

В. П. Новиков, Я. Т. Стадницька, І. В. Дякон,
І. І. Губицька, І. В. Драпак

HYPERICUM PERFORATUM L. В СОВРЕМЕННЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТАХ РЫНКА УКРАИНЫ

Ключевые слова: зверобой продырявленный, заболевания пищеварительного тракта, государственный реестр лекарственных средств.

Работа посвящена обзору современного фармацевтического рынка Украины с целью анализа фитопрепаратов, содержащих в своём составе *Hypericum perforatum* L. Поиск новых путей использования известных лекарственных растений является актуальным в наше время. Анализ ассортимента препаратов проведен согласно Государственному реестру лекарственных средств Украины и классификационной системой АТС. Работа выполнена с использованием статистического, логического и графического методов. Установлено, что большинство лекарственных средств представлены в традиционной форме таблеток (20%), преобладающую часть ассортимента (90%) исследованных препаратов составляют многокомпонентные лекарственные средства, большинство препаратов с содержанием зверобоя продырявленного *Hypericum perforatum* L. произведены на фармацевтических предприятиях Украины, относительно фармакологического действия относятся к седативным и снотворным средствам.

V. P. Novikov, N. E. Stadnitska, I. V. Dyakon,
I. I. Gubitska, Ya. T. Misik, I. V. Drapak

HYPERICUM PERFORATUM L. IN MODERN PHARMACEUTICAL DRUGS OF THE MARKET OF UKRAINE

Keywords: St. John's wort, diseases of the digestive tract, state register of medicines.

The paper is devoted to the review of the modern pharmaceutical market of Ukraine for the purpose of analysis of phytopreparations containing *Hypericum perforatum* L. in composition. The search for new ways of using known medicinal plants is relevant in our time. The assortment of drugs was analyzed in accordance with the State Medicines Register of Ukraine and the ATC classification system. The work is done using statistical, logical and graphical methods. It was established that the majority of medicinal products are presented in the traditional form of tablets (20%), the predominant part of the range (90%) of the studied drugs are multicomponent drugs, most of the preparations containing St. John's wort of the usual *Hypericum perforatum* L. produced in the pharmaceutical enterprises of Ukraine, concerning the pharmacological action refer to sedative and hypnotics.



УДК: 615.32 : 582.29 : 54.061/.062 : 543.42

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ЛИШАЙНИКОВИХ КИСЛОТ У СЛАНЯХ ПАРМЕЛІЇ БОРОЗДЧАТОЇ, ПАРМЕЛІЇ ПЕРЛИНОВОЇ ТА ПАРМЕЛІЇ БЛУКАЮЧОЇ КАЗАХСЬКОГО ТА РОСІЙСЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ

- О. А. Кисличенко, к. фарм. н., здоб. каф. ХПС
В. В. Процька, асист. каф. ХПС
І. О. Журавель, д. фарм. н., проф. каф. ХПС
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ

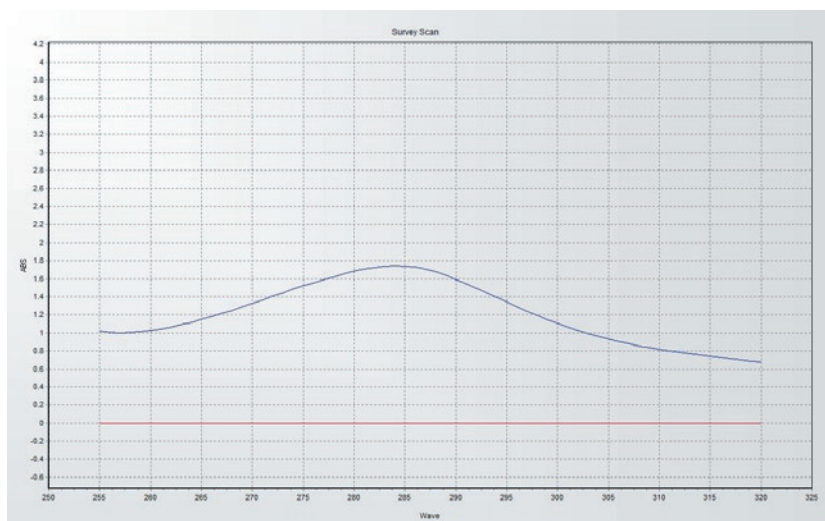
Лишайники – унікальні організми, в тілі яких поєднуються клітини одноклітинних зелених водоростей з тканинами сумчатого гриба. Лишайники продукують понад 800 біологічно активних речовин, близько 10% з яких не зустрічаються в інших видах живих організмів [2, 3, 4, 5, 7, 12]. Крім того, вони можуть поглинати і накопичувати біологічно активні речовини з навколишнього середовища, за рахунок чого їх хімічний склад може значно змінюватись [5].

Біологічно активні речовини лишайників мають фенольну природу, вони подібні до дубильних речовин, проте їм притаманна більш спрощена хімічна будова [5]. Уснінова кислота (2,6-діацетил-7,9-дигідрокси-8,9-β-диметил-1,3-добензофурандіон) є основним компонентом фенольних сполук багатьох видів лишайників [4, 6, 7, 10, 11, 12]. Вона, за даними літератури, має протималарійну, протівірусну, фунгіцидну, антипро-

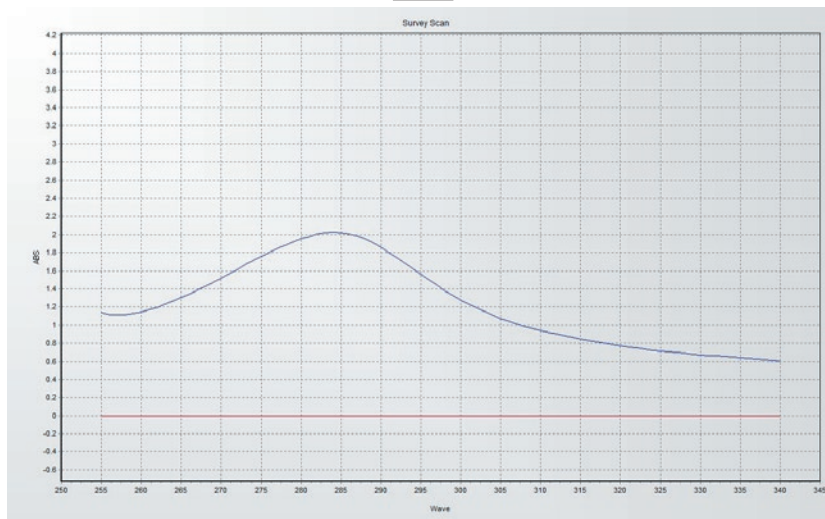
тозойну, протитуберкульозну, антиоксидантну, протизапальну, фотопротекторну властивості, пригнічує ріст грампозитивних бактерій [2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12]. Корейські вчені встановили, що ця сполука виявляє антипроліферативну, протипухлинну активність та здатна сповільнювати метастази при легневих формах раку [8, 12]. За даними бразильських вчених уснінова кислота та її метаболіти чинять спазмолітичну дію, проявляють негативний інотропний ефект на серцевий м'яз та збільшують частоту серцевих скорочень [4, 12, 13]. Енантіомери цієї сполуки, за даними літератури, інгібують дію ферментів уреазы та аргінази [4, 7].

Найбільше уснінової кислоти синтезують лишайники роду *Cladoniaceae*, *Usneaceae*, *Lecanoraceae*, *Ramalinaceae*, *Parmeliaceae*, *Alectoriaceae* та інші. За даними літератури, деякі види накопичують цієї сполуки до 8% [4, 9, 10, 11].

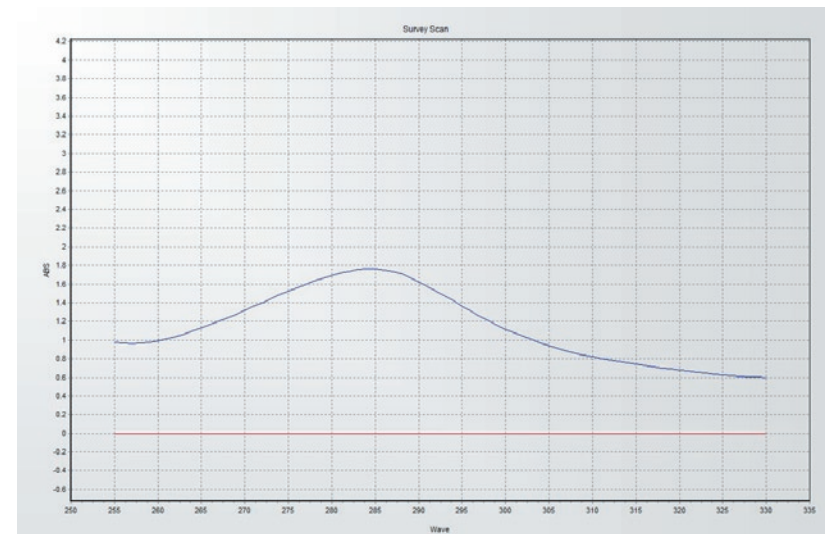
Лишайники дуже чутливі до зміни багатьох факторів



A



B



B

Рис. 1. Спектри поглинання лишайникових кислот хлороформних витяжок видів пармелії:
А – пармелія борзодчата (ТОВ «Зерде-Фіто», Казахстан); Б – пармелія перлинова
(самостійно заготовлена сировина); В – пармелія блукаюча (ТОВ «ТЕС», Казахстан)

навколишнього середовища і можуть служити індикаторами забрудненості повітря. Індійські та італійські вчені встановили залежність між кліматичними умовами, такими як температура, кількість опадів та висота над рівнем моря, місцевості, в якій зростає лишайник, та кількістю вторинних метаболітів, які акумулюються в його сланях. Відповідно, залежно від походження сировини, вміст біологічно активних речовин в ній може істотно відрізнятись [2, 3].

На фармацевтичний ринок України надходять слані пармелії бороздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої російського та казахського виробництва. Проте методи контролю якості цієї сировини в Україні відсутні.

Метою роботи було визначення кількісного вмісту лишайникових кислот у сланях пармелії бороздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої російського та казахського походження.

Матеріали та методи дослідження

Для дослідження вмісту лишайникових кислот використовували слані пармелії бороздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої. Вміст лишайникових кислот визначали у 5 серіях сировини для кожного досліджуваного виду пармелії: Зразок № 1 – виробник ТОВ «ФЦЕ», Росія; зразок № 2 – виробник ТОВ «Азбука трав», Росія; зразок № 3 – виробник ТОВ «ТЕС», Казахстан; зразок № 4 – виробник ТОВ «Зерде-Фіто», Казахстан; зразок № 5 – самостійно заготовлена сировина на території Казахстану в 2016-2017 роках.

Виявлення лишайникових кислот проводили методом тонкошарової хроматографії в системі розчинників толуол-оцтова кислота льодяна (20:3). Лишайникові речовини виявляли за зеленим забарвленням зон в УФ-світлі після проявлення 10 % розчином сульфатної кислоти.

Для визначення кількісного вмісту суми лишайникових кислот близько 1 г (точна наважка) подрібненої сировини поміщали у конічну колбу зі шліфом місткістю 100 мл і додавали 50 мл хлороформу. Колбу приєднували до зворотного холодильника і нагрівали на водяній бані при температурі 60±3 °C протягом 3 год. Одержану витяжку охолоджували до кімнатної температури, фільтрували у мірну колбу місткістю 50 мл і доводили хлороформом до позначки (вихідний розчин) [1].

У мірну колбу місткістю 50 мл піпеткою відбирали 5 мл вихідного розчину і доводили об'єм розчину хлороформом до позначки. Оптичну густину одержаного розчи-

ну вимірювали на спектрофотометрі «Optizen» за довжини хвилі 285 нм у кюветі з товщиною шару 10 мм, використовуючи як компенсаційний розчин хлороформ [1].

Вміст суми лишайникових речовин (X), у перерахунку на кислоту уснінову і абсолютно суху сировину, у відсотках, обчислювали за формулою [1]:

$$X = \frac{A \times 50 \times 50 \times 100}{E_{1\text{cm}}^{1\%} \times m \times 5 \times (100 - W)}, \text{ де}$$

A – оптична густина досліджуваного розчину за довжини хвилі 285 нм;

m – маса наважки досліджуваної сировини, у грамах;

W – втрата в масі при висушуванні сировини, у відсотках;

$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ – питомий показник поглинання хлороформного розчину кислоти уснінової за довжини хвилі 285 нм, який дорівнює 735 [1].

Результати дослідження та їх обговорення

Методом тонкошарової хроматографії в усіх досліджуваних зразках сировини виявлено не менше 1 зони, яка за зеленим забарвленням в УФ-світлі була віднесена до лишайникових кислот.

В усіх досліджуваних зразках сланей пармелії перлинової спостерігали вищий вміст суми лишайникових кислот у порівнянні з іншими видами пармелії. Максимальний вміст лишайникових кислот (1,54±0,04 %) зафіксовано в сланях пармелії Павлинової, самостійно заготовленої на території Казахстану. У сланях пармелії бороздчатої найбільша кількість лишайникових кислот накопичувалась у зразку № 4 виробництва ТОВ «Зерде-Фіто», Казахстан – 1,32±0,04 %, а в сланях пармелії блукаючої – у зразку № 3 виробництва ТОВ «ТЕС», Казахстан – 1,42±0,04 %. Спектри поглинання лишайникових кислот хлороформних витяжок пармелії бороздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої у зразках з максимальним їх вмістом представлені на рис. 1.

Емпіричним шляхом встановлено, що кількісний вміст суми лишайникових кислот у сланях пармелії бороздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої казахського та російського виробництва відрізнялися не більше ніж на 30 %. Кількісний вміст суми лишайникових кислот у сланях пармелії бороздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої наведено в таблиці.

Порівнюючи вміст лишайникових кислот усіх досліджуваних видів пармелії одного виробника, зазначено, що

Таблиця

Кількісний вміст суми лишайникових кислот у сланях пармелії бороздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої казахського та російського виробництва

№	Вид пармелії	Кількісний вміст суми лишайникових кислот у перерахунку на уснінову кислоту та абсолютно суху сировину, %				
		Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4	Зразок 5
1	Пармелія бороздчата	1,21±0,03	1,29±0,03	1,26±0,03	1,32±0,04	1,25±0,03
2	Пармелія перлинова	1,43±0,04	1,45±0,04	1,50±0,04	1,47±0,04	1,54±0,04
3	Пармелія блукаюча	1,26±0,03	1,30±0,03	1,42±0,04	1,38±0,03	1,34±0,03

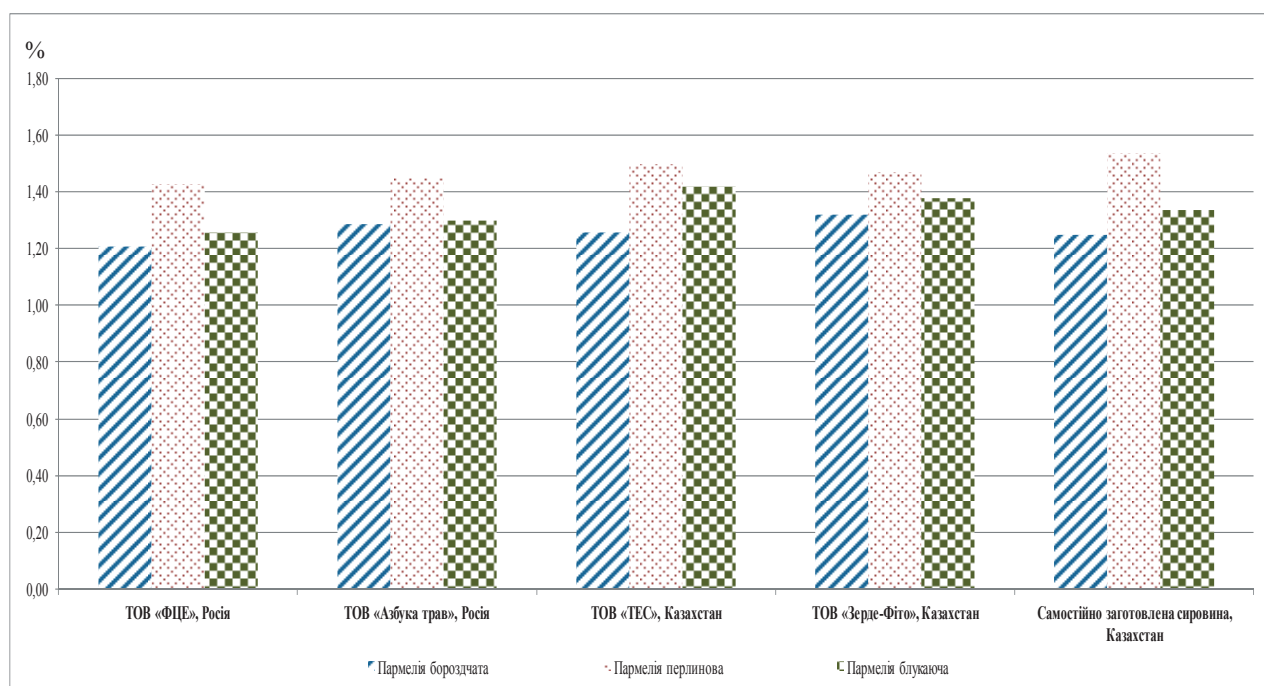


Рис. 2. Накопичення лишайникових кислот у сланях пармелії борзздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої російського та казахського виробництва

в зразку № 1 та зразку № 3 пармелії перлинової цих речовин містилося майже на 20 % більше, ніж у сланях пармелії борзздчатої аналогічного виробника. У зразку № 5 пармелії борзздчатої лишайникових речовин було на 23 % менше, ніж у пармелії перлинової. У зразках № 2 та № 4 вміст лишайникових кислот у пармелії перлинової перевищував їх вміст у пармелії борзздчатої лише на 11-12 %.

Вміст лишайникових кислот у сланях пармелії блукаючої російського виробництва був на 11-13 % нижчим, ніж у сланях пармелії перлинової цих виробників. А у зразках казахського виробництва вміст лишайникових кислот у сланях пармелії блукаючої був усього на 5-7 % нижчим, ніж у сланях пармелії перлинової.

Вміст лишайникових кислот у досліджуваних зразках пармелії борзздчатої коливався від $1,21 \pm 0,03$ % до $1,32 \pm 0,04$ %. У зразках сланей пармелії перлинової, взятих для аналізу, виявилось від $1,43 \pm 0,04$ % до $1,54 \pm 0,04$ % лишайникових кислот. Вміст цих речовин у сланях пармелії блукаючої у досліджуваних видах сировини становив $1,26 \pm 0,03$ % - $1,42 \pm 0,04$ %. Накопичення лишайникових кислот у сланях пармелії борзздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої російського та казахського виробництва проілюстровано на рис. 2.

Відмічено, що в зразках усіх досліджуваних видів пармелії казахського виробництва накопичувалось більше лишайникових кислот, ніж в аналогічних видах сировини російського походження. Вміст суми лишайникових кислот у всіх досліджуваних зразках казахського та російського виробництва у межах одного виду відрізнявся не більше як на 10 %. Високий вміст лишайникових кислот для усіх досліджуваних

видів пармелії спостерігали в сировині виробництва ТОВ «Зерде-Фіто» (Казахстан), а сировина виробництва ТОВ «ФЦЕ» (Росія) характеризувалась найнижчим вмістом цих сполук.

Висновки

1. У сланях пармелії борзздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої російського та казахського виробництва методом тонкошарової хроматографії виявлено сполуки, які були віднесені до лишайникових кислот.

2. Спектрофотометричним методом визначено кількісний вміст суми лишайникових кислот у сланях пармелії борзздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої казахського та російського виробництва.

3. Більша кількість лишайникових кислот накопичувалась в сланях пармелії перлинової у порівнянні з іншими досліджуваними видами сировини. Вміст лишайникових кислот у зразках казахського походження був дещо вищим у порівнянні зі зразками російського походження.

4. Максимальна кількість лишайникових кислот накопичувалась в сланях пармелії перлинової, самостійно заготовленої на території Казахстану, – $1,54 \pm 0,04$ %. Серед досліджуваних зразків пармелії борзздчатої найбільша кількість лишайникових речовин була в зразку № 4 виробництва ТОВ «Зерде-Фіто», Казахстан – $1,32 \pm 0,04$ %, а в сланях пармелії блукаючої – у зразку № 3 виробництва ТОВ «ТЕС», Казахстан – $1,42 \pm 0,04$ %.

5. Високий вміст лишайникових кислот для всіх досліджуваних видів пармелії спостерігався в сировині виробництва ТОВ «Зерде-Фіто» (Казахстан), а сировина виробництва ТОВ «ФЦЕ» (Росія) характеризувалась найнижчим вмістом цих сполук.

6. Одержані дані можуть бути використані для розробки методів контролю якості на слані пармелії бороздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої та одержання лікарських засоби на їх основі.

Література

1. Николаева М. Г. Разработка контроля качества лишайников рода *Cladonia* и *Cladonia* и создание на их основе лекарственного средства: автореф. дис. на соискан. научн. степени канд. фарм. наук: 15.00.02 / Бурятский и-т биол. Сибирского отделения РАН. Улан-Удэ, 1997, 21 с.
2. Bishnu Prasad Neupane. Elevational Trends in Usnic Acid Concentration of Lichen *Parmelia flexilis* in Relation to Temperature and Precipitation / Bishnu Prasad Neupane, Komal Prasad Malla, Anil Gautam. [et al.] // *Climate*. 2017, № 5 (40). – P. 1-8.
3. Caviglia Anna Maria. Oxidative stress and usnic acid content in *Parmelia caperata* and *Parmelia soredians* (Lichenes) / Caviglia Anna Maria, Nicora Paolo, Giordani Paolo [et al.] // *Il Farmaco*. 2001, № 56. – P. 379-382.
4. Duman Demet Cansaran. Determination of Usnic Acid Content in Some Lichen Species Found in Anatolia / Duman Demet Cansaran, Aras Symer, Atakol Orhan // *J. of Appl. Biol. Sci.* 2008, № 2 (3). – P. 41-44.
5. Щербакова А. И. Биологически активные вещества лишайников. ИВУЗ. / А. И. Щербакова, А. В. Коптина, А. В. Канарский // *Лесной журн.* 2013, № 3. – С. 7-16.
6. Sharma Anil K. Phytochemical constituents from different species of *parmelia* genus: A review / Sharma Anil K., Sharma Mahesh C., Dobhal Mahaveer P. // *Der Chem. Sin.* 2013, № 4 (1). – P. 1-11.
7. Maciazg-Dorszynska Monika. Antibacterial activity of lichen secondary metabolite usnic acid is primarily caused by inhibition of RNA and DNA synthesis. / Maciazg-Dorszynska Monika, Wezgrzyn Grzegorz, Guzow-Krzeminska Beata // *FEMS Microbiol Lett.* 2014, № 353. – P. 57-62.
8. Lucarini Rodrigo. Inhibitory Activity of (+)-Usnic Acid against Non-Small Cell Lung / Lucarini Rodrigo, Tozatti Marcos G., Salloum Alessandra I. de Oliveira [et al.] // *Cancer Cell Motility. Plos One.* 2016, № 11. – P. 1-16.
9. Lucarini Rodrigo. Antimycobacterial activity of *Usnea steineri* and its major constituent (+)-usnic acid / Lucarini Rodrigo, Tozatti Marcos G., Salloum Alessandra I. de Oliveira [et al.] // *Afric. J. of Biotechnol.* 2012, Vol. 11 (20). – P. 4636-4639.
10. Luzina O. A. Biological Activity of Usnic Acid and Its Derivatives: Part 1. Activity against Unicellular Organisms / O. A. Luzina, N. F. Salakhutdinov // *Rus. J. of Bioorgan. Chem.* 2016. Vol. 42, № 2. – P. 115-132.
11. Luzina O. A. Biological Activity of Usnic Acid and its Derivatives: Part 2. In addition, usnic acid has a negative inotropic effect on the heart muscle and increases the frequency of heart rate. 2. Effects on Higher Organisms. Molecular and Physicochemical Aspects / O. A. Luzina, N. F. Salakhutdinov // *Rus. J. of Bioorgan. Chem.* 2016. Vol. 42, № 3. – P. 249-268.
12. Araujo A. A. S. Review of the biological properties and toxicity of usnic acid / Araujo A. A. S., de Melo M. G. D., Rabelo T. K. [et al.] // *Natur. Prod. Res.* 2015. – P. 1-17.
13. Behera Bhaskar C. Antioxidative and cardiovascular-protective activities of metabolite usnic acid and psoromic acid produced by lichen species *Usnea complanata* under submerged fermentation / Behera Bhaskar C., Mahadik Nutan, Morey Mangesh // *Pharmac. Biol.* 2012, № 50(8). – P. 968-979.

Надійшла до редакції 18.04.2018

УДК: 615.32 : 582.29 : 54.061/062 : 543.42

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

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ЛИШАЙНИКОВИХ КИСЛОТ У СЛАНЯХ ПАРМЕЛІЇ БОРОЗДЧАТОЇ, ПАРМЕЛІЇ ПЕРЛИНОВОЇ ТА ПАРМЕЛІЇ БЛУКАЮЧОЇ КАЗАХСЬКОГО ТА РОСІЙСЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ

Ключові слова: пармелія бороздчата, пармелія перлинова, пармелія блукаюча, лишайникові кислоти, уснінова кислота, спектрофотометрія.

Лишайники є прикладом мутуалізму між одноклітинними водоростями та сумчатими грибами, які накопичують велику кількість біологічно активних речовин, частина з яких продукується лише цими організмами. До таких сполук відносять уснінову кислоту та її похідні, які, за даними літератури, чинять протимікробну, антиоксидантну, протипухлинну, протизапальну та спазмолітичну дію. Крім того, уснінова кислота проявляє негативний інотропний ефект на серцевий м'яз та збільшує частоту серцевих скорочень. Представники роду Пармелія за даними літератури накопичують уснінову кислоту в значних кількостях.

Методом тонкошарової хроматографії в сланях пармелії бороздчатої, пармелії перлинової та пармелії блукаючої російського та казахського походження виявлено лишайникові кислоти. Кількісний вміст цих сполук визначали спектрофотометричним методом.

За результатами аналізу вміст лишайникових кислот в усіх досліджуваних зразках відрізнявся не більше як на 30 %. Найбільше лишайникових кислот акумулювалося в сланях пармелії перлинової (1,54±0,04 %), яку заготовляли самостійно на території Казахстану. Серед зразків пармелії бороздчатої найбільше лишайникових речовин містилося в зразку виробництва ТОВ «Зерде-Фіто», Казахстан – 1,32±0,04 %, а в сланях пармелії блукаючої – у зразку виробництва ТОВ «ТЕС», Казахстан – 1,42±0,04 %.

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ЛИШАЙНИКОВЫХ КИСЛОТ В СЛОЕВИЩАХ ПАРМЕЛИИ БОРОЗДЧАТОЙ, ПАРМЕЛИИ ЖЕМЧУЖНОЙ И ПАРМЕЛИИ БЛУЖДАЮЩЕЙ КАЗАХСКОГО И РОССИЙСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Ключевые слова: пармелія бороздчата, пармелія жемчужна, пармелія блуждаюча, лишайникові кислоти, уснінова кислота, спектрофотометрія.

Лишайники являются примером мутуализма между одноклеточными водорослями и сумчатыми грибами, которые накапливают большое количество биологически активных веществ, часть из которых продуцируется только этими организмами. К таким веществам принадлежит уснінова кислота и ее производные, которые по литературным данным оказывают противомікробное антиоксидантное, противоопухолевое, противовоспалительное и спазмолитическое действие. Кроме того, уснінова кислота проявляет отрицательный инотропный эффект на сердечную мышцу и увеличивает частоту сердечных сокращений. Представители рода Пармелія, по данным литературы, накапливают усніновую кислоту в значительных количествах.

Методом тонкослойной хроматографии в слоевищах пармелії бороздчатої, пармелії жемчужной и пармелії блуждающей российского и казахского происхождения обнаружены лишайниковые кислоты. Количественное содержание этих веществ определяли спектрофотометрическим методом.

По результатам анализа содержания содержания лишайниковых кислот во всех исследуемых образцах отличается не более чем на

30 %. Наибольшее количество лишайниковых кислот аккумулировалось в слоевищах пармелии жемчужной ($1,54 \pm 0,04$ %), которую заготавливали самостоятельно на территории Казахстана. Среди образцов пармелии бороздчатой наибольшее количество лишайниковых кислот содержалось в образце производства ООО «Зерде-Фито», Казахстан – $1,32 \pm 0,04$ %, а в слоевищах пармелии блуждающей в образце производства ООО «ТЕС», Казахстан – $1,42 \pm 0,04$ %.

O. A. Kyslychenko, V. V. Protska, I. O. Zhuravel

THE STUDY OF QUANTITATIVE CONTENT OF LICHEN ACIDS IN THE THALLI OF PARMELIA SULCATA, PARMELIA PERLATA AND PARMELIA VAGANS OF KAZAKH AND RUSSIAN ORIGIN

Keywords: *Parmelia sulcata*, *Parmelia perlata*, *Parmelia vagans*, lichen, lichen acids, spectrophotometry.

Lichens are an example of mutualism between single-celled algae and marsupials, which accumulate a large number of biologically active

substances, some of which are produced only by these organisms. These compounds include usnic acid and its derivatives, which according to the literature have antimicrobial, antioxidant, antitumor, anti-inflammatory and antispasmodic effects. In addition, usnic acid shows negative inotropic effect on the heart muscle and increases the heart rate frequency. Representatives of the genus *Parmelia*, according to literature, accumulate significant quantities of usnic acid.

Usnic acid was detected in the thalli of *Parmelia sulcata*, *Parmelia perlata* and *Parmelia vagans* of the Russian and Kazakh origin by the method thin layer chromatography. Quantitative content of these compounds was determined by spectrophotometric method.

According to the results of analysis, the content of lichen acids in all investigated samples varied by no more than 30 %. Most of lichen acids were accumulated in the thallus of *Parmelia perlata* ($1,54 \pm 0,04$ %), which was freely harvested in Kazakhstan. Among samples of *Parmelia sulcata*, the highest content of lichen acids was in the sample manufactured by Zerde-Fito LLC, Kazakhstan – $1,32 \pm 0,04$ %, while in the thallus of *Parmelia vagans*, in the sample manufactured by TES LLC, Kazakhstan – $1,42 \pm 0,04$ %.



УДК 615.322:582.661.41:581.4

ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНИХ ОЗНАК ТРАВИ ПОРТУЛАКУ ГОРОДНЬОГО (*PORTULACA OLERACEA* L.)

- А. О. Кініченко, аспір. каф. фармакогн., фармакол. та ботан.
С. Д. Тржецинський, д. біол. н, доц., зав. каф. фармакогн., фармакол. та ботан.

- *Запорізький державний медичний університет*

Портулак городній (*Portulaca oleracea* L.) родини портулакові (*Portulacaceae*) вважається цінним джерелом біологічно активних речовин та здавна відомий своїми цілющими властивостями.

Так, розтерте листя портулаку в народній медицині багатьох країн світу застосовували як ранозагоювальний та антиоксидантний засіб при укусах отруйних змій, скорпіонів і комах. Настой з листя портулаку вживали як сечогінний засіб, а також при захворюваннях печінки, нирок й сечового міхура, авітамінозах, дизентерії, а насіння – при лускатому лишаї та бронхіальній астмі [2-4].

У Середній Азії насіння портулаку приймали як жарознижувальний засіб, а траву – при кровавому проносі, запаленнях шлунка та кишечнику. У народній медицині країн Африки портулак городній вважався протизапальним, протигемороїдальним, протидіарейним та бактерицидним засобом [2, 4]. У Колумбії надземну частину портулаку використовували для пом'якшення загарбленої шкіри. У країнах Європи свіжий сік трави портулаку застосовували при больовому сечовипусканні, як жовчогінний засіб, а у суміші з медом – для полегшення сухого кашлю, зовнішньо – при запаленні шкіри; траву – для лікування хвороб очей [3].

За результатами проведених нами фітохімічних та фармакологічних досліджень трава портулаку городнього

є перспективною лікарською рослинною сировиною. Таким чином, розробка нормативної документації на портулак городнього траву є важливим аспектом у забезпеченні якості нових фітозасобів на її основі.

Метою роботи було дослідити морфолого-анатомічну будову та встановити мікродіагностичні ознаки надземної частини портулаку городнього.

Матеріали та методи дослідження

Для експериментальних досліджень використовували фіксовану у суміші спирт етиловий 96 %-гліцерин-вода (у співвідношенні 1:1:1) траву портулаку городнього. Для проведення анатомічного аналізу було виготовлено тимчасові мікропрепарати за загальноприйнятими методиками [1]. Мікропрепарати розглядали під мікроскопом Granum N-180 M, який оснащений відеонасадкою DC 1300.

Результати дослідження та їх обговорення

Макродіагностичні ознаки трави портулаку городнього (рис. 1).

Листки м'ясисті, голі, соковиті, сидячі чи короткочерешкові, супротивні, оберненояйцеподібні чи лопатові завдовжки 10-20 мм, завширшки 5-10 мм, товщиною 0,1-0,5 мм, ззовні увігнуті; зверху темно-зелені блискучі, зісподу світло-зелені блискучі з добре помітною голо-