

6. Ляшук Р. П. Коморбідність цукрового діабету типу 2 та ожиріння (огляд літератури) / Р. П. Ляшук, П. М. Ляшук, Ю. Ф. Марчук, І. В. Сходницький, Л. М. Мельник // Клініч. та експеримент. патол. – 2016. – Том XV, №1 (55). – С. 198-200.

7. Клеванова В. С. Антидіабетичні властивості чорноголовника родовикового за умов високожирової дієти в щурів / В. С. Клеванова, С. Д. Тржецинський // Фармакол. та лік. токсикол. – 2015. – № 4-5. – С. 59-64.

8. Кініченко А. О. Гіпоглікемічна активність трави портулаку городнього (*Portulaca oleracea* L.) в умовах дексаметазонового цукрового діабету у щурів / А. О. Кініченко, В. С. Клеванова, С. Д. Тржецинський, М. М. Малецький // Фармац. журн. – 2017. – № 2. – С. 62-68.

9. Мархонь Н. О. Порівняльний аналіз експериментальних підходів у відтворенні метаболічного синдрому / Н. О. Мархонь, В. Й. Мамчур, В. І. Жилук, А. Е. Левих // Вісн.к пробл. біол. і мед. – 2015. – №1 (177). – С. 156-162.

10. Silvio E. Inzucchi. Is it time to change the type 2 diabetes treatment paradigm? No! Metformin should remain the foundation therapy for type 2 diabetes // *Diabet. Care.* – 2017. – Vol. 40. – P. 1128-1132. <https://doi.org/10.2337/dc16-2372>.

11. Стефанов А. В. Доклинические исследования лекарственных средств: метод. рекомендации / ред. А. В. Стефанова. – К., 2002. – С. 84-90.

Надійшла до редакції 30.08.2018

УДК 615.322.015:582.661.41:616.153.455-008.61-08-092.9

А. О. Кініченко, В. С. Кутик, С. Д. Тржецинський

ГІПОГЛІКЕМІЧНА АКТИВНІСТЬ ТРАВИ ПОРТУЛАКУ ГОРОДНЬОГО ЗА УМОВ ВИСОКОЖИРОВОЇ ДІЄТИ У ЩУРІВ

Ключові слова: трава портулаку городнього, високожирова дієта, інсулінорезистентність, гіпоглікемічна активність.

Серед хворих на цукровий діабет 2-го типу у понад 85 % осіб відмічають ожиріння. При абдомінальному ожирінні розвивається інсулінорезистентність, яка є однією з ключових ланок у патогенезі цукрового діабету 2-го типу. Метою роботи було вивчення гіпоглікемічної активності трави портулаку городнього в умовах високожирової дієти у щурів.

Для моделювання інсулінорезистентності у щурів було використано дієту з високим вмістом жирів. Характеристику глюкозного гомеостазу оцінювали під час проведення короткого інсулінового тесту та орального тесту толерантності до глюкози. Пероральне застосування настою портулаку городнього гальмувало розвиток інсулінорезистентності, інтолерантності до глюкози та стримувало формування абдомінально-вісцерального ожиріння за умов високожирової дієти у щурів.

А. А. Киниченко, В. С. Кутик, С. Д. Тржецинский

ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ТРАВЫ ПОРТУЛАКА ОГОРОДНОГО В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЖИРОВОЙ ДИЕТЫ У КРЫС

Ключевые слова: трава портулака огородного, высокожировая диета, инсулинорезистентность, гипогликемическая активность.

Среди больных сахарным диабетом 2-го типа более чем у 85 % лиц отмечают ожирение. При абдоминальном ожирении развивается

инсулинорезистентность, которая является одним из ключевых звеньев в патогенезе сахарного диабета 2-го типа. Целью работы было изучение гипогликемической активности травы портулака огородного в условиях высокожировой диеты у крыс.

Для моделирования инсулинорезистентности у крыс была использована диета с высоким содержанием жиров. Характеристику глюкозного гомеостазу оценивали при проведении короткого инсулинового теста и орального теста толерантности к глюкозе. Пероральное использование настоя портулака огородного тормозило развитие инсулинорезистентности, интолерантности к глюкозе и сдерживало формирование абдоминально-висцерального ожирения в условиях высокожировой диеты у крыс.

А. О. Kinichenko, V. S. Kutyk, S. D. Trzhetsynskyi

HYPOGLYCEMIC ACTIVITY OF *PORTULACA OLERACEA* L. HERB IN HIGH-FAT DIET CONDITIONS IN RATS

Key words: *Portulaca oleracea* herb, high-fat diet, insulin resistance, hypoglycemic activity.

Among patients with type 2 diabetes over 85 % of persons have obesity. Abdominal obesity is accompanied by insulin resistance. Insulin resistance is one of the key links in pathogenesis of type 2 diabetes. The aim of the research was to study the hypoglycemic activity of the infusion of *Portulaca oleracea* herb in high-fat diet conditions in rats.

High-fat diet was used for modeling of insulin resistance in rats. Characteristic of glucose homeostasis was carried out using a short insulin test, oral glucose tolerance test. The infusion of *Portulaca oleracea* herb has the ability to reduce the formation of insulin resistance, glucose tolerance and also the formation of abdominal (visceral) obesity in high-fat diet in rats.



УДК 615.07 : 582.29: 54.061 / . 062 : 543.544.3: 577.115.3 : 543.421 : 577.118 : 547.466 : 543.422.3

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРВИННИХ МЕТАБОЛІТІВ СЛАНЕЙ ПАРМЕЛІЇ БОРОЗДЧАТОЇ

- О. А. Кисличенко, к. фарм. н., доц. каф. фармакогнозії
- В. В. Процька, асп. каф. ХПС
- І. О. Журавель, д. фарм. н., проф. каф. ХПС

■ Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ

До первинних метаболітів належать низькомолеку-

лярні сполуки, які утворюються в процесі фотосинтезу. Вони є структурними компонентами рослинних клітин та

прекурсорами для синтезу більш складних сполук. Окрім того, вони проявляють різні види фармакологічної активності по відношенню до різних органів та систем організму, у тому числі серцево-судинної системи [7].

Жирні кислоти є структурними елементами мембран усіх клітин організму та джерелом енергії. Їх поділяють на насичені та ненасичені. Останні в свою чергу, є есенціальними сполуками для організму людини. Вони мають протизапальну, антимікробну властивості, здатні нормалізувати тиск, знижують рівень холестерину в крові та уповільнюють прогресування атеросклерозу [2, 5, 10].

Мінеральні елементи є життєво необхідними сполуками для організму людини. Вони входять до складу гормонів, ферментів, беруть участь в підтримці гомеостазу. Концентрація калію та натрію впливає на рівень артеріального тиску. Ферум є складовою формених елементів крові і за його участю відбувається процес переносу кисню до органів та тканин організму. За допомогою магнію, калію та натрію відбувається передача нервово-м'язових імпульсів [2, 4, 8].

За участі амінокислот в організмі синтезуються всі білкові комплекси, зокрема гормони, ферменти та біологічно активні аміни, які регулюють артеріальний тиск та серцевий ритм. Безпосередньо калієві та натрієві солі аспарагіну в медицині використовують для нормалізації сили та частоти скорочень серцевого м'яза [1, 2].

Пармелія бороздчата (*Parmelia sulcata* Taylor) – поширений на території України листовий лишайник родини Пармелієві, який зростає переважно на стовбурах листяних дерев та кам'янистому субстраті. У народній медицині її широко використовують як антибактеріальний, жарознижувальний та ранозагоювальний засіб, при лікуванні туберкульозу та колітів [6].

Проте, хімічний склад пармелії бороздчатої вивчено недостатньо, а лікарські засоби на її основі в Україні відсутні, що створює перспективу для її поглибленого фітохімічного вивчення.

Метою роботи було вивчення якісного складу та визначення кількісного вмісту первинних метаболітів сланей пармелії бороздчатої, зокрема макро- та мікроелементів, насичених і ненасичених жирних кислот та амінокислот.

Матеріали та методи дослідження

Для проведення досліджень використовували сировину сланей пармелії бороздчатої, яку подрібнювали до розміру часток, що проходять крізь сито з діаметром отворів 2 мм. Сировину для аналізу було заготовлено на території Казахстану, а також на території Харківської та Хмельницької областей (Україна) у 2017-2018 роках.

Якісний склад та кількісний вміст жирних кислот визначали методом газової хроматографії на приладі

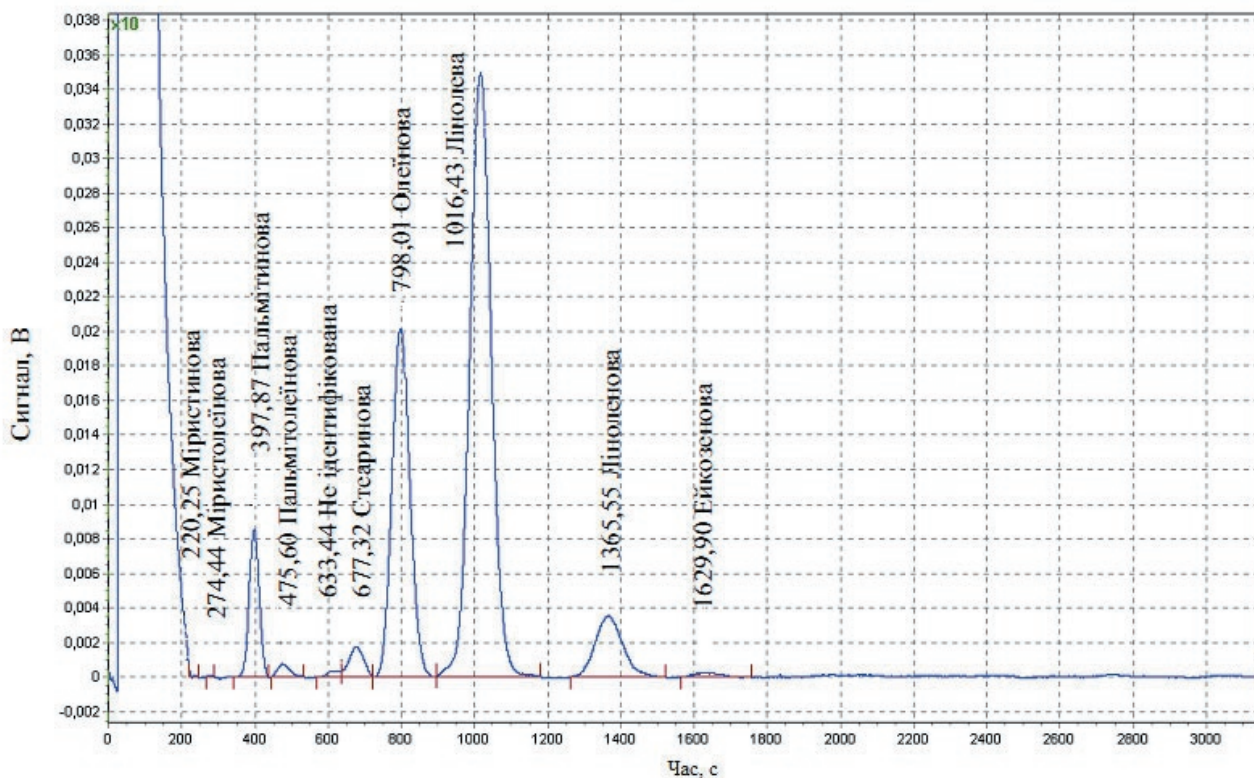


Рис. 1. Хроматограма жирних кислот сланей пармелії бороздчатої, отримана методом газової хроматографії

«Селміхром-1». Ідентифікацію жирних кислот після метилювання за модифікованою методикою Пейскера проводили за часом утримання у порівнянні зі стандартом. Кількісний вміст метилових естерів жирних кислот обраховували з використанням методу внутрішньої нормалізації [11].

Елементний склад сировини досліджували методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії. Сировину після обробки сульфатною кислотою розведеною обвуглювали при температурі 500 °С в муфельній печі. Одержані спектри реєстрували на фотопластинках спектрографа ДФС-8. Інтенсивність ліній спектрів і градувальних зразків фіксували за допомогою мікрофотометра МФ-1. Вміст елемента знаходили за калібрувальним графіком [3].

Якісний склад амінокислот в сланях пармелії бороздчатої досліджували методом паперової хроматографії в системі розчинників бутанол – оцтова кислота – вода (4:1:2) та тонкошарової хроматографії в системах розчинників ізобутанол – ізопропанол – вода – кислота оцтова (25:20:15:1) та кислота оцтова – пропанол – вода – 96 % етанол (1:1:1:2) у порівнянні з ФСЗ амінокислот. Амінокислоти на хроматограмах після попередньої обробки 0,2 % розчином нінгідрину в етанолі ідентифікували за синьо-фіолетовим забарвленням зон у денному світлі, які за кольором та розташуванням відповідали зонам ФСЗ ДФУ [9].

Кількісний вміст суми вільних амінокислот у перерахунку на лейцин та абсолютно суху сировину в досліджуваній сировині визначали методом спектрофотометрії на спектрофотометрі Mecasis Optizen POP при довжині хвилі 573 нм [9].

Таблиця 1

Якісний склад та кількісний вміст жирних кислот в сланях пармелії бороздчатої

№	Назва жирної кислоти	Кількісний вміст жирних кислот, %
Насичені жирні кислоти		
1	Міристинова (тетрадеканова)	0,05±0,01
2	Пальмітинова (гексадеканова)	6,54±0,16
3	Стеаринова (октадеканова)	2,04±0,05
Ненасичені жирні кислоти		
4	Міристолеїнова	0,08±0,01
5	Пальмітинолеїнова (гексадеценева)	0,65±0,02
6	Олеїнова (октадеценева)	27,22±0,68
7	Лінолева (октадекадієнова)	55,30±1,38
8	Ліноленова (октадекатрієнова)	7,20±0,18
9	Гондоїнова (ейкозєнова)	0,55±0,01
Загальний вміст насичених жирних кислот, %		8,63±0,22
Загальний вміст ненасичених жирних кислот, %		91,00±2,28
Загальний вміст неідентифікованих жирних кислот, %		0,37±0,01

Результати дослідження та їх обговорення

В сировині пермелії бороздчатої було ідентифіковано та визначено вміст 9 жирних кислот, з яких три віднесено до насичених та 6 – до ненасичених жирних кислот. Газова хроматографа сполук досліджуваної групи зображена на рис. 1.

Результати експерименту показують, що за кількісним вмістом в сланях пармелії бороздчатої переважали ненасичені жирні кислоти. Їх сумарний вміст складав 91,00±2,28 % по відношенню до суми жирних кислот у даному виді сировини. У той же час, вміст насичених жирних кислот не перевищував 8,63±0,22 %, що було майже в 10 разів менше у порівнянні з кількістю ненасичених жирних кислот. Кількісний вміст насичених та ненасичених жирних кислот подано в табл. 1.

Серед насичених жирних кислот превалювала пальмітинова кислота (6,54±0,16 %). Серед ненасичених кислот домінувала лінолева кислота, вміст якої становив 55,30±1,38 %. Крім того, в значній кількості було виявлено олеїнову (27,22±0,68 %), ліноленову (7,20±0,18 %) та стеаринову (2,04±0,05 %) кислоти. Кількісний вміст пальмітинолеїнової та гондоїнової жирних кислот був майже на одному рівні і складав 0,65±0,02 % та 0,55±0,01 %. У мінорних кількостях у даному виді сировини містились міристинова (0,05±0,01 %) та міристолеїнова (0,08±0,01 %) жирні кислоти.

Таблиця 2

Вміст мінеральних елементів в сланях пармелії бороздчатої

№	Назва елементу	Вміст мінерального елементу, мкг/100 г
1	Ферум (Fe)	440,00±0,11
2	Силіцій (Si)	2220,00±55,50
3	Фосфор (P)	33,00±0,83
4	Алюміній (Al)	0,50±0,01
5	Манган (Mn)	35,50±0,89
6	Магній (Mg)	330,00±8,25
7	Нікол (Ni)	0,44±0,01
8	Молібден (Mo)	0,07±0,01
9	Кальцій (Ca)	2000,00±50,00
10	Купрум (Cu)	0,66±0,02
11	Цинк (Zn)	110,00±2,75
12	Натрій (Na)	265,00±6,63
13	Калій (K)	1775,00±44,38
14	Стронцій (Sr)	6,60±0,17
Загальний вміст суми мінеральних елементів		7216,80±180,42
15	Плюмбум (Pb)	< 0,03
16	Кобальт (Co)	<0,03
17	Кадмій (Cd)	<0,01
18	Арсен (As)	<0,01
19	Меркурій (Hg)	<0,01

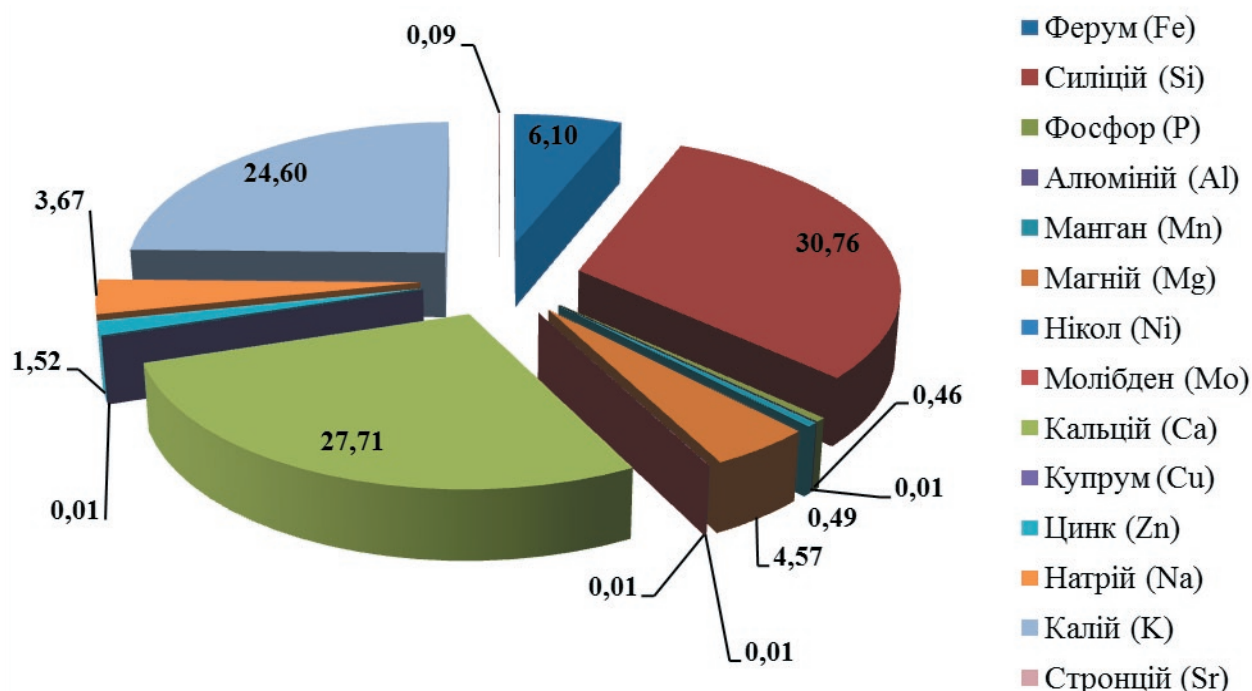


Рис. 2. Вміст макро- та мікроелементів у відсотках по відношенню до суми всіх визначених елементів.

Вміст 19 мінеральних елементів в сланях пармелії бороздчатої визначали атомно-абсорбційним методом. За результатами аналізу вміст мінеральних елементів в досліджуваній сировині складав $7216,80 \pm 180,42$ мкг/100 г. Вміст важких металів не перевищував гранично допустимих концентрацій для лікарської рослинної сировини та харчових продуктів. Результати визначення вмісту макро- та мікроелементів у сланях пармелії бороздчатої представлено в табл. 2.

Мажоритарними елементами згідно одержаних результатів були силіцій ($2220,00 \pm 55,50$ мкг/100 г) та кальцій ($2000,00 \pm 50,00$ мкг/100 г), вміст яких складав відповідно 30,76 % та 27,71 % по відношенню до суми всіх визначених елементів. Дещо менше у цій сировині накопичувалося калію – $1775,00 \pm 44,38$ мкг/100 г, що в свою чергу, дорівнювало 24,60 % від суми усіх елементів. Крім того, в значній кількості в сланях пармелії бороздчатої були присутні магній ($330,00 \pm 8,25$ мкг/100 г) та натрій ($265,00 \pm 6,63$ мкг/100 г), що становило 4,57 % та 3,67 % від загального вмісту визначених елементів відповідно. Вміст мінеральних елементів у відсотках по відношенню до суми всіх визначених графічно представлено на рис. 2.

Серед мікроелементів переважали ферум ($440,00 \pm 0,11$ мкг/100 г) та цинк ($110,00 \pm 2,75$ мкг/100 г), яких акумулювалось відповідно у 5 разів та у 20 разів менше, ніж превалюючого силіцію. Їх частка від загального вмісту мінералів складала 6,10 % та 1,52 % відповідно. Крім того, було відмічено значний вміст стронцію ($6,60 \pm 0,17$ мкг/100 г), мангану ($35,50 \pm 0,89$ мкг/100 г) та купруму ($0,66 \pm 0,02$ мкг/100 г).

Методами планарної хроматографії в сировині пармелії бороздчатої було виявлено 11 зон, які за синьо-фіолетовим забарвленням у денному світлі після обробки проявляючим реактивом було віднесено до амінокислот. З них було ідентифіковано 8 амінокислот: аспарагін, глутамінову кислоту, лейцин, лізин, феніланін, серин, треонін та валін.

За результатами спектрофотометричного визначення вміст суми вільних амінокислот у перерахунку на лейцин у досліджуваному виді сировини становив $0,13 \pm 0,01$ %.

Висновки:

1. Методом газової хроматографії сланях пармелії бороздчатої було виявлено 9 жирних кислот, серед яких кількісно ($91,00 \pm 2,28$ %) та якісно (6 жирних кислот) домінували ненасичені жирні кислоти. У максимальній кількості в сировині накопичувалась лінолева кислота – $55,30 \pm 1,38$ %.

2. Методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії визначено вміст 19 макро- та мікроелементів у досліджуваній сировині. Серед них переважали силіцій ($2220,00 \pm 55,50$ мкг/100 г), кальцій ($2000,00 \pm 50,00$ мкг/100 г) та калію ($1775,00 \pm 44,38$ мкг/100 г). Серед мікроелементів переважали ферум та цинк, вміст яких становив $440,00 \pm 0,11$ мкг/100 г та $110,00 \pm 2,75$ мкг/100 г відповідно. Вміст важких металів був в межах норми для лікарської рослинної сировини та харчових продуктів.

3. Методами паперової та тонкошарової хроматографії в сланях пармелії бороздчатої ідентифіковано аспарагін, глутамінову кислоту, лейцин, лізин, феніла-

ланін, серин, треонін та валін. Вміст суми вільних амінокислот за результатами спектрофотометричного дослідження складав $0,13 \pm 0,01$ %.

4. Одержані результати можуть бути використані при розробці методів контролю якості на слані пармелії бороздчатої та лікарських засобів на її основі.

Література

1. Azevedo R. A. Analysis of the aspartic acid metabolic pathway using mutant genes. *Amino Acids*. 2002. № 22: P. 217-230.
2. Bioactive compounds: Definition and assessment of activity / Hans-Konrad Biesalski, Lars Ove Dragsted, Ibrahim Elmadfa, Rolf Grossklaus et al. *Nutrition*. 2009. № 1. P. 1-4.
3. Dababneh Moeen F, Grinenko Uliana V, Almuaikel Nayef S, Zhuravel Iryna O (2017) The study of micro- and macroelements composition of Quince (*Cydonia Oblonga*) plant material, *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 8(2), 1830-1832.
4. Fairweather-Tait S. J., Cashman K. Minerals and trace elements. *Nutrition for Health*. 2015. V. 111. P. 45-52.
5. Fatty acids composition of vegetable oils and its contribution to dietary energy intake and dependence of cardiovascular mortality on dietary intake of fatty acids / Jana Orsavova, Ladislava Misurcova, Jarmila Vavra Ambrozova et al. *International Journal of Molecular Sciences*. 2015. № 16. P. 12871-12890.
6. Nedeljko Manojlovi, Branislav Rankovi, Marijana Kosani. Chemical composition of three *Parmelia* lichens and antioxidant, antimicrobial and cytotoxic activities of some their major metabolites. *Phytomedicine*. 2012. № 19. P. 1166-1172.
7. Sanchez S., Demain A. L. Metabolic regulation and overproduction of primary metabolites. *Biotechnology*. 2008. № 1(4). P. 283-319.
8. Soetan K. O., Olaiya C. O., Oyewole O. E. The importance of mineral elements for humans, domestic animals and plants: A review. *African Journal of Food Science*. 2010. № 4 (5). P. 200-222.
9. Гарна С. В., Савченко Л. П., Георгіянц В. А. Валідація спектрофотометричної методики кількісного визначення суми амінокислот у розчині для пиття «Седавіт». *Укр. мед. альм.* 2011. – Т. 14, – № 5. – С. 37-39.
10. Механізми кардіопротекторного ефекту омега-3 поліненасичених жирних кислот при гострому ушкодженні міокарда за умов імобілізаційного стресу / Шиш А. М., Французова С. Б., Нагибін В. С., Мойбенко О. О. *Фармакологія та лікарська токсикологія*. 2013. № 2 (33). С. 76-83.
11. Шульга Л. І. Жирнокислотний склад лікарських рослинних зборів / Л. І. Шульга, І. О. Журавель, Т. С. Безценна // *Фітотерапія. Часопис*. – 2012. – № 2. – С. 69-74.

Надійшла до редакції 10.09.2018

УДК 615.07 : 582.29: 54.061 / . 062 : 543.544.3: 577.115.3 : 543.421 : 577.118 : 547.466 : 543.422.3

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

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРВИННИХ МЕТАБОЛІТІВ СЛАНЕЙ ПАРМЕЛІЇ БОРОЗДЧАТОЇ

Ключові слова: лишайники, паргелія бороздчата, жирні кислоти, мінеральні елементи, амінокислоти.

Пармелія бороздчата (*Parmelia sulcata* Tailor) – поширений в Україні лишайник, який широко використовується в народній медицині як антибактеріальний, ранозагоювальний та жарознижувальний засіб, а також при лікуванні туберкульозу та колітів.

Методом газової хроматографії в сланях пармелії бороздчатої ідентифіковано 9 жирних кислот. Серед них переважали ненасичені жирні кислоти, вміст яких складав $91,00 \pm 2,28$ % по відношенню до суми жирних кислот. Домінуючою насиченою жирною кислотою була пальмітинова ($6,54 \pm 0,16$ %), а ненасиченою – лінолева кислота, вміст якої становив $55,30 \pm 1,38$ %.

Методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії визначено вміст 19 мінеральних елементів. Серед них за кількісним вмістом переважали силіцій ($2220,00 \pm 55,50$ мкг/100 г), кальцій ($2000,00 \pm 50,00$ мкг/100 г) та калій ($1775,00 \pm 44,38$ мкг/100 г). У значній кількості в сировині накопичувались мікроелементи ферум ($440,00 \pm 0,11$ мкг/100 г) та цинк ($110,00 \pm 2,75$ мкг/100 г). Вміст важких металів був в межах граничних допустимих концентрацій для лікарської рослинної сировини і харчових продуктів.

Методами паперової та тонкошарової хроматографії у сланях пармелії бороздчатої було ідентифіковано 8 амінокислот (аспарагін, глутамінову кислоту, лейцин, лизин, фенілаланін, серин, треонін та валін). Методом абсорбційної спектрофотометрії було визначено кількісний вміст суми вільних амінокислот, який складав $0,13 \pm 0,01$ %.

Одержані дані можуть бути використані в подальшому при розробці методів контролю якості на слані пармелії бороздчатої та лікарських засобів на їх основі.

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

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРВИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ СЛОЕВИЩ ПАРМЕЛИИ БОРОЗДЧАТОЙ

Ключевые слова: лишайники, пармелия бороздчатая, жирные кислоты, минеральные элементы, аминокислоты.

Пармелия бороздчатая (*Parmelia sulcata* Tailor) – распространенный в Украине лишайник, который широко используется в народной медицине в качестве антибактериального, ранозаживляющего и жаропонижающего средства, а также при лечении туберкулеза и колитов.

Методом газовой хроматографии в слоевищах пармелии бороздчатой идентифицировано 9 жирных кислот. Из них преобладали ненасыщенные жирные кислоты, содержание которых составляло $91,00 \pm 2,28$ % к соотношению суммы жирных кислот. Доминирующей насыщенной жирной кислотой была пальмитиновая ($6,54 \pm 0,16$ %), а ненасыщенной – линолевая кислота, содержание которой составляло $55,30 \pm 1,38$ %.

Методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии определено содержание 19 минеральных элементов. Из них по количественному содержанию преобладали силиций ($2220,00 \pm 55,50$ мкг/100 г), кальций ($2000,00 \pm 50,00$ мкг/100 г) и калий ($1775,00 \pm 44,38$ мкг/100 г). В больших количествах в сырье накапливались микроэлементы феррум ($440,00 \pm 0,11$ мкг/100 г) и цинк ($110,00 \pm 2,75$ мкг/100 г). Содержание тяжелых металлов было в пределах предельно допустимых концентраций для лекарственного растительного сырья и пищевых продуктов.

Методами бумажной и тонкослойной хроматографии в слоевищах пармелии бороздчатой были идентифицированы 8 аминокислот (аспарагин, глутаминовая кислота, лейцин, лизин, фенилаланин, серин, треонин и валин). Методом абсорбционной спектрофотометрии было определено количественное содержание суммы свободных аминокислот, которое составляло $0,13 \pm 0,01$ %.

Полученные результаты могут быть использованы в дальнейшем при разработке методов контроля качества на слоевища пармелии бороздчатой и лекарственных средств на их основе.

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

THE STUDY OF PRIMARY METABOLITES IN *PARMELIA SULCATA* THALLOMES

Key words: lichens, *Parmelia sulcata*, fatty acids, mineral elements, amino acids.

Parmelia sulcata Taylor is a lichen, which is widely distributed in Ukraine and is used in traditional medicine as an antibacterial, wound-healing, and antipyretic agent, as well as for tuberculosis and colitis treatment.

9 fatty acids were identified in *Parmelia sulcata* thallomes using gas chromatography method. Unsaturated fatty acids, the content of which comprised 91,00±2,28 %, prevailed in relation to the total amount of fatty acids. The dominating saturated fatty acid was palmitic acid (6,54±0,16 %), among unsaturated fatty acids – linoleic acid, the content of which comprised 55,30±1,38 %.

The content of 19 mineral elements was determined using atomic-absorption method. Silicon (2220,00±55,50 µg/100 g), calcium (2000,00±50,00 µg/100 g), and potassium (1775,00±44,38 µg/100 g) quantitatively prevailed among the elements determined. Such microelements as iron (440,00±0,11 µg/100 g) and zink (110,00±2,75 µg/100 g) were also accumulated in significant amount in the plant material. The content of heavy metals was within the limits of maximum permissible concentration for plant material and food products.

8 amino acids (asparagine, glutamic acid, leucine, lysine, phenylalanine, serine, threonine and valine) were identified in *Parmelia sulcata* thallomes using paper and thin-layer chromatography. The content of the sum of free amino acids, which comprised 0,13±0,01 %, was determined using absorption spectrophotometric technique.

The results obtained might be further used at quality control methods' development for *Parmelia sulcata* thallomes and medicinal products on its basis.



Всеукраїнська громадська
організація
«Асоціація фахівців з народної і
нетрадиційної медицини України»



м. Київ

Всеукраинская общественная
организация
«Ассоциация специалистов по народной
и нетрадиционной медицине Украины»

Шановні, читачі, колеги!

Всеукраїнська громадська організація «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України» інформує Вас про наукові заходи, які зареєстровані в УкрІНТЕІ МОН України та включені до інформаційного довідника «Реєстр з'їздів, конгресів, симпозіумів, науково-практичних конференцій, наукових семінарів і пленумів, які проводитимуться у 2018 році»:

№	Назва заходу	Дата проведення	Кількість учасників		Перелік крайн-учасниць	Організація, відповідальна за проведення заходу
			всього	іногор.		
2.	Науковий форум з міжнародною участю «Сучасні теоретико-практичні аспекти у розв'язанні послідовності реалізації впровадження «Стратегії розвитку народної і нетрадиційної медицини» у первинну ланку охорони здоров'я».	26 жовтня, м. Київ	150	50	Молдова Білорусь, Польща, Німеччина, Латвія, Литва, Естонія	ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України», тел.: +38 050-353-03-26; Відділення фундаментальних проблем медицини Академії наук вищої школи України; ПВНЗ «Київський медичний університет»; Дніпровський медичний інститут традиційної і нетрадиційної медицини

З повагою, президент

Т. П. Гарник

Погоджено, в.о. ректора ПВНЗ «Київський медичний університет»
д. мед. н. проф.

Б.Б. Івнєв

Розглянуто і затверджено на засіданні Вченої ради ПВНЗ «Київський медичний університет». Протокол № 10 від 22.06.2017 р.

Секретар Вченої ради

Т. В. Гороховська

Виконавець

Т. М. Козименко
тел.: + 38 050 581 18 91