariae folia*, *Theae folia*, *Quercus cortex*.

Результати та їх обговорення: Результати досліджень показали, що гали *Quercus robur* L. Містять гідролізовані дубильні речовини. В *Quercus robur* gallae визначено дубильних речовин: 76,34±1,17% (ділянка 1), 73,58±1,25% (ділянка 2), 72,5±2,22% (ділянка 3) та 73,17±0,82% (ділянка 4). Також було встановлено, що дубильних речовин в листі сумаху міститься в кількості 26,73±1,12%, в корі дуба 12,42±0,77%, в листі чаю 29,26±1,34%, що узгоджується з попередніми даними [1]. Крім того, було встановлено, що статистично достовірної відмінності за вмістом дубильних речовин в галах з 4-х місць зростання не виявлено.

Таким чином, дикорослі *Quercus robur* gallae можуть бути альтернативною лікарською сировиною в регіонах, де традиційні китайські і турецькі гали не використовуються.

Список літератури:

1. Фармакогнозія: базовий підруч. Для студ. Вищ. Фармац. Навч. Закл. (фармац. Ф-тів) IV рівня акредитації /В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. – 736.
2. Serrano J, Puurponen-Pimia R, Dauer A, Aura AM, Saura-Calixto F. Tannins: Current knowledge of food sources, intake, bioavailability and biological effects. // Mol. Nutr. Food. Res. 53 Suppl.,2009. – Vol. 2. – P. 310-329.
3. Urve Paaver, Vallo Matto, Ain Raal. Total tannin content in distinct *Quercus robur* L. Galls // Journal of Medicinal Plants Research, 2010. – Vol. 4(8). – P. 702-705.

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ШЛУНКОВИХ ЗБОРІВ

Федосов А.І., Кисличенко В.С., Новосел О.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Хвороби органів травлення є другою причиною звертань усіх вікових груп населення за медичною допомогою після патологій органів дихання. В Україні щорічно збільшується кількість хворих, які потребують спеціалізованої гастроентерологічної допомоги. Ситуація загострюється за умов складного соціально-економічного становища та погіршення екологічної ситуації, що має безпосередній вплив на виникнення патології органів травлення. Сьогодні в Україні основними нозологіями є хронічний гастрит і дуоденіт, хронічний холецистит і холангіт, виразкова хвороба, хвороби підшлункової залози. В Україні зареєстровано 8 151 283 хворих на хвороби органів травлення, з них 55,0 % хворі на виразкову хворобу, хронічний гастрит і дуоденіт, хронічний холецистит і холангіт, поширеність яких становить, відповідно, 2239,8; 4186,5 і 3457,7 пацієнта на 100 тис. населення [3]. Застосування лікарських рослин для симптоматичної та етіологічної терапії захворювань органів травлення базується на багатовіковому досвіді народної медицини [2]. Метою нашого дослідження було визначення технологічних параметрів шлункових зборів.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження були шлункові збори різних виробників України: шлунковий збір виробництва ВАТ «Лубнифарм», м. Лубни та шлунковий збір №3 виробництва ЗАТ «Ліктрави», м. Житомир.

Для визначення подрібненості аналітичну пробу зборів поміщали на сито та обережно, повільними обертаючими рухами просіювали, не допускаючи додаткового подрібнення [1]. *Насипну масу* (d_n) визначали як відношення маси подрібненої сировини при природній вологості до зайнятого сировиною повного об'єму, який включає пори часток і порожнечі між ними: $d_n = P_n / V_n$, де P_n – маса подрібненої сировини при певній вологості, г; V_n – об'єм, який займає сировина, см^3 [2]. *Питома маса* (d_y) визначали як відношення маси абсолютно сухої подрібненої сировини до об'єму рослинної сировини. Питому масу (d_y , $\text{г}/\text{см}^3$) розраховували за формулою: $d_y = \frac{P * d_{ж}}{P + G - F}$, де P – маса абсолютно сухої сировини, г; G – маса пікнометра з водою, г; F – маса пікнометра з водою і сировиною, г; $d_{ж}$ – питома маса води, $\text{г}/\text{см}^3$ ($d_{ж} = 0,9982 \text{ г}/\text{см}^3$) [2]. *Об'ємну масу* (d_0) визначали як співвідношення подрібненої сировини при певній вологості до її повного об'єму, який включає пори, тріщини і капіляри, заповнені повітрям: $d_0 = P_0 / V_0$, де P_0 – маса подрібненої сировини при певній вологості, г; V_0 – об'єм, який займає сировина, см^3 [2]. *Нарізність шару* визначали як відношення різниці між об'ємною та насипною масами до об'ємної маси: $P_u = \frac{d_0 - d_n}{d_0}$, де d_0 – об'ємна маса сировини, $\text{г}/\text{см}^3$; d_n – насипна маса сировини, $\text{г}/\text{см}^3$ [2]. *Пористість* визначали як відношення різниці між питомою масою (густиною) і

об'ємною масою до питомої маси: $P_c = \frac{d_y - d_0}{d_y}$, де d_y – питома маса сировини, г/см³; d_0 – об'ємна маса сировини, г/см³ [2]. *Вільний об'єм шару* визначали як відношення між різницею питомої маси і насипної маси до питомої маси: $V = \frac{d_y - d_n}{d_y}$, де d_y – питома маса сировини, г/см³; d_n – насипна маса сировини, г/см³ [2]. *Коефіцієнт поглинання екстрагенту* характеризує кількість розчинника, що заповнював міжклітинні пори, вакуолі, повітряні порожнини в сировині та не вилучався зі шроту. Коефіцієнт поглинання екстрагенту (X , мл/г) розраховували за формулою: $X = \frac{V - V_1}{P}$, де V – об'єм екстрагенту, яким заповнювали сировину, мл; V_1 – об'єм екстрагенту, який одержали після поглинання сировиною, мл; P – маса подрібненої сировини, г [2].

Результати та їх обговорення. Результати визначення технологічних параметрів наведені в таблиці.

Таблиця

Результати визначення технологічних параметрів шлункових зборів

Параметри	Числове значення	
	Шлунковий збір	Шлунковий збір №3
Насипна маса, г/см ³	0,13±0,01	0,16±0,01
Питома маса, г/ см ³	0,01±0,001	0,03±0,001
Об'ємна маса, г/см ³	0,50±0,02	0,61±0,03
Нарізність	0,25±0,01	0,30±0,02
Пористість	0,98±0,03	0,95±0,03
Вільний об'єм шару	0,93±0,03	0,89±0,03
Коефіцієнт поглинання екстрагенту (вода), мл/г	3,30±0,05	3,90±0,06

Результати проведених досліджень, наведені в таблиці, дозволяють розробити раціональну лікарську форму для шлункових зборів, що вивчалися.

Список літератури

1. Державна Фармакопея України: у 3 т. / Держ. Служба України з лік. Засобів, Укр. Наук. Фармакоп. Центр якості лік. Засобів. – 2-ге вид. – Харків : Укр. Наук. Фармакоп. Центр якості лік. Засобів, 2015. – Т. 1. – 1128 с.
2. Омельченко П.С. Визначення технологічних параметрів собачої кропиви трави, яка є основою густого та сухого екстрактів / П.С. Омельченко, Є.В. Гладух // Збірник наук. Праць співробіт. НМАПО імені П.Л. Шупика. – 2014. – Вип. 23, кн. 4. – С. 345-349.
3. Степанов Ю.М. Хвороби органів травлення та гастроентерологічна допомога населенню України: здобутки, проблеми та шляхи їх вирішення / Ю.М. Степанов // Здоров'я України. – 2014. - №3. – С. 10-11.

ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ СИРОВИНИ ПРЕДСТАВНИКА РОДУ КАЛАНХОЕ

Фриккель О.В., Скребцова К.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. На сьогодні актуальним є пошук сировинної бази для створення лікарських засобів рослинного походження та розробка методів контролю якості лікарської рослинної сировини, використовуючи сучасні високоєфективні методи аналізу. Враховуючи успішне культивування деяких рослин, фармакогностичне вивчення, а особливо виявлення, виділення та встановлення структури, вивчення вмісту біологічно активних речовин, розробка методів стандартизації як сировини, так і лікарських засобів є актуальним. В цьому аспекті нашу увагу привернула сировина рослин роду Каланхое. *Kalanchoe pinnáta* – багаторічна вічнозелена рослина до 80-180 см заввишки з коротким розгалуженим коренем та декількома прямостоячими, м'ясистими, одеревенілими біля основи стеблами [2]. Чашечка вільнолиста, віночок зрослопелюстковий. Плоди – листянки з багаточисельними дрібними насінинами. Цвіте у зимній період, найчастіше і у весняний, при цьому нерегулярно, переважно на другий рік життя (з лютого по травень) [1]. Плодоносить влітку – з червня по липень.

Матеріали та методи. Для вивчення морфологічної будови заготовляли наземну частину *Kalanchoe pinnáta* в період цвітіння, травень-липень 2017 р.

Результати та їх обговорення. Листя супротивні, прості, черешкові, м'ясисті, еліптичні або яйцеподібні, край городчасто-зубчастий. Поряд з простими має місце також складне непарноперисте листя. Звичайно листя зелене, але буває жовтувате або сіро-блакитне від сильного воскового нальоту або з червоним відтінком (через антоціани), іноді рясно опушене. Верхівка листових пластинок закруглена, основа – клиноподібна, нерівнобока, жилкування перисте [1, 2]. Квітки двостатеві, 4-х членні, асиметричні, циклічні, зелено-біло-рожеві, трубчасті до 3,5 см завдовжки, зібрані у верхівкові волотеподібні суцвіття.

Отримані результати будуть використані для подальшого дослідження представників роду Каланхое, які є перспективними рослинами для отримання нових видів лікарської рослинної сировини актуальної спрямованості дії.

Список літератури:

1. *Kalanchoe* // Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира»: Пер. с англ. – Botanica / ред. Д. Григорьев и др. – М.: Könemann, 2006. – С. 495. – 1020 с.
2. Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав – Л.: Наука, 1988. – 350-357.
3. Differences in pigment composition, photosynthetic rates and chlorophyll fluorescence images of sun and shade leaves of four tree species. / Н.К. Lichtenthaler, А. Ас, М.В. Marek et al. // Plant Physiol Biochem. – 2007. – Vol. 45, № 8. – P.577–588.

СИНТЕЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ СОЛЕЙ 2-((5-ФЕНЕТИЛ-4-R-4H-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3- ІЛ)ТІО)АЦЕТАТНИХ(ПРОПАНОВИХ) КИСЛОТ

Фролова Ю.С., Ігнатова Т.В., Каплаушенко А.Г.

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя,
Україна

Вступ. Похідні 1,2,4-тріазолу мають широкий спектр досліджень через їх застосування в різних сферах біологічної активності а саме, як противірусні, протигрибкові, протимікробні, антибактеріальні, гіпнотичні, цитотоксичні та гіпотензивні препарати. Окрім цього похідні 1,2,4-тріазолу ефективно використовуються як полімери, барвники, фотохімікати та сільськогосподарські хімікати [1]. Тому метою нашого дослідження є цілеспрямований пошук нових малотоксичних і високоефективних сполук серед похідних 5-фенетил-4-R-4H-1,2,4-тріазол-3-тіолів, а також встановлення фізико-хімічних властивостей синтезованих сполук.

Матеріали та методи. Перед тим як розпочати синтез нових похідних 1,2,4-тріазолу проведено первинний комп'ютерний Online-скринінг солей 2-((5-фенетил-4-R-4H-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетатних(пропанових) кислот, за допомогою програми PASS-online.

На наступному етапі було синтезовано солі 2-((5-фенетил-4-R-4H-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетатних(пропанових) кислот. Синтезовані речовини було отримано взаємодією 2-((5-фенетил-4-R-4H-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетатних(пропанових) кислот із солями Cu^{2+} , K^+ та Na^+ у лужному середовищі або метиламіном (діетиламіном) у спиртовому середовищі з подальшим випаровуванням розчинника [2].

Результати та їх обговорення. В ході проведення комп'ютерного скринінгу було виявлено, що солі 2-((5-фенетил-4-R-4H-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетатних(пропанових) кислот перспективні в плані пошуку нових гіпоглікемічних агентів.

Створено ряд органічних та неорганічних солей 2-((5-фенетил-4-R-4H-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетатних(пропанових) кислот. Для аналізу синтезовані сполуки перекристалізовано із суміші етанол:вода 1:1.

Структуру синтезованих сполук підтверджено за допомогою комплексу сучасних методів дослідження: ^1H ЯМР-спектроскопії, хромато-мас-спектрометрії та елементного аналізу.

Список літератури:

1. Barot K. P. Design, synthesis and antimicrobial activities of some novel 1,3,4-thiadiazole, 1,2,4-triazole-5-thione and 1,3-thiazolan-4-one derivatives of benzimidazole / K. P. Barot, K. S. Manna, M. D. Ghate. // Journal of Saudi Chemical Society. – 2017. – №21. – С. 35–43.

2. Гуліна Ю. С. Синтез і фізико-хімічні властивості 2-(5-(1H-тетразол-1-ілметил)-4-R-4H-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)-ацетатних (пропанових), 2-, 4-(5-(1H-тетразол-1-ілметил)-4-феніл-4H-1,2,4-тріазол-3-ілтіометил)-бензойних кислот та їх солей / Ю. С. Гуліна, А. Г. Каплаушенко. // 2. – 2016. – №21. – С. 32–37.

СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ГУСТОГО ЕКСТРАКТУ КОРИ ДУБА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕСУ

Хохленкова Н.В., Буряк М.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Сучасні досягнення в області лікування раневого процесу і його інфекційних ускладнень охоплюють удосконалення антибактеріальної терапії, включення в схеми лікування ферментних препаратів і гормонів, оптимізацію підходів до хірургічної обробки рани. Найбільш складним є питання вибору препарату для місцевого лікування ран у зв'язку з низькою ефективністю традиційних антибіотиків, розвитком резистентності до них. З огляду на це, постійно проводиться пошук нових препаратів для лікування даної патології, в тому числі на основі лікарської рослинної сировини. В цьому аспекті перспективною сировиною є дуб звичайний, який за рахунок комплексу біологічно активних речовин володіє широким спектром фармакологічної активності. У зв'язку з відсутністю на ринку України стандартизованої субстанції дуба кори нами були проведені дослідження щодо створення стандартизованої субстанції – густого екстракту кори дуба (ГЕКД), що володіє антимікробною, протизапальною, кровоспинною дією [1].

Матеріали та методи. З урахуванням встановленої фармакологічної активності ГЕКД доцільним було створення лінійки препаратів на його основі для комплексного лікування раневого процесу. В процесі фармацевтичної розробки мазей також враховували медико-біологічні вимоги, що пред'являються до мазей для лікування ран у різних фазах раневого процесу.

Результати та їх обговорення. При створенні мазі для лікування 1 фази раневого процесу як основу використовували суміш поліетиленоксидів, яка забезпечує виражену осмотичну дію препарату (322%). Як основу при створенні мазі для лікування ран у фазі регенерації була використана емульсійна система масло/вода, що створює помірну осмотичну дію [2]. При створенні пластиру і серветок з ГЕКД нами проведені дослідження з вибору матеріалу-носія, складу розчинів для насичення, а також методу насичення матеріалу [3]. Таким чином, створено ряд препаратів на основі ГЕКД у вигляді мазей, пластиру та серветок з різним спектром фармакологічної активності, що сприятиме раціональному вибору схеми лікування в залежності від фази раневого процесу.

Список літератури.

1. Хохленкова Н. В., Ярних Т. Г., Чушенко В. М. Вибір оптимальних технологічних параметрів отримання густого екстракту з кори дубу// Вісник фармації. – 2007. – № 3 (51). – С. 27-29.

2. Хохленкова Н. В. Вибір та обґрунтування складу нової мазі на основі густого екстракту кори дуба/ Н. В. Хохленкова, Т. Г. Ярних, М. В. Буряк.// Фармацевтичний часопис. – 2012 р. – №4. – С. 47 – 49.

3. Хохленкова Н. В. Розробка антисептичного кровоспинного пластиру з густим екстрактом кори дуба / Н. В. Хохленкова, Т. Г. Ярних, О. М. Купріянова // Вісник фармації. – 2012. – № 2 (70). – С. 14–16.

ВИЗНАЧЕННЯ ТА ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАВИ МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ

Чернецька С.Б., Белей Н.М.

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я.
Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна

Вступ. У розробці технології екстракційних препаратів важливим є максимальне вилучення біологічно-активних речовин. На ефективність даного процесу впливає ряд чинників: метод екстрагування, природа екстрагенту, температура, різниця концентрацій, а також – природа лікарської рослинної сировини (ЛРС), питома та насипна густина до і після усадки, пористість та порозність, коефіцієнт поглинання та набухання, вологість [1,2].

Матеріали та методи. Визначення основних технологічних показників ЛРС (питома, об'ємна, насипна маси, вільний об'єм шару, пористість, порозність, коефіцієнт набухання та поглинання) здійснювали згідно відомих методик, описаних в довідкових матеріалах [3,4].

Результати та їх обговорення. Для правильного вибору об'єму екстрактора, підбору завантаження, розрахунку екстрагента були визначені та вивчені основні технологічні показники сухої трави материнки звичайної заготовленої в західній частині України, висушеної в захищеному від сонця місці. В експерименті використовувалась подрібнена трава до 3-5 мм.

Визначено основні технологічні показники трави материнки звичайної: вологість становить 9,0 %; об'ємна густина – 0,274 г/см³; насипна густина до і після усадки становила 0,110 г/см³; та 0,124 г/см³ відповідно; питома густина - 1,4322 г/см³; пористість – 0,8086; порозність – 0,5882; вільний об'єм шару – 0,923; коефіцієнт поглинання – 5,06 та коефіцієнт набухання – 9,23.

Дослідження технологічних показників дають можливість вивчити основні фактори, що впливають на процес екстракції. Отримані результати обґрунтовують підбір необхідних співвідношень екстрагента та сировини.

Список літератури:

1. Гарна С. В. Взаємозв'язок основних технологічних параметрів рослинної сировини / С. В. Гарна, П. П. Ветров, В. А. Георгіянц // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2012. – № 1. – С. 54-57.

2. Дем'яненко Д. В. Вивчення технологічних властивостей суцвіть липи серцелистої / Д. В. Дем'яненко, С. В. Бреусова, В. Г. Дем'яненко // Вісник фармації. – 2009. – № 3. – С. 41-45.

3. Солдатов Д. П. Визначення технологічних параметрів подрібненого листя винограду культурного / Д. П. Солдатов, В. І. Чуешов // Вісник фармації. – 2009. – № 3(59). – С.34-36.

4. Шалата В. Я. Вивчення технологічних властивостей багатокомпонентної лікарської сировини / В. Я. Шалата, С. В. Сур // Запорозький медичний журнал. – 2012. – № 2. – С. 111-115.

ИЗУЧЕНИЕ ДИУРЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТА СБОРА ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО ТРАВЫ И ЛОПУХА БОЛЬШОГО ЛИСТА

Чистова Ю.И., Зверев Я.Ф., Федосеева Л.М.

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул,
Россия

Вступление. На кафедре фармации АГМУ разработан сбор следующего состава: одуванчика лекарственного трава и лопуха большого лист (1:1) [4]. Однако, применение сборов предусматривает приготовление водных извлечений в домашних условиях, которые ограничены сроком годности. Получение экстракта сбора сухого имеет ряд преимуществ: удобство в применении и транспортировке, возможность точного дозирования, стабильность при хранении [3].

В ходе исследований нами установлены технологические параметры сбора и разработана технология получения экстракта сухого. В результате фитохимических исследований обнаружены флавоноиды, оксикоричные кислоты, дубильные вещества, полисахариды. Наличие данного комплекса биологически активных соединений позволяет предположить диуретический эффект у экстракта сбора.

Цель исследования – определение диуретической активности экстракта сбора одуванчика лекарственного травы и лопуха большого листа сухого.

Материалы и методы. Объектом исследования являлся, полученный в лабораторных условиях, экстракт сбора одуванчика лекарственного травы и лопуха большого листа сухого.

В эксперименте использовали белых крыс-самцов линии Вистар массой 240-260 г. Исследования выполняли в соответствии с правилами, принятыми Европейской Конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (г. Страсбург, 1986 г.) и Приказом Минздрава России от 01.04.2016 N 199н «Об утверждении Правил надлежащей лабораторной практики». Животные находились в индивидуальных клетках со свободным доступом к воде и пище.

Первоначально у крыс определяли исходные показатели: диурез, экскреция с мочой ионов натрия, калия, креатинина. Далее на протяжении 14 дней крысам перорально с помощью зонда вводили экстракт в растворенном виде в дозе 200 мг/кг. Определение основных показателей функции почек проводили каждые третьи сутки. Количество креатинина в моче определяли методом фотоэлектроколориметрии по реакции окрашивания с кислотой пикриновой в щелочной среде (метод Яффе в модификации Поппера). Содержание ионов натрия и калия устанавливали методом пламенной фотометрии [1, 2]. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждения. Экстракт оказывал умеренное диуретическое действие. На первые сутки после начала введения экстракта диурез увеличивался на 37%. При дальнейшем введении экстракта наблюдалось

постепенное увеличение суточного диуреза. Показатель достигает максимума на 13 сутки введения – увеличение составило 79%. На 3 сутки после прекращения введения экстракта диуретический эффект сохранялся, увеличение – 63%.

Кроме мочегонного действия, наблюдался натрийуретический эффект. Достоверно установлено, что экскреция натрия с мочой увеличилась в 1,3 раза на 4 сутки после введения экстракта. Максимум отмечен на 13 сутки введения, что превосходит исходный уровень введения в 5,3 раза. После отмены экстракта выведение ионов натрия все еще превышало исходный уровень.

Экскреция калия с мочой в первую неделю введения экстракта превышало исходный уровень, максимум достигается на 4 сутки после введения – 49%. При последующем введении экстракта наблюдается понижение экскреции калия с мочой ниже исходного уровня. После окончания введения экстракта уровень калия не превышает исходный.

Под влиянием экстракта выявилось повышение экскреции креатинина на первые сутки после введения, увеличение составило на 30 %. При последующем введении экстракта на 7 сутки наблюдали понижение уровня креатинина на 45% от исходного значения и стабилизацию экскреции креатинина с мочой. После окончания введения экстракта уровень креатинина не изменился.

Таким образом, в условиях длительного применения экстракта сбора одуванчика лекарственного травы и лопуха большого листа сухого на крысах зафиксировано его диуретическое и натрийуретическое действия. Выявленный диуретический эффект, по всей вероятности, обусловлен двумя механизмами. Увеличение выделения мочи в первые дни наблюдения сочеталось с повышением экскреции креатинина и, вероятно, обеспечивалось увеличением скорости клубочковой фильтрации. В последующие дни диуретический эффект развивался на фоне снижения фильтрации и, по-видимому, обусловлен снижением процесса реабсорбции в канальцах почек.

Список литературы:

1. Берхин, Е.Б. Методы экспериментального исследования почек и водно-солевого обмена / Е.Б. Берхин, Ю.И. Иванов. – Барнаул, 1972. – 156 с.
2. Брюханов, В.М. Методические подходы к изучению функции почек в эксперименте на животных / В.М. Брюханов, Я.Ф. Зверев, В.В. Лампатов, А.Ю. Жариков // Нефрология. – Санкт-Петербург, 2009. – Том 13. - №3. – С. 52-62.
3. Самылина, И.А. Перспективы создания сухих экстрактов / И.А. Самылина [и др.] // Фармация. – 2006. - №2. – С. 43-46.
4. Федосеева, Л.М. Определение показателей качества сбора одуванчика лекарственного травы и лопуха большого листа / Л.М. Федосеева, Д.А. Лозовицкий // Актуальные проблемы фармакологии и фармации: ежегодн. Сб науч. И метод. Раб. Препод., молод. Уч. И студ. Фарм. Фак. – Барнаул, 2015. – Вып. 12. – С. 201-207.

СЫРЬЕ ПАНТОВОГО ОЛЕНЕВОДСТВА КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ДЛЯ СОЗДАНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ДИЕТИЧЕСКИХ ДОБАВОК

Шарахова Е.Ф., Попова И.С.

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул,
Россия

Вступление. В последние годы во всем мире отмечается усиление внимания общественности к проблемам питания населения. Ведущие учёные связывают снижение потенциала здоровья населения с изменением структуры питания, что приводит к понижению адаптационных резервов организма. Во многих странах мира одним из способов профилактики, является употребление биологически активных добавок к пище (БАД), в частности, в США БАД употребляют около 80% населения, в странах Европы – около 50%, в Японии – около 90%. Одним из ценных источников для производства БАД является сырьё пантового оленеводства. Лечебное действие пантовых препаратов обусловлено входящими в их состав широким спектром биологически активных веществ: аминокислот, пептидов, нуклеотидов, липидов, углеводов, жирных кислот, витаминов, микро- и макроэлементов которые по своему происхождению идентичны или очень близки к естественным регуляторам человеческого организма. Клинические и экспериментальные исследования показали иммуномодулирующий, противовоспалительный, антиоксидантный, вегетостабилизирующий, адаптагенный эффекты продуктов пантового мараловодства.

Материалы и методы. Предметом исследований являлось производственно-ресурсный потенциал Алтайского края и поведение потребителей при выборе БАД к пище на основе продуктов пантового оленеводства, реализуемых через аптечные сети и в санаториях курорта Белокуриха. Исследования были проведены с использованием методов социологического исследования и контент-анализа статистических данных.

Результаты и обсуждения. За рубежом благородного оленя разводят фермеры Австралии, Новой Зеландии, Канады и Китая. В общемировом производстве сырых пантов объем России составляет около 14%. В России Алтайский край и Республика Алтай по поголовью маралов и пятнистых оленей, а также заготовке сырья пантового оленеводства занимают лидирующие позиции, в этих двух регионах сосредоточено основное поголовье пантовых оленей (более 85%) и производство пантов (около 95%).

В настоящий период в Алтайском крае на основе сырья пантового оленеводства изготавливают разнообразную продукцию, которая используется как в лечебных, так и в оздоровительных целях, включая спорт высших достижений. В лечебных целях используются лекарственные препараты, пантовые ванны, имеющие статус медицинских технологий, для применения в бальнеотерапии и спортивной медицине. В оздоровительных целях – БАД в форме биологически активных веществ (субстанций), для приготовления готовых форм, готовые продукты, функциональные продукты питания и

оздоровительные пантовые ванны [1].

Анализ динамики производства БАД на основе сырья пантового оленеводства в Алтайском крае показал рост объемов производства готовой продукции на 352,1 % к уровню 2010 года. В настоящее время предприятиями региона производится более 350 наименований продукции на основе сырья пантового оленеводства, из них 98 БАД, три лекарственных средства и одна медицинская технология. Производство данной продукции осуществляют 22 организации, 10 из них являются членами НП «АБФК» в стратегии развития которого направление переработки сырья пантового оленеводства обозначено одним из перспективных и приоритетных. Традиционно абсолютным лидером по производству БАД в регионе и одним из лидеров в Российской Федерации является ЗАО «Эвалар». Доля компании в общем объеме произведенных БАД в крае в натуральном выражении составляет 73,76%, в стоимостном выражении – 89,95%. В пятёрку лидеров по объемам производства в натуральном выражении входят: ООО «Компания «Хорст», ООО НПФ «Алтайский букет», ООО «Фарм-Продукт», ООО «Алтайский кедр»; в стоимостном выражении – ООО «Фарм-Продукт», ООО «Компания «Хорст», ООО НПФ «Алтайский букет», ООО «Алсу».

Самыми популярными торговыми марками у потребителей аптечных организаций (ТОР-5) являются: «Алфит», «Легенды Алтай», «Доктор «Конфеткин», «Aveo», «Organic», а у отдыхающих санаториев – «Легенды Алтай», «О-панто», «Алфит» и «Марал®», и «Доктор «Конфеткин». Что касается узнаваемости конкретных наименований продукции пантового оленеводства, то самыми известными являются: «Пантогематоген», «Элексир«Эвалар», «Легенды Алтай» и «О-панто» пантовые ванны [2].

Дополнительно алтайскими производителями были выведены на рынок ранее не производимые функциональные продукты питания, на основе сырья пантового оленеводства (в виде сухих тонизирующих напитков, капсул и бальзамов).

В ходе исследования было установлено, что выпускаемая предприятиями края пантовая продукция в основном поставляется в близлежащие регионы РФ, а также в другие регионы Сибирского и Дальневосточного Федеральных округов. Доля экспорта готовой продукции в зарубежные страны незначительна и составляет менее 1%.

Список литературы:

1. Антипова, И.И. Пантовые ванны в лечении больных артериальной гипертензией с хроническим психоэмоциональным напряжением / И.И. Антипова, И.Н. Смирнова, Л.В. Барабаш, А.О. Наумов, О.В. Достовалова, Н.И. Кулешова // Курортные ведомости. – 2013. - № 6. – С. 38-39.

2. Попова, И.С. Исследование факторов, формирующих спрос и предложение на розничном рынке БАД к пище, изготовленных на основе сырья пантового оленеводства // И.С. Попова, Е.Ф. Шарахова // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2017. – № 1. – С. 88-92.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО МОДИФІКАЦІЇ НЕФРОПРОТЕКТОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОХІДНИХ ГЛЮКОЗАМІНУ ПРИ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТІ

Шебеко С.К.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Гломерулонефрит (ГН) має вагоме медико-соціальне значення серед захворювань сечовидільної системи, оскільки є однією з основних причин виникнення хронічної хвороби нирок (ХХН) [1]. Розвиток даної патології призводить до неминучої ниркової недостатності, інвалідизації пацієнтів та втрати соціальної активності [2].

На теперішній час в Україні налічується біля 500 тис. хворих на ХХН, більшість з яких не може отримати спеціалізовану медичну допомогу [3]. У сучасній медичній практиці ефективні засоби лікування ГН та ХХН відсутні, тому пошук нових комплексно діючих нефропротекторів є актуальною задачею експериментальної фармакології.

Серед речовин природного походження потенційно придатних для лікування даної патології слід виділити аміноцукри – похідні глюкозаміну, такі як глюкозаміну гідрохлорид та N-ацетилглюкозамін, що проявляють нефропротекторну та гіпоазотемічну дію в експериментальних дослідженнях [4]. Але у їх фармакодинамічному спектрі є недостатньо вираженими антиоксидантні та антигіпоксичні властивості.

З метою підвищення ефективності глюкозаміну та його похідних при лікуванні ГН й ХХН, особливо для корекції оксидативного стресу внаслідок розвитку ниркової недостатності, доцільно застосовувати флавоноїд кверцетин, що є відомим антиоксидантним засобом. Тому, в ході представленого дослідження було вивчено ефективність комбінації похідних глюкозаміну – глюкозаміну гідрохлориду та N-ацетилглюкозаміну – з кверцетином (у співвідношенні аміноцукорів та флавоноїду 3 : 1) за умов розвитку експериментального ГН на пізніх термінах розвитку.

Матеріали та методи. Дослідження проводили на моделі активного нефриту Хеймана у щурів, який відтворювали шляхом двократної імунізації тварин 20 % емульсією коркового шару нирок у сполученні (1:1) з повним ад'ювантом Фрейнда ("Sigma", США) [5]. Тест-зразки дослідної комбінації у дозі 80 мг/кг вводились внутрішньошлунково щоденно починаючи з 60 доби експерименту протягом 2 місяців. У якості препарату порівняння використовували кверцетин у еквівалентній дозі 20 мг/кг, що вводився аналогічним чином. По закінченні дослідження на 120-у добу розвитку патології у тварин визначали показники функціонального стану нирок (рівень протеїнурії, швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) та масовий коефіцієнт нирок), а також вміст первинних та вторинних продуктів перекисного окиснення ліпідів (дієнових кон'югатів та ТБК-реактивів) у крові та тканині нирок.

Результати та їх обговорення. Отримані результати показали, що при поєднанні в одній лікарській формі похідних глюкозаміну з кверцетином на тлі розвитку ГН у тварин, що викликає приєднання ниркової недостатності, значно посилюється не тільки нефропротекторна дія дослідної комбінації, а й її антиоксидантний вплив.

Так, в ході дослідження на 120 добу спостережень під впливом дослідної комбінації у щурів спостерігалось вірогідне відносно групи контрольної патології зменшення масового коефіцієнту нирок на 18 %, рівня протеїнурії у 2,3 разу, а також збільшення показнику ШКФ на 83%. Дана картина свідчить про зниження інтенсивності запально-деструктивних процесів, нормалізацію загального функціонального стану нирок та пригнічення прогресування ниркової недостатності.

Окрім того, під впливом дослідної комбінації відбувалось вірогідне відносно нелікованих щурів зниження вмісту у тварин як первинних, так і вторинних продуктів ліпопероксидації: концентрація у крові дієнових кон'югатів та ТБК-реактивів знижувалась у 1,6 й 1,8 разу, а у нирковій тканині – у 1,8 та у 2,0 рази відповідно. Це говорить про зменшення активності процесів перекисного окиснення ліпідів та нормалізацію системи антиоксидантного захисту. При цьому за ступенем впливу дослідна комбінація вірогідно перевершувала активність препарату порівняння кверцетину.

Таким чином, за умов розвитку експериментального ГН з нирковою недостатністю сполучення похідних глюкозаміну з кверцетином посилює нефропротекторні та антиоксидантні властивості аміноцукорів, розширює їх фармакодинамічний спектр та збільшує можливості патогенетичного впливу на механізми розвитку нефропатії. Дослідна композиція є перспективною для подальших експериментальних досліджень з метою обґрунтування доцільності застосування в терапії ГН та ХХН.

Список літератури:

1. Нефрологія : національний підручник / за ред. Л. А. Пирога, Д. Д. Іванова. – Донецьк : Видавець Заславський, 2014. – 292 с.
2. Скворцов В. В. Клиническая нефрология : краткий курс / В. В. Скворцов, А. В. Тумаренко. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2017. – 199 с.
3. Доступність лікування методом гемодіалізу в Україні хворих на ХХН V (2006-2015 рр.) / М. О. Колесник, Н. О. Сайдакова, Н. І. Козлюк та ін. // Український журнал нефрології та діалізу. – 2017. – №1 (53). – С. 3–12.
4. Шебеко С. К. Дослідження фармакологічних властивостей деяких похідних глюкозаміну в умовах розвитку експериментального аутоімунного гломерулонефриту / С. К. Шебеко, І. А. Зупанець // Клінічна фармація. – 2006. – Т.10, №2. – С. 31–35.
5. Методи експериментального моделювання ураження нирок для фармакологічних досліджень : методичні рекомендації / С. Ю. Штриголь, В. М. Лісовий, І. А. Зупанець та ін. – Х. : Видавництво НФаУ, 2009. – 48 с.

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ЕКСТРАКТИВНИХ РЕЧОВИН В ТРАВІ ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО

Шиморова Ю.Є., Кисличенко В.С., Горяча Л.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Пастернак посівний (*Pastinaca sativa* L.) родини селерових (Аріасеае) – дворічна рослина, що широко культивуються на території України та використовується як пряно-овочева культура.

У традиційній медицині пастернак застосовують для лікування і профілактики серцево-судинних та дерматологічних (вітиліго, псоріаз, алопеція) захворювань. Народна медицина використовує його для нормалізації травлення, підвищення апетиту, як сечогінний, тонізуючий та відхаркувальний засіб. Така різновекторна фармакологічна дія пастернаку обумовлена вмістом комплексу біологічно активних речовин, таких як, жирні та ефірні масла, полісахариди, вітаміни, мінеральні солі, фурукумарини, флавоноїди, гідроксикоричні кислоти та ін. [2].

Враховуючи різноманітність хімічного складу пастернаку посівного та властивість різних екстрагентів вилучати певні групи біологічно активних сполук, визначення екстрактивних речовин пастернаку посівного є доцільним.

Матеріали та методи дослідження. Об'єкт дослідження – висушена та подрібнена трава пастернаку посівного сорту «Петрік», що була вирощена та зібрана в Харківській області у 2017 році. В якості екстрагенту використовували воду та водно-етанольні розчини (40% та 70%). Визначення вмісту екстрактивних речовин проводили згідно методики, наведеної у ДФУ [1].

Результати та їх обговорення. В результаті проведеного дослідження встановлено, що максимальна кількість екстрактивних речовин з трави пастернаку посівного вилучалася водою очищеною – $45,11 \pm 1,81\%$. При використанні в якості екстрагенту 40% водно-етанольного розчину вміст екстрактивних речовин з досліджуваної сировини склав $35,30 \pm 1,45\%$, при використанні 70% етанолу – $28,15 \pm 1,13\%$.

Максимальна кількість біологічно активних речовин з трави пастернаку посівного екстрагується водою очищеною ($45,11 \pm 1,81\%$), що свідчить про їх гідрофільну природу. Отримані дані можуть бути використані для подальшого фітохімічного дослідження, розробки та створення нового лікарського засобу на основі сировини трави пастернаку посівного.

Список літератури:

1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 1-е вид. Доповнення 4. Харків.: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2011. 540 с.
2. Шиморова Ю. Є. Дослідження леткої фракції коренеплодів пастернаку посівного (*Pastinaca sativa* L.) / Ю. Є. Шиморова, В. С. Кисличенко, В. Ю. Кузнєцова // Фітотерапія. Часопис. – 2017. – Вип.4. – С. 34-37.

ЛИСТЯ ЛІЩИНИ ВЕДМЕЖОЇ ЯК ПЕРСПЕКТИВНА РОСЛИННА СУБСТАНЦІЯ

Шляхта І.М.¹, Коваль І.В.², Лисюк Р.М.²

¹Національний університет «Львівська політехніка» м. Львів, Україна

²Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

Вступ. У природній флорі України рід Ліщина представлений єдиним видом – ліщиною звичайною (*Corylus avellana*), інші види культивують. У садах і парках найчастіше культивуються три види роду: *Corylus avellana*, *C. Colurna* L. Та *C. Maxima* Mill.; близько 10 видів інтродуковано в ботанічних садах та дендрологічних парках України [5].

Листя ліщини (*Folia Coryli*) входить до складу зареєстрованого лікарського засобу – настойки Венотон[®], що застосовується у медичній практиці як венотонізуючий, капіляропротекторний, антиексудативний, протизапальний та протинабряковий засіб.

Завдяки судинозвужувальним властивостям препаратів листя ліщини звичайної, вживання їх всередину у формі настою показане при розширених венах, перифлебітах, виразках гомілки та капілярних геморагіях. Крім зазначених випадків, препарати ліщини звичайної широко використовують при запаленні простати, захворюваннях печінки і нирок та як засіб, що збуджує апетит; відвар листя використовують як сечогінне, при катарах кишок, для полоскання горла, додають у сидячі ванни при геморої, захворюваннях шкіри.

Враховуючи базові положення філогенетичної теорії, подібність хімічного складу в межах ботанічного роду зумовлює доцільність вивчення споріднених видів. Таким чином, завданнями даного дослідження стали систематизація та узагальнення даних щодо поширення, морфологічних особливостей, хімічного складу, біологічної активності та застосування листя ліщини ведмежої.

Матеріали та методи. Проведено аналіз наявних наукових джерел, друкованих та електронних наукових періодичних видань, Державного реєстру лікарських засобів України. Застосовано загальноприйнятні методи досліджень: аналізу, систематизації, узагальнення інформаційних даних.

Результати та їх обговорення. Ліщина ведмежа, або деревоподібна (ведмежий горіх, турецький горіх), природній ареал якої охоплює Балканський півострів, Малу Азію, Кавказ, Іран, Індію, культивується в садах і парках України [5].

Ліщина ведмежа – дерева до 25 м заввишки, зі стовбуром до 30 см у діаметрі. Листкові пластинки овальні, при основі серцеподібні, по краю двічі-зубчасті, на верхівці загострені, зісподу опушені. Плоди зібрані по 3 – 7; плюска опушена, багаторазово розсічена на вузькі ланцетні, вигнуті, зубчасті частки; розміри плодової обгортки значно перевищують горіх [5]. Плоди містять близько 70% жирної олії, багаті вмістом лінолевої та олеїнової кислот [4].

Дослідження по вивченню листя ліщини ведмежої суттєво активізувались впродовж останніх двох десятиріч у фітохімічному та фармакологічному плані.

Основними групами біологічно активних речовин (БАР) фенольної структури є флавоноїди, дубильні речовини та діарилгептанойди. У складі фенольної фракції листя ведмежої ліщини на особливу увагу заслуговують флавон-3-оли та гідроксикоричні кислоти. Серед флавоноїдів найбільший вміст характерний для кверцетин-3-0-рамнозиду. У складі листя наявні інші глікозиди кверцетину, а також мірецитину та кемпферолу [4].

У болгарській народній медицині рекомендують використовувати листя ліщини ведмежої для лікування гіпертонії легкої і важкої форми, а також при збільшенні простати.

БАР рослинної субстанції помірно знижують артеріальний тиск, потенціюють гіпотензивний ефект бета-адреноблокаторів, розширюють коронарні судини; виявляють заспокійливу дію на центральну нервову систему, а також противиразкову активність.

Антибіотична дія щодо грампозитивних (*Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Bacillus subtilis*, *Listeria monocytogenes*) та грамнегативних бактерій (*Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* and *Klebsiella pneumonia*) встановлено для екстрактів листя ліщини ведмежої [2].

Експериментально було досліджено, що флавоноїдна фракція листя ліщини ведмежої – сильний антиоксидант (діє активніше, ніж препарати порівняння тролокс та аскорбінова кислота) [1,4], інгібітор пероксидних процесів у мозку і печінці [1], гепатопротекторний засіб [3].

Предметом подальших досліджень буде вивчення якісного та кількісного вмісту діючих речовин, важливих для прояву фармакологічної активності даної рослинної субстанції, оскільки дані щодо особливостей накопичення активних сполук у взірцях ЛРС, зібраних в Україні, відсутні. Отож, наведені дані свідчать про перспективність подальшого фармакогностичного вивчення листя ліщини ведмежої як цінного джерела різних груп БАР.

Список літератури:

1. Benov L. The antioxidant activity of flavonoids isolated from *Corylus colurna* / Benov L, Georgiev N. // *Phytotherapy Res*, 1994, 8: 92-94.
2. Ceylan O. Antibacterial activity of *Corylus colurna* L. (*Betulaceae*) and *Prunus retense* e Ledeb. Subsp. *retense* e (*Rosaceae*) from Usak, Turkey / Ceylan O, Sahin MD, Avaz S. // *Bulg J Agric Sci*, 2013, 19: 1204-1207.
3. Radev S. The hepatoprotective effects of flavonoids isolated from *Corylus colurna* / Radev S, Georgiev N, Tzaneva M, Sokolova K. // *Bulg Med*, 1997, 5: 13-15.
4. Riethmüller E. Recovery of new diarylheptanoid sources in *Betulaceae*. Characterisation of the phenolic profile of *Corylus species* by HPLC-ESI-MS methods. Ph.D. Dissertation. Budapest. 2016. 147 p.
5. Ольшанський І. Г. Підродина *Coryloideae* J. D. Hooker (*Betulaceae*) у флорі України / І. Г. Ольшанський // Вісник Луганського Національного Університету імені Тараса Шевченка. Біологічні науки. 2014. № 12 (295), Ч. I, С. 62-74.

ВПЛИВ ЕЛГАЦИНУ НА ГІСТОСТРУКТУРУ МІОКАРДУ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ

Яковлєва Л.В., Кошова О.Ю., Гращенкова С.А., Лар'яновська Ю.Б.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Статистичний аналіз причин смертності людей за останні 100 років свідчить про те, що головним чинником збільшення смертності з віком є розвиток патологічних процесів у серцево-судинній системі (ССС). У зв'язку з цим, профілактика вікових змін ССС є одним із напрямків геропротекції [1]. Метою даного дослідження було вивчення впливу нового оригінального препарату на основі природних поліфенольних сполук: елаготанінів – таблеток елгацину на гістоструктуру міокарду щурів самців різного віку.

Матеріали та методи. Досліди проведені на тваринах віком 1 (статевонезрілі), 3 (пубертатний вік), 6 (репродуктивний вік), 12 (зрілий ранній вік) і 24 місяці (старечий вік). Кожна вікова група включала 2 підгрупи по 10 тварин: 1 – інтактні тварини; 2 – тварини, які протягом 1-го місяця щоденно одержували елгацин у дозі 1 мг/кг за діючою субстанцією або 12 мг/кг за масою таблетки. Доза елгацину встановлена раніше як найбільш ефективна за антиоксидантною та кардіопротекторною дією [3]. По закінченні курсу введення елгацину проводили дослідження гістоструктури міокарду тварин.

Результати та їх обговорення. Встановлено, що морфологічний стан серцевого м'язу 1, 3 та 6-місячних інтактних тварин відповідав нормі. У тварин зрілого раннього та старечого віку спостерігали ознаки гіпертрофії, дистрофії, з'являлись зони потоншення волокон, збільшення міжм'язового простору. Доведено, що вказані морфологічні зміни у людей похилого віку супроводжуються зниженням внутрішньоклітинного тиску. Це призводить до порушення крово- і лімфообігу в міокарді, та, у свою чергу, є причиною міомаляції, а у подальшому – розвитку вікового кардіосклерозу [2]. Профілактичне введення елгацину усувало мікроциркуляторні порушення та попереджало розвиток пов'язаних з ними явищ перебудови та кардіосклерозу, що можна пояснити вираженими антиоксидантними властивостями препарату [3]. Отримані результати свідчать про потенційні геропротекторні властивості елгацину, що відкриває можливості його застосування у геріатрії для профілактики вікових порушень функціонального стану та структури міокарду.

Список літератури:

1. Коркушко О.В., Шатило В.Б., Ярошенко Ю.Т. Передчасне старіння. Фактори ризику. Діагностика. Засоби попередження. Метаболічна терапія. – Київ, 2003. – 52с.
2. Большакова Г.Б. Структурные характеристики репарации миокарда в возрастном аспекте / Российский медико-биологический вестник. – 2009. – Том 17, № 2. – С. 27-32.
3. Яковлєва Л.В., Івахненко О.К., Сахарова Т.С. Вивчення кардіопротекторних властивостей субстанції і таблеток елагової кислоти на моделі доксорубіцинової міокардіодистрофії у щурів // Експериментальна і клінічна медицина. – 2000. – № 1. – С. 55-57.

АНАЛІЗ ОБ'ЄМУ СПОЖИВАННЯ ЦУКОРОЗНИЖУЮЧИХ ЛІКАРЬСКИХ ЗАСОБІВ

Яковлева Л.В., Яковлева А.К.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Цукровий діабет (ЦД) є реальною загрозою здоров'ю і якості життя населення всіх країн світу, бо є одним з найбільш поширених хронічних захворювань. Судинні ускладнення ЦД (мікро- і макроангіопатії), такі як нефропатія, ретинопатія, ураження магістральних судин серця, мозку, нижніх кінцівок, підвищують інвалідизацію та смертність [1].

За останні десять років поширеність цукрового діабету в Україні збільшилася в півтора рази, і за станом на 1 січня 2015 року в країні зареєстровано 1 млн 198,5 тис. хворих, 2,9% населення [2].

Мета роботи. Дослідження об'єму споживання цукорознижуючих лікарських засобів на українському фармацевтичному ринку за 2014-2016 роки.

Матеріали та методи. Аналіз споживання ЛЗ проводили протягом 2014-2016 років за даними пошукової системи «Моріон», Держ.служби статистики України www.ukrstat.gov.ua за АТС/DDD-методології [3].

Результати та їх обговорення. Об'єм споживання пероральних цукорознижуючих лікарських засобів (ПЦЛЗ) визначали використовуючи міжнародний показник: $DDDs/1000 \text{ жителів/день (DID)} = DDDs \times 1000 / ((\text{кількість жителів (тис. чоловік)} \times 365))$. Для розрахунків використовували дані про кількість проданих упаковок за рік (тис. шт.), кількість діючої речовини в одній таблетці, таблеток в одній упаковці по даним справочно-пошукової системи «Лікарські засоби» компанії «Моріон» та значення DDD по даним сайту ВОЗ: www.whooc.no.

Розрахунок кількості DID для фіксованих комбінації цукорознижуючих ЛЗ проводили по методиці рекомендованій ВОЗ з визначенням PDD, як одиниці виміру, що це найчастіше прописується добова доза препарату, на основі інструкції для медичного застосування [3]. Період дослідження склав три роки з 2014 по 2016 рр.

Таблиця 1

Об'єм споживання ПЦ ЛЗ за 2014-2016 рр.

АТС-код, МНН	Період дослідження, роки		
	DDDs/1000 жителів/день		
	2014	2015	2016
1	2	3	4
A10BA02 Метформін	3,2	3,30	3,72
A10BB01 Глібенкламід	1.61	1.38	1.15
A10BB0 Гліквідон	0.05	0.037	0.034
A10B B09 Гліклазид	2.99	2.84	2.88
A10B B12 Гліметірид	3.11	3.29	3.65
A10B G03 Піоглітазон	0.03	0.025	0.026
A10B H01 Ситагліптин	0.026	0.0096	0.0092
A10B H02 Вільдагліптин	0.000008	-	-
A10B H03 Саксагліптин	0.034	0.027	0.026

1	2	3	4
A10B X02 Репаглінід	0.02	0.011	0.0085
A10B J01 Ексенатид	0.000004	-	-
A10B K01 Дапагліфлозин	0.016	0.04	0.05
<i>Комбіновані ПЦЛЗ</i>			
PDD/1000 жит./день			
A10B D02 Метформін і глібенкламід	0.6	0.5	0.51
A10B D02 Метформін і гліклазид	0.08	0.05	0.04
A10B D02 Метформін і гліпізид	0.013	0.02	0.02
A10B D02 Метформін і глімеірид	0.08	0.14	0.2
A10B D07 Метформін і ситагліптин	0.11	0.07	0.09
A10B D10 Метформін і саксагліптин	0.02	0.03	0.06
A10B D22** Глімеірид, піоглітазон і метформін	0.018	0.02	0.035

Серед наведених МНН найбільшим попитом у споживачів користується МНН глімеіриду, це пов'язано з його економічною доступністю для всіх прошарків населення, виразною клінічною ефективністю та безпекою в порівнянні з іншими ПЦЛЗ. Тенденція зростання споживання глімеіриду прослідковується протягом всіх трьох років дослідження. Дещо меншим об'ємом споживання характеризуються МНН метформіна. Майже вдвічі меншим попитом, в порівнянні з препаратами метформіна та глімеірида, користується МНН гліклазид. Найменше споживання серед монопрепаратів ПЦЛЗ в МНН ексенатида, що пов'язано з його високою вартістю в порівнянні з іншими пероральними цукорознижувальними препаратами.

Серед комбінованих ПЦЛЗ найбільший об'єм споживання має комбінація МНН глібенкламіда та метформіна, найменший МНН метформіна та гліпізіда.

Висновок. Отримані дані вказують на те, що препарати для лікування цукрового діабету 2 типу представлені в широкому асортименті. Серед монокомпонентних препаратів найбільший об'єм споживання у МНН глімеіриду та майже на тому ж рівні МНН метформіну.

Ціни на препарати не високі, це дає змогу вибрати ефективну фармакотерапію для різних верств населення, з різним матеріальним достатком. Зростання об'ємів використання препаратів метформіну свідчить, про те, що в Україні зростає діагностика ЦД 2 типу на ранніх стадіях розвитку захворювання та його раннє лікування. Це дозволяє підвищити якість життя пацієнтів та сповільнити розвиток ускладнень ЦД-2 типу.

Список літератури:

1. Сахарный диабет: развитие технологий в диагностике, лечении и профилактике (пленарная лекция) [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://cyberleninka.ru/article/n/saharnyy-diabet-razvitiie-tehnologiy-v-diagnostike-lechenii-iprofilaktike>.

2. <http://medzdoroviy.xyz/rizne/3072-aktualnist-cukrovogo-diabetu.html> [Електронний ресурс]. – 2016.

3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Яковлєва Л.В., Герасимова О.О., Шершньова С.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Хронічний панкреатит (ХП) відноситься до поширених захворювань органів травлення. Згідно з українським уніфікованим клінічним протоколом надання медичної допомоги пацієнтам з ХП для фармакотерапії захворювання в залежності від клінічної ситуації можуть призначатись представники наступних груп: анальгетики, аналоги соматостатину, антибактеріальні засоби, вітаміни, інгібітори протонної помпи (ІПП), кровозамінники та перфузійні розчини, нестероїдні протизапальні засоби, препарати ферментів та спазмолітики [1].

Мета даного дослідження – провести аналіз асортименту лікарських засобів (ЛЗ) для лікування ХП на фармацевтичному ринку України у 2017 році.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети дослідження було використано структурно-логічний, порівняльний та маркетинговий методи. Асортимент ЛЗ для лікування ХП в Україні визначали, використовуючи систему дослідження ринку «Фармстандарт» компанії «Моріон» (за станом на грудень 2017 року) [2].

Результати та їх обговорення. У 2017 році ЛЗ для лікування ХП були представлені в Україні 723 торговими найменуваннями (ТН), які відповідали 34 міжнародним непатентованим назвам. Більшість з них – представники антибактеріальних ЛЗ (207 ТН) та ІПП (116 ТН). Частка препаратів вітчизняного виробництва становить 47 % (343 ТН). Найбільш поширеними в товарному асортименті ЛЗ, які використовуються для лікування ХП, є таблетки – 31 % (224 ТН).

Отже, ЛЗ для лікування ХП були представлені в Україні у 2017 році в широкому асортименті, достатньому для вибору ЛЗ з урахуванням його ефективності, безпечності та вартості, індивідуальних особливостей пацієнта та ступеня тяжкості захворювання.

Список літератури:

1. Наказ МОЗ України № 638 від 10.09.2014 р. «Про затвердження та провадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при хронічному панкреатиті. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації «Хронічний панкреатит». [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: http://mtd.dec.gov.ua/images/dodatki/2014_638_hronPankr/-2014_638_YKPMO_HP.pdf

2. Система дослідження ринку лікарських засобів «Фармстандарт» компанії «Моріон» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pharmstandart.com.ua>

АНАЛІЗ СПОЖИВАННЯ ІНГІБІТОРІВ АПФ ТА ЇХ КОМБІНАЦІЙ В УКРАЇНІ

Яковлева Л.В., Скришевська А.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Артеріальна гіпертензія (АГ) – одне з найпоширеніших хронічних захворювань людини ХХ–ХХІ ст., що виражається в стійкому підвищенні артеріального тиску. Лікарі називають АГ епідемією ХХІ століття. У розвинених країнах на неї страждає 50-60% літніх людей, і в половині випадків саме ускладнення артеріальної гіпертензії є причиною летального результату [3].

Артеріальна гіпертензія (АГ) – за даними популяційних досліджень, понад 30 % дорослого населення України мають підвищений артеріальний тиск (АТ), а в осіб літнього віку поширеність АГ становить 40-45 % [2]. Артеріальна гіпертензія наявна у 47 % пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС) та спричиняє серед них 54 % смертей [8, 9].

Дослідження, проведені ННЦ «Інститут кардіології ім. акад. М.Д. Стражеска» АМНУ, виявили, що підвищений (>140/90 мм рт. Ст.) артеріальний тиск мають майже 36 % дорослого населення в Україні. Така ж кількість гіпертензивних хворих реєструється в інших європейських країнах та США [4].

Матеріали та методи дослідження. Дані про споживання досліджуваних лікарських засобів були визначені із застосуванням рекомендованої ВООЗ АТС/DDD-методології, яка використовує широко розповсюджену класифікаційну систему АТС (Anatomic Therapeutic Chemical Classification System) і спеціально розроблену одиницю виміру DDD (Defined Daily Dose), яку використовують переважно в дослідженнях по споживанню лікарських засобів.

Для комбінованих ЛЗ, що застосовуються для лікування підвищеного кров'яного тиску (тобто група АТС С02L, С02N, С03Е, С07В-F, С08 і С09), PDD заснована на середній добовій дозі, що прописується лікарем Цей принцип означає, що обраховані об'єми споживання по PDD, можливо порівнювати з об'ємами споживання, визначених з використанням DDD [1,4].

Результати дослідження та їх обговорення. Співставлення даних динаміки поширеності АГ та об'ємів споживання ІАПФ показало, що синхронне незначне збільшення об'ємів споживання даних ЛЗ цілком відповідає незначному збільшенню показника поширеності (протягом досліджуваного періоду у три роки: 2014, 2015, 2016 роки) кількість хворих зросла у 2015 році на 0,32%, а у 2016 році – на 0,20%. Споживання ІАПФ сумарно за всіма МНН в DID виросло у 2015 році на 5,82%, а у 2016 – лише на 0,40%. Аналіз величини зростання як поширеності АГ, так і об'ємів споживання ІАПФ засвідчує їх спряженість рис. 1 [2].

За період дослідження протягом 2014 – 2016 років ми побачили, що більшість ЛЗ із групи інгібіторів АПФ мають тенденцію до збільшення об'ємів споживання на фармацевтичному ринку України. Найбільші об'єми споживання визначені для – Каптоприлу, Еналаприлу, Лізиноприлу, Периндоприлу та Раміприлу, та для комбінацій: Еналаприлу та діуретиків,

Каптоприлу та діуретиків та Лізиноприлу й діуретиків.

Висновок. За результатами дослідження обсягів споживання препаратів ІАПФ встановлено, що в більшій мірі для лікування АГ використовуються ТН таких МНН даної групи як Каптоприл, Еналаприл, Лізиноприл, Периндоприл, Раміприл, а серед комбінованих лікарських засобів – такі фіксовані комбінації як Еналаприл та діуретики, Каптоприл та діуретики і Лізиноприл та діуретики. Інгібітори АПФ та їх комбінації у високому ступені представлені на фармацевтичному ринку генеричними копіями, що забезпечує їх фінансову доступність для населення.

DID

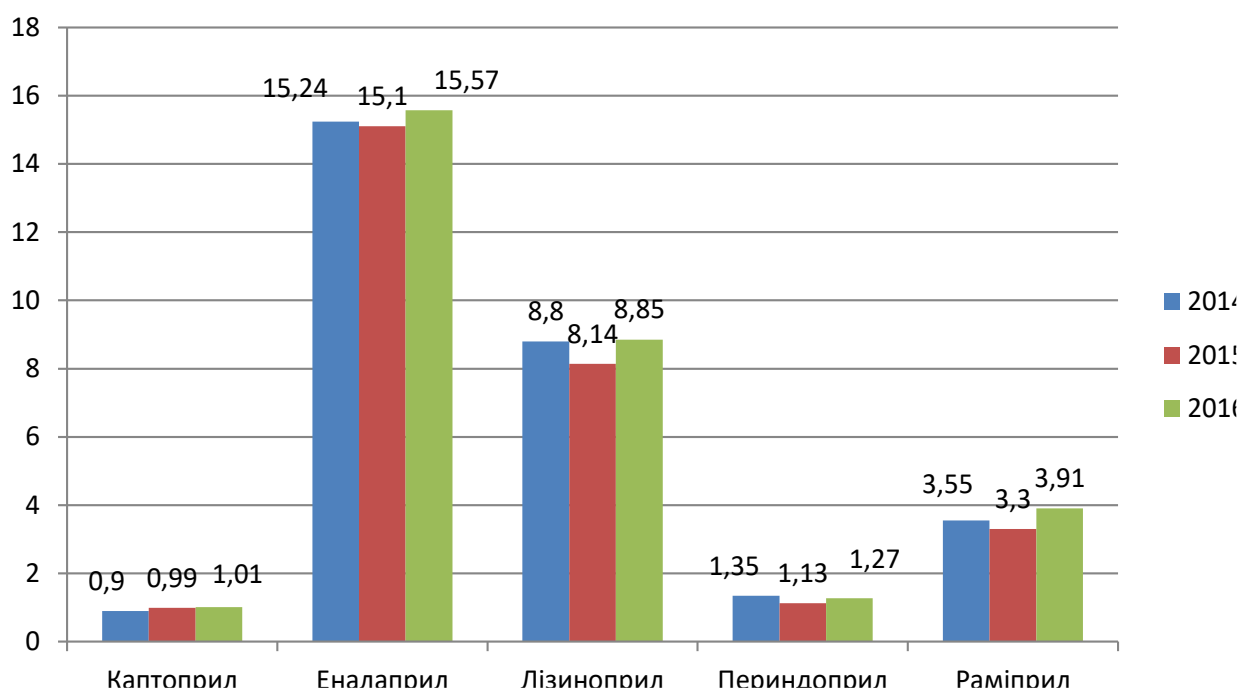


Рис.1 Динаміка об'ємів споживання ІАПФ у DID протягом 2014- 2016 років

Список літератури:

1. Вивчення споживання лікарських засобів за анатомо-терапевтично-хімічною класифікацією та встановленими добовими дозами (АТС/ DDD – методологія): метод. Рек. / А. М. Морозов, Л. В. Яковлева, А. В. Степаненко та ін. – Х. : Стиль-Издат. – 2013. – 34 с.

2. Яковлева Л. В. / Фармакоепідеміологічні дослідження обсягів споживання антигіпертензивних лікарських засобів в Україні : монографія / Л. В. Яковлева, О. Я. Міщенко, В. Ю. Адонкіна. – Х. : НФаУ. – 2017. – 108 с.

3. <http://likuvati.ru/rozdili-medicini/kardiologija-2/18569-arterialna-gipertenzija-simptomi-i-prichini.html> (дата звернення 13.03.2018)

4. <https://medprosvita.com.ua/rekomendaciyi-ukrayinskoji-asociaciyi-2/> (дата звернення 13.03.2018)

5. Сучасна стратегія лікування артеріальної гіпертензії: метод. Указ. Для лікарів-інтернів / уклад. Л.В. Журавльова. – Харків: ХНМУ, 2013. – 24 с.

Bezdrovna K.S., Shulga L.I. The expediency creation of new drugs on a plant basis orienting on preference of consumers	4
Chernega J.S., Skrebtsova K.S. Prospects of Ananas plant material application in pharmacy	5
Dababneh M.F., Kyslychenko V.S., Gurieva I.G. Study of tocopherol content in Opophytum herb and flowers	6
Epitashvili T., Kacharava T. Triticale (×Triticosecale Wittm& A. Camus) bread with phyto supplement	7
Manshilina T.V., Skrebtsova K.S. Perspectives of application the raw materials Ligustrum vulgare in pharmacy	9
Nakimera Esther, Abu Darwish M.S., Gurieva I.G. Identification of organic acids in fresh Pineapple fruits	10
Абдукодиров Д., Ткачева О.В. Частотный и VEN анализ врачебных назначений больным с неалкогольным стеатогепатитом	11
Алмакаєва Л.Г., Бєгунова Н.В., Доля В.Г., Алмакаєв М.С., Хомякова Л.Г. Розробка складу ін'єкційних лікарських засобів на основі байкаліну	12
Антонюк В.О., Панчак Л.В. Одержання хітозану при комплексному використанні хряща-молочника пергаментного (Lactarius pergamenus (Fr.)Fr.) та дослідження його властивостей	14
Бєздетко Н.В., Аббуд Али Анализ ассортимента и доступности противоопухолевых препаратов на фармацевтическом рынке Украины	16
Белєй С.Я., Грошовий Т.А., Белєй Н.М., Дарзулі Н.П. Аналіз ринку рослинних лікарських засобів з відхаркувальною дією	17
Бєнзель І.Л. Сучасний стан і перспективи використання лікарських рослин в офтальмології	19
Бєнзель І.Л., Бєнзель Л.В. Пошук перспективних рослинних джерела танідів флори України	20
Бобокало С.В., Алмакаєва Л.Г. Розробка складу парентерального розчину високочистого дигідрокверцетину	22
Болденкова И.Ю., Турецкова В.Ф. Изучение дубильных веществ и полисахаридов в листьях осины обыкновенной	24
Бубнова Є.О., Процька В.В., Журавель І.О. Дослідження якісного складу та визначення кількісного вмісту амінокислот в траві та насінні мірабілісу ялапа	26

Воробець Н.М., Яворська Г.В.	
Листки <i>Betula pendula</i> – у якості лрс з антибактерійними властивостями	27
Вострикова Т.В.	
БАД к пище, как средства профилактики йододефицитных заболеваний	28
Врубель О.Р., Антонюк В.О.	
Визначення вмісту каротиноїдів та токоферолів в олії насіння бруслини європейської (<i>Elymus europaea</i> L.)	30
Вусик Д.М., Котов А.Г., Гонтова Т.М.	
Актуальність фармакопейної стандартизації сировини півонії	31
Гапоненко В.П., Сіра Л.М., Левашова О.Л.	
Біологічно активні речовини листя <i>Rhododendron purdomii</i>	33
Гарна С.В., Русинов О.І.	
Стандартизація складного фітозасобу седативної дії	34
Гербіна Н.А., Шабан С.О.	
Вибір гелеутворювача для м'якої лікарської форми для лікування акне	35
Глущенко А.В., Георгіянець В.А.	
Визначення показників якості ласкавця золотистого трави	36
Горлачук Н.В., Заривная Н.О.	
Химико-токсикологический анализ тианептина и его метаболитов в моче	38
Горяча Л.М., Журавель І.О.	
Технологія одержання амброзії полинолістої трави настойки та визначення в ній вмісту діючих речовин	40
Гриненко У.В., Журавель І.О.	
Визначення технологічних параметрів для сировини шпинату городнього сортів «Красень полісся» та «Фантазія»	41
Гуртовенко І.О., Коновалова О.Ю., Омельковець Т.С.	
Динаміка накопичення летких сполук в траві агастахе кропиволистого в онтогенезі	42
Гуртякова А.О., Бердник О.Г.	
Вивчення споживання антигістамінних лікарських засобів в Україні	43
Дарзулі Н.П., Грошовий Т.А.	
Маркетингові дослідження ринку дієтичних добавок для лікування запальних захворювань сечовивідної системи	45
Дворникова Л.Г., Свинухова Е.В.	
Шрот кукурузи столбиков с рыльцами как перспективный источник липофильных биологически активных веществ	46
Дегтярьова К.О., Гарна С.В., Дроздова О.О.	
Визначення залишкового вмісту органічного розчинника в ліпофільному екстракті гарбуза	48
Земцова Н.П., Турецкова В.Ф., Зверев Я.Ф.	
Изучение влияния способов дополнительной обработки измельченных пантов марала на общетонизирующую активность	49

Іванчик Л.Б., Калько К.О., Дроговоз С.М., Міщенко О.Я.	
Циркадіанні особливості фармакологічної активності силімарину за умов експериментального гепатиту у щурів	51
Кисличенко В.С., Омельченко З.І., Бурлака І.С., Ліповської А.М.	
Ідентифікація компонентів збору для стимуляції росту волосся	53
Кисличенко О.А., Процька В.В., Журавель І.О.	
Дослідження фенольних сполук у траві хости подорожникової	54
Кієнко Л.С., Гриценко В.І.	
Перспективи використання біологічно активних речовин рослинних екстрактів з метою створення комбінованого лікарського засобу для лікування алергічних дерматитів	55
Коваль В.М., Тихонов О.І., Шпичак О.С.	
До питання створення лікарських засобів для лікування хронічних запальних захворювань передміхурової залози на основі стандартизованих субстанцій продуктів бджільництва та рослинної сировини	57
Ковальська Н.П., Скрипченко Н.В., Прозорова К.С.	
Пошук джерел гідроксикоричних кислот серед рослин роду <i>Actinidia</i> L.	59
Кодиров Улугбек, Тартынская А.С., Попик А.И.	
Элементный состав плодов манго (<i>Mangifera indica</i>)	61
Козачок С.С., Сіра Л.М., Марчишин С.М.	
Діагностичні ознаки перспективної сировини – трави остудника голого	62
Коновалова О.Ю., Гуртовенко І.О., Романюк А.О.	
Фітохімічне дослідження трави скерди покрівельної	63
Корабель І.М., Антонюк В.О.	
Дослідження біологічно активних речовин в органах айланту найвищого (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle)	64
Коробко В., Матяшова Н.А.	
Анализ потребления антидепрессантов в Украине	65
Король В.В., Попик А.І.	
Фітохімічне дослідження квіток бузку звичайного сортів Місячне сяйво, Мрія, Надія	66
Кошова О.Ю., Штриголь С.Ю., Гращенкова С.А., Євлаш В.В., Горбань В.Г., Нікітін С.В.	
Дослідження актопротекторної дії продукту спеціального споживання – батончику «Захисник»	67
Кошова О.Ю.	
Порівняльне вивчення антигіперліпідемічної дії двох зразків капсул «Равісол®» на моделі експериментальної гіперхолестеринемії у щурів	69
Крюкова А.І., Владимірова І.М.	
Визначення показників безпечності добавки дієтичної «Остеоверт»	71

Кузнецова М.М., Журавель І.О., Гуцол В.В.	
Вивчення елементного складу качанів капусти городньої сортів «Білосніжка», «Українська осінь» та «Ярославна»	73
Кузнецова В.Ю., Кисличенко В.С.	
Визначення кількісного вмісту суми гідроксикоричних кислот лушпиння цибулі ріпчастої	75
Кузьмичева Н.А.	
Грушанка круглолистная как источник лекарственного растительного сырья	76
Кутателадзе Г.Р., Федосеева Л.М., Кудрикова Л.М.	
Изучение органических кислот щавеля кислого травы, заготовленной на территории Алтайского края, методом высокоэффективной жидкостной хроматографии	78
Кучма Р.М., Хворост О.П.	
Використання цифрових зображень для систематизації ознак лікарської рослинної сировини	80
Леонтієв Б.С., Скребцова К.С.	
Дослідження перспективного виду рослинної сировини калини звичайної	81
Линда О.С., Фіра Л.С.	
Дослідження мембранопротекторної активності сухого екстракту з хости ланцетолистої	82
Лукьянюк А.В., Погоцкая А.А.	
Анатомические диагностические признаки листьев лещины обыкновенной (<i>Corylus avellana</i>)	83
Мадерук О.П., Грицик А.Р.	
Рід Еспарцет – нове джерело лікарської рослинної сировини для створення лікарських засобів	85
Малюванчук С.В., Грицик А.Р.	
Ботанічний опис рослин роду Горлянка флори України	87
Марчишин С.М., Стойко Л.І., Гнатюк Г.О.	
Вміст індивідуальних кислот органічних у золототисячника звичайного траві	89
Марчишин С.М., Івасюк І. М., Щур О.І.	
Дослідження жирних кислот у траві та коренебульбах смикавця їстівного (<i>Cyperus esculentus</i> L.)	91
Махия Л.М., Струменська О.М., Ковальська Н.П., Галатенко Ю.В.	
Обґрунтування вибору напрямку досліджень <i>Bidens frondosa</i> L. з метою подальшої розробки лікарських засобів на основі виявлених біологічно активних речовин (БАР)	92
Мекор Фадфа, Хохлова Л.Н.	
Усовершенствование технологии настойки коры сирени обыкновенной	93

Мусозода С.М., Хикматзода И.И., Шпичак О.С.	
Разработка состава и технологии присыпки противоаллергического действия	95
Нурматов Алишер, Омельченко З.И.	
Спектрофотометрическое определение суммы флавоноидов в слоевищах ксантории настенной	97
Олтибоев Жамшид, Комиссаренко А.Н.	
Изучение качественного состава и количественного содержания гидроксикоричных кислот в листьях и цветках космеи дваждыперистой	98
Орловецька Н.Ф., Борко Є.А.	
Використання півонії незвичайної в народній та науковій медицині	99
Пинчук О.С., Пехота А.Г., Корожан Н.В.	
Особенности накопления гидроксикоричных кислот в листьях крапивы жгучей и крапивы двудомной	100
Погоцкая А.А., Кучинская Е.С.	
Изучение анатомических диагностических признаков листьев золотарника обыкновенного (<i>Solidago virgaurea</i>)	102
Подорожна М.Г, Гладух Є.В.	
Можливість створення м'якої лікарської форми на основі ліпофільного екстракту хмелю	104
Полонець О.В., Гарник М.С., Демидяк О.Л., Юрків В.В.	
Дослідження ліпофільної фракції хризантеми садової багаторічної (<i>Chrysanthemum × hortorum</i> Bailey)	106
Попик А.І., Король В.В.	
Дослідження іридоїдів бузку звичайного сорту Milada	108
Проскурова Я.О., Губарь С.М., Ткаченко О.В.	
Стандартизація рослинного лікарського засобу «Нефродол» за якісним складом гіркот	110
Рибак В.А.	
Дослідження впливу таблеток «Гліфасонорм» і капсул «Гліфасолін» на стан коагуляційного гемостазу у тварин із цукровим діабетом 2-го типу	112
Савельєва О.В., Владимирова І.М.	
Дослідження гострої токсичної дії комбінованого засобу нейромедіаторної дії «Мемофіт»	113
Салабай С.І., Антонюк В.О.	
Дослідження діючих речовин конюшини лúčної (<i>Trifolium retense</i> L.)	115
Сахацька І.М.	
Аналіз ринку лікарської рослинної сировини, що користується попитом	116
Сіра Л.М., Головач А.Р., Ковальов С.В.	
Морфолого-анатомічна ідентифікація <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	118

Смєлова Н.М., Губарь С.М., Євтіфєєва О.А.	
Порівняння підходів спектрофотометричного визначення інуліну у кореневищах та коренях оману високого (<i>Inula helenium</i> L.)	120
Степанова С. І., Міщенко М. В.	
Вплив методів сушіння трави портулаку городнього (<i>Portulaca oleracea</i> L.) на вміст флавоноїдів	122
Стороженко Д.С., Пінкевич В.О., Новосел О.М.	123
Органічні кислоти яблуні домашньої листя сорту Вільямс Прайд	
Струменська О.М., Махиня Л.М., Ковальська Н.П., Куценко Н.О.	
Порівняльний морфологічний аналіз та вивчення локалізації слизів у листках рослин роду <i>Plantago</i> L.	125
Ульянова А.А., Кузьмичева Н.А.	
Сравнительная характеристика фармакопейных методик количественного определения дубильных веществ в коре дуба	127
Федорова О.В., Нікітіна О.О.	129
Анатомо-морфологічне дослідження <i>Quercus roburis gallae</i>	
Федорова О.В., Нікітіна О.О.	131
Кількісне визначення дубильних речовин в <i>Quercus roburis gallae</i>	
Федосов А.І., Кисличенко В.С., Новосел О.М.	132
Визначення технологічних параметрів шлункових зборів	
Фриккель О.В., Скребцова К.С.	134
Фармакогностичне вивчення сировини представника роду Каланхое	
Фролова Ю.С., Ігнатова Т.В., Каплаушенко А.Г.	
Синтез та прогнозування біологічної активності солей 2-((5-фенетил-4-г-4н-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетатних(пропанових) кислот	135
Хохленкова Н.В., Буряк М.В.	
Створення лікарських препаратів на основі густого екстракту кори дуба для комплексного лікування раневого процесу	136
Чернецька С.Б., Белей Н.М.	
Визначення та вивчення технологічних показників трави материнки звичайної	137
Чистова Ю.И., Зверев Я.Ф., Федосеева Л.М.	
Изучение диуретической активности экстракта сбора одуванчика лекарственного травы и лопуха большого листа	138
Шарахова Е.Ф., Попова И.С.	
Сырье пантового оленеводства как перспективный источник для создания натуральных диетических добавок	140
Шебеко С.К.	
Експериментальні підходи до модифікації нефропротекторних властивостей похідних глюкозаміну при гломерулонефриті	142
Шиморова Ю.Є., Кисличенко В.С., Горяча Л.М.	
Визначення вмісту екстрактивних речовин в траві пастернаку посівного	144
Шляхта І.М., Коваль І.В., Лисюк Р.М.	145
Листя ліщини ведмежої як перспективна рослинна субстанція	

Яковлєва Л.В., Кошова О.Ю., Гращенкова С.А., Лар'яновська Ю.Б.	147
Вплив елгацину на гiстоструктуру мiокарду щурiв рiзного вiку	
Яковлева Л.В., Яковлєва А.К.	148
Аналіз об'єму споживання цукорознижуючих лікарських засобів	
Яковлєва Л.В., Герасимова О.О., Шершньова С.С.	150
Аналіз асортименту лікарських засобів для лікування хронічного панкреатиту на фармацевтичному ринку України	
Яковлєва Л.В., Скришевська А.В.	151
Аналіз споживання інгібіторів апф та їх комбінацій в Україні	

ПЕРЕЛІК УСТАНОВ ТА ОРГАНІЗАЦІЙ СПІВРОБІТНИКИ ЯКИХ ВЗЯЛИ УЧАСТЬ У КОНФЕРЕНЦІЇ

1. Aljouf University, Aljouf, Kingdom of Saudi Arabia
2. Balqa'a Applied University, Shoubak University College, Jordan
3. Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia
4. Витебская областная контрольно-аналитическая лаборатория, г. Витебск, Беларусь
5. Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна
6. Вінницький Національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна
7. ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», м. Івано-Франківськ, Україна
8. ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна
9. ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», м. Харків, Україна
10. Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна
11. Інститут біології клітини НАН України, м. Львів, Україна
12. Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації НФаУ, м. Харків, Україна
13. Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна
14. Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів, Україна
15. Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, м. Київ, Україна
16. Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна
17. Національний медичний університет, м. Харків, Україна
18. Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна
19. Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
20. ПВНЗ «Київський медичний університет», м. Київ, Україна
21. Таджикский национальный университет, г. Душанбе, Таджикистан
22. УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Беларусь
23. ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Барнаул, Россия
24. Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків, Україна
25. Чортківський державний медичний коледж, м. Чортків, Україна

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ
В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ
І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ
ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Матеріали I Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції**

5 квітня 2018 року
м. Харків

Відповідальні за випуск
Горяча Лілія Миколаївна
Процька Вікторія Василівна

Комп'ютерний набір, оформлення обкладинки
Іосипенко Олени Олександрівни

Національний фармацевтичний університет
вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серії ДК № 3420 від 11.03.2009.

