

екстрагентами для получения лекарственных средств на основе фенольных соединений листьев черники обыкновенной.

Ключевые слова: черника обыкновенная, экстрагент, экстракт, фенольные соединения.

I. Kolychev, T. Krasnikova, O. Koshevoi

Selecting the optimal extractant for creating a new pharmaceutical products from bilberry leaves

National University of Pharmacy

Introduction. In folk and scientific medicine bilberry stems and leaves are used as a hypoglycemic agent in the form of decoctions. They are in composition of Arfazetin and Mirfazin hypoglycohaemic mixtures. Therefore, it makes sense to determine the optimal extractant agent to obtain a new drug from bilberry leaves.

Aim. To determine optimal extractant for maximal extraction of phenolic compounds from bilberry leaves by studying the chemical composition of the extracts which were obtained with the use of solvent mixtures of different dielectric constants.

Materials and methods. For the analysis there were used bilberry leaves, harvested in the vil. Yaremche, Ivano-Frankivsk region. The qualitative composition of the samples was studied by using paper and thin layer chromatography. The quantitative determination of the major groups of biologically active substances (BAS) was conducted by spectrophotometric method.

Results. By using paper and thin-layer chromatography there were detected hydroxycinnamic acids, flavonoids, coumarins, chlorophylls in bilberry leaves extracts. The amount of chemical elements in bilberry leaves extracts was determined by spectrophotometric method.

Conclusions. It was established that the content of major BAS groups in 50% and 70% of alcohol extracts is the highest, so they are optimal extractants for the making remedies on the basis of phenolic compounds from bilberry leaves.

Key words: bilberry, extractant, extracts, phenolic compounds.

Відомості про авторів:

Колічев Ілля Олександрович - аспірант кафедри фармакогнозії Національного фармацевтичного університету.

Кошовий Олег Миколайович – д. фарм.н., завідувач кафедри фармакогнозії Національного фармацевтичного університету.

Краснікова Тетяна Олександрівна – к. фарм. н., доцент кафедри фармакогнозії Національного фармацевтичного університету.

УДК 615.31;615.32

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2014

*М.А.Комісаренко, О.М.Кошовий, А.М.Ковальова,
Н.В. Сидора*

ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ ЛИСТЯ VACCINIUM VITIS-IDAEA

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. У літературних джерелах описано результати вивчення фенольних сполук, мікро- та макроелементний склад листя брусниці звичайної, тоді як органічні кислоти вивчено недостатньо.

ФАРМХІМІЯ ТА ФАРМАКОГНОЗІЯ

Мета. Дослідити хімічний якісний та кількісний склад органічних кислот листя брусниці звичайної.

Матеріали та методи. Дослідження складу органічних кислот проводили методом хромато-мас-спектрометрії після їх етерифікації. Для отримання метилових естерів жирних кислот додавали хлористий метилен, струшували та піддавали хроматографуванню. Аналіз метилових естерів жирних кислот проводили з використанням хромато-мас-спектрометру 5973N/6890N MSD/DS Agilent Technologies (США).

Результати. У листі брусниці хромато-мас-спектрометричним методом було виявлено 34 органічні кислоти та встановлено їх кількісний вміст.

Висновки. Домінуючими сполуками є олеїнова кислота (20,06 %), пальмітинова кислота (14,17%), лінолева кислота (19,75%), ліноленова кислота (19,92%), стеаринова кислота (6,4%), лимонна кислота (4,49%), левулінова кислота (3,60%) та п-кумарова кислоти (2,23%). Листя Брусниці є перспективною сировиною для подальшого фармакогностичного вивчення.

Ключові слова: листя брусниці, органічні кислоти, дослідження.

ВСТУП

Хвороби нирок і сечовивідних шляхів займають лідируюче місце. Кожна третя людина схильна до захворювань сечостатевої системи. В Україні 10% населення мають ознаки хронічних захворювань сечостатевої системи. У традиційній медицині використовують біологічно активні речовини (БАР) листя брусниці для лікування хвороб нирок і сечовивідних шляхів. Фармацевтичною промисловістю випускається фасована сировина, препарати та функціональні та харчові добавки (складний настій Панкова, «Фіторен», «Мілона-14», «Бурдок-С», «Глюкосил», «Цистофіт-форте») [1,4].

У літературних джерелах описано хімічний склад фенольних сполук, мікро- та макроелементний склад, тоді як склад органічних кислот висвітлено недостатньо. **Мета роботи:** дослідити якісний та кількісний склад органічних кислот брусниці звичайної [2,3,5].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження проводили наступним чином: до 0,50 мг висушеної подрібненої сировини у віалі на 2 мл додавали внутрішній стандарт (50 мкг тридекану в гексані) і 1,0 мл метилуючого агента – 14% хлористий метилен в метанолі, Supelco №3-3033. Суміш витримували у герметично закритій віалі 8 годин при 65 °С. За цей час з рослинної сировини повністю екстрагується жирна олія і проходить переетерифікація жирних кислот. Реакційну суміш зливали з осаду і розбавляли 1 мл дистильованої води. Для отримання метилових естерів жирних кислот додавали 0,2 мл хлористого метилену, струшували протягом 1 години та піддавали хроматографуванню.

Введення проби 2 мкл до хроматографічної колонки проводили у режимі splitless (без розподілу потоку), що дозволяє ввести пробу без втрат на розділення і суттєво до 20 разів збільшити чутливість методу хроматографування. Швидкість введення проби – 1 мл/хв, термін – 0,2хв.

Аналіз метилових естерів жирних кислот проводили з використанням хромато-мас-спектрометру 5973N/6890N MSD/DS Agilent Technologies (США).

Детектор – мас-спектрометра – квадруполь, спосіб іонізації електронний удар (EI), енергія іонізації 70 eV, для аналізу використовували режим реєстрації повного іонного струму. Для розподілу використовували капілярну колонку HP-INNOWAX, (30м×250мкм). Нерухома фаза – INNOWAX. Рухома

фаза – гелій, швидкість потоку газу 1 мл/хв. Температура нагрівача введення проби – 250 °С. Температура термостата програмується від 50 до 250°. Ідентифікацію метилових естерів кислот проводили на основі розрахунку еквівалентної довжини аліфатичного ланцюга (ECL); з використанням даних бібліотеки мас-спектрів NIST 05 і Willey 2007 з загальною кількістю спектрів більше 470000 у поєднанні з програмами для ідентифікації AMDIS і NIST; також порівнювали час утримання з часом утримання стандартних сполук (Sigma).

Результати та їх обговорення. Вихід органічних кислот з листя брусниці звичайної становить 24,3 г/кг. Відносний вміст кислот розраховували у відсотках від їх загального вмісту (табл.).

Таблиця

Вміст органічних кислот в листі брусниці звичайної

№	Ідентифікована речовина	Вміст у %
1	капронова кислота	0,039
2	щавлева кислота	0,693
3	малонова кислота	0,181
4	фумарова кислота	0,025
5	левулінова кислота	3,601
6	α-фуранова кислота	0,051
7	бурштинова кислота	0,180
8	бензойна кислота	0,498
9	фенілоцтова кислота	0,004
10	саліцилова кислота	0,074
11	лауринова кислота	0,282
12	3-гідрокси-2-метілглутарова кислота	1,341
13	міристинова кислота	0,184
14	яблучна кислота	1,021
15	9-оксо-нонанова кислота	0,721
16	азелаїнова кислота	0,539
17	пальмітинова кислота	14,175
18	пальмітолеїнова кислота	0,740
19	лимонна кислота	4,491
20	стеаринова кислота	6,402
21	олеїнова кислота	20,062
22	лінолева кислота	19,751
23	ліноленова кислота	19,921
24	ванілінова кислота	0,055
25	арахінова кислота	1,245
26	2-оксіпальмітінова	0,250
27	хенейкозанова кислота	0,181
28	бегенова кислота	0,418
29	трікозанова кислота	0,030
30	m-оксибензойна кислота	0,169
31	p-кумароова кислота	2,232
32	гентизинова кислота	0,087
33	тетракозанова кислота	0,170
34	ферулова кислота	0,187

ФАРМХІМІЯ ТА ФАРМАКОГНОЗІЯ

У листі брусниці хромато-мас-спектрометричним методом було виявлено 34 органічні кислоти та встановлено їх кількісний вміст.

Домінуючими сполуками є олеїнова кислота (20,06 %), пальмітинова кислота (14,17%), лінолева кислота (19,75%), ліноленова кислота (19,92%), стеаринова кислота (6,4%), лимонна кислота (4,49%), леулінова кислота (3,60%) та п-кумарова кислоти (2,23%).

ВИСНОВКИ

Вивчено якісний склад та кількісний вміст органічних кислот листя брусниці звичайної. Всього було виявлено 34 речовини. Листя брусниці є перспективною сировиною для подальшого фармакогностичного вивчення.

Література

1. Компендиум 2008 – лекарственные препараты / под ред. В.Н. Коваленко, А.П. Викторова. – К.: Морион, 2008. – 2270 с.

2. Исследование фенольных соединений листьев голубики, брусники, толокнянки, черники и зимолюбки, произрастающих в республике Саха (Якутия) / Л.П. Охрименко, Г.И. Калинкина, Е.А. Лукша, Н.Э. Коломиец // Химия растительного сырья. - 2009. - №3. - С. 109–115.

3. Макро- і мікроелементи брусниці, буяхів, чорниці та мучниці / М. Г. Марсов, М. С. Фурса, Т. А. Горохова [та ін.] // Фармац. журн. - 2004. - № 3. - С. 102-104.

4. Оптимізація фітотерапії хронічного післонефриту / В. М. Фролов, Т.П. Гарник, В.С. Гришина // Фітотерапія. – 2006. - N 4. - С.32-35

5. Дослідження фенольних сполук спиртового екстракту з листя брусниці звичайної / Комісаренко М.А., Гейдеріх А.С., Ковальова А.М., Кошовий О.М. // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2012. – Том 7, №2.

Н.А.Комиссаренко, О.Н.Кошевой, А.М. Ковальова, Н.В.Сидора

Исследование органических кислот листьев *vaccinium Vitis-Idaea*

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Введение. В литературных источниках описаны результаты изучения фенольных соединений, микро- и макроэлементный состав листьев брусники обыкновенной, тогда как состав органических кислот практически не изучен.

Цель. Исследовать качественный и количественный состав органических кислот листьев брусники обыкновенной.

Материалы и методы. Исследование состава органических кислот проводили методом хромато-масс-спектрометрии после их этерификации. Для получения метиловых эфиров жирных кислот добавляли хлористый метилен, встряхивали и подвергали хроматографированию. Анализ метиловых эфиров жирных кислот проводили с использованием хромато-масс-спектрометра 5973N/6890N MSD / DS Agilent Technologies (США).

Результаты. В листьях брусники хромато-масс-спектрометрическим методом было выявлено 34 органические кислоты и установлено их количественное содержание.

Выводы. Доминирующими соединениями являются олеиновая кислота (20,06 %), пальмитиновая кислота (14,17 %), линолевая кислота (19,75 %), линоленовая кислота (19,92 %) , стеариновая кислота (6,4 %), лимонная кислота (4,49 %), леулиновая кислота (3,60 %) и п-кумаровая кислоты (2,23 %). Листья брусники являются перспективным сырьем для дальнейшего фармакогностического изучения.

Ключевые слова: листья брусники, органические кислоты, исследования.

Investigation of organic acids of vaccinium Vitis-Idaéa leaves**National University of Pharmacy, Kharkiv**

Introduction. The literature describes results of studying phenolic compounds, micro- and macroelement composition of clusterberry leaves while the composition of organic acids has been understudied.

Aim. To investigate qualitative and quantitative composition of organic acids of clusterberry leaves.

Materials and methods. The study of the organic acids was performed by chromatography-mass spectrometry after esterification. To obtain fatty acid methyl ester there was added methylene chloride, shaken and exposed to chromatography. The analysis of fatty acid methyl esters was carried out by using gas chromatography-mass spectrometer 5973N/6890N MSD / DS Agilent Technologies (USA).

Results. By chromatography-mass spectrometry 34 organic acids were detected in clusterberry leaves and the quantitative composition of organic acids was established. Conclusions. The dominant compounds are oleic acid (20,06 %), palmitic acid (14,17%), linoleic acid (19,75%), linolenic acid (19,92%), stearic acid (6,4%), citric acid (4,49%), levulinic acid(3,60%) and p-coumaric acid (2,23%). Clusterberry leaves are perspective raw materials for further pharmacognostic research.

Key words: leaves, clusterberry, organic acids.

Відомості про авторів:

Комісаренко Микола Андрійович - магістрант кафедри фармакогнозії Національного Фармацевтичного Університету. Адреса: Харків, вул. Пушкінська, 53.

Кошовий Олег Миколайович – д. фарм. н., зав. кафедри фармакогнозії Національного Фармацевтичного Університету.

Ковальова Алла Михайлівна - д. фарм. н., професор кафедри фармакогнозії Національного Фармацевтичного Університету.

Сидора Наталя Вячеславівна – к. фарм. н., доцент кафедри фармакогнозії Національного Фармацевтичного Університету.

УДК 615.31;615.32

© О.М.КОШОВИЙ, 2014

*О.М.Кошовий***ТЕРПЕНОЇДНИЙ СКЛАД ВЕГЕТАТИВНИХ ТА
ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ ПАГОНІВ ЕВКАЛІПТУ
ПРУТОВИДНОГО****Національний фармацевтичний університет**

Вступ. Ефірну олію одержують зі свіжого листя або свіжих верхівкових пагонів різних видів *Eucalyptus* із високим вмістом 1,8-цинеолу методом перегонки з водяною парою та ректифікацією. Верхівкові пагони містять листя, гілочки і в залежності від фази вегетації можуть мати бутони або плоди, які впливають на якість ефірної олії.

Мета. Дослідити терпеноїдний склад вегетативних та генеративних органів пагонів евкаліпту прутовидного для встановлення їх впливу на загальну якість ефірної олії.

Матеріали та методи. Для встановлення якісного складу терпеноїдів ефірних олій використовували метод хромато-мас-спектрометрії.