

# Біологія та фармація

И.К. Кацуба, В.С. Кисличенко, Е.Н. Новосел  
ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И АНАТОМИЧЕСКИХ  
ПРИЗНАКОВ ЛИСТЬЕВ МАТЬ-И-МАЧЕХИ

**Ключевые слова:** мать-и-мачеха, морфологическое изучение, анатомическое изучение

Определены морфологические и анатомические признаки листьев мать-и-мачехи. Для листьев мать-и-мачехи характерны такие анатомо-диагностические признаки: клетки верхнего эпидермиса многоугольные с четковидно утолщенными стенками; клетки нижнего эпидермиса сильно извилисто-стенные; устьица крупные, овальные, аномоцитного типа; кутикула продольно-морщинистая; наличие простых волосков на нижней стороне листа, состоящих из короткого основания и длинной конечной клетки. Полученные результаты будут использованы при разработке соответствующих разделов монографии на листья мать-и-мачехи.

I.K. Katsuba, V.S. Kyslychenko, O.M. Novosel  
THE STUDY OF MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL  
FEATURES OF THE COLTSFOOT LEAVES

**Keywords:** coltsfoot, morphological study, anatomical study

The morphological and anatomical features of the coltsfoot leaves were determined. The following anatomical diagnostic features are characteristic for the coltsfoot leaves: the upper epidermis cells are polyangled with expressed thickened walls; the cells of lower epidermis have very winding cells; the stomata are large, oval, of the anomocytic type; there are simple hairs on the lower side of the leaf, which consist of the short base and a long ending cell. The received results will be taken in account at the working out of the appropriate sections of the monograph for the coltsfoot leaves.

УДК: 582.717.7:665.12

- В.С. Кисличенко, д.фарм.н., проф., зав. каф. хімії природ. сполук  
Н.А. Суцук аспірант каф. хімії природ. сполук  
В.Ю. Кузнєцова к.фарм.н., доц. каф. хімії природ. сполук
- *Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ЛІПІДІВ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ

Перша згадка про смородину чорну відноситься до 1484 р. Спочатку вона культивувалася як лікарська рослина, швидко набула популярності серед народів Північної Європи, і її стали вживати в їжу. В Росії смородина часто згадувалася в різних літописах. Смородина чорна введена у культуру і є родоначальником більше 200 сортів.

Основна лікувальна дія смородини чорної зумовлена високим вмістом в її органах вітамінів, макро- і мікроелементів, пектинових, фенольних та інших природних сполук. Сік плодів і настій листя смородини чорної вживають при гастритах зі зниженою кислотністю, захворюваннях печінки. Тонізуючу і легку послаблювальну дію на шлунково-кишковий тракт має настій з листя та бруньок смородини. Відвар з сухих плодів виявляє протидіарейну та глистогінну дію [2,3,5].

Плоди чорної смородини застосовують при гіпохромній анемії, порушеннях ритму серцевої діяльності, пороках серця, атеросклерозі, бактеріальному ендокардиті у вигляді вітамінного чаю для проведення підтримуючої терапії [4,6].

Метою нашої роботи було вивчення жирнокислотного складу ліпідів листя, пагонів та вичавок плодів смородини чорної.

### Матеріали та методи дослідження

Об'єктами дослідження були листя, пагони та вичавки плодів смородини чорної, що були заготовлені у 2011 р. у Харківській області. Для аналізу суху подрібнену сировину (листя, пагони, вичавки) екстрагували гексаном, після чого одержану витяжку концентрували у вакуумі до повного видалення розчинника.

Визначення жирнокислотного складу ліпідів проводили методом газорідинної хроматографії на газорідинному хроматографі «Хром-5». Умови хроматографування: стальна колонка розміром 250\*0,3 см, стаціонарна фаза хроматон, газ-носії-нітроген, швидкість потоку нітроген і гідроген - 25мл/хв., температура розділення - 186 0С, інжектора - 190 0С, детектора - 190 0С. Аналіз проводили на полярних нерухомих фазах типу ПЕГ (поліетиленгліколь) з попередньою підготовкою зразка екстракту шляхом метилювання жирних кислот з метою отримання низькокиплячих летких похідних. Для цього 1,0 г ліпофільної фракції розчиняли у 10 мл петролейного ефіру (70-100 0С) і двічі обробляли 5 мл 10 % розчину калію гідроксиду. Екстракти об'єднували і нейтралізували 1% водним розчином кислоти хлористоводневої до кислої реакції середовища (рН=5,0 - 5,5) за універсальним індикатором. Водний розчин обробляли діетиловим ефіром до 10 мл, органічні фази об'єднували, сушили безводним кристалічним натрієм сульфатом, відганяли ефір і розчиняли у 20 мл безводного метанолу, підкисленого хлористоводневою кислотою. Після закінчення процесу метилювання реакційну суміш випарювали до сухого залишку, який розчиняли у мінімальній кількості циклогексану та аналізували на газорідинному хроматографі.

Відсотковий вміст кожного з компонентів розраховували за відношенням площі піків кожної кислоти на хроматографі до сумарної площі піків усіх компонентів. Для ідентифікації кислот проводили порівняння показників часу утримання піків метилових ефірів і стандартної суміші [1].

**Результати дослідження та їх обговорення**

Вміст жирних кислот визначали у відсотках від суми. Результати дослідження представлені в таблиці. Було ідентифіковано 11 жирних кислот.

Як свідчать дані, представлені у таблиці, в листі, пагонах та вичавках плодів смородини чорної переважають ненасичені жирні кислоти. Сума їх відповідно становить 52,27

% у листі та 55,26 % у пагонах, а у вичавках досягає 73,41 %.

Таким чином, у результаті дослідження було встановлено, що незалежно від досліджуваного органу, основні жирні кислоти представлені олеїною, лінолевою, ліноленою, міристиною, пальмітиною і стеариною, з яких переважають ненасичені кислоти - олеїнова, лінолева і ліноленова кислоти.

Таблиця

**Жирнокислотний склад ліпідів листя, пагонів та вичавок смородини чорної**

Жирна кислота	Вміст жирної кислоти, % від суми		
	Листя	Пагони	Вичавки
Лауринова	-	-	0,05
Міристинова	12,10	10,03	0,10
Пальмітинова	30,21	29,36	8,14
Пальмітинолеїнова	-	-	0,31
Неідентифікована кислота	-	-	0,01
Стеаринова	5,42	5,35	1,44
Олеїнова	32,34	29,53	14,74
Лінолева	11,89	14,60	42,07
Неідентифікована кислота	-	-	14,62
Ліноленова	8,04	11,13	13,21
Гондоїнова	-	-	3,08
Бегенова	-	-	1,05
Лігноцеринова	-	-	1,18
Сума неідентифікованих компонентів	-	-	14,63
Сума насичених жирних кислот	47,73	44,74	11,96
Сума ненасичених жирних кислот	52,27	55,26	73,41

**Висновки**

1. Методом газорідної хроматографії досліджено жирнокислотний склад ліпідів листя, пагонів та вичавок плодів смородини чорної. Ідентифіковано 11 жирних кислот.

2. Основними компонентами жирнокислотного

складу листя, пагонів та вичавок плодів смородини чорної є олеїнова, лінолева, ліноленова та стеаринова кислоти.

3. В усіх об'єктах, що досліджувалися, переважають ненасичені жирні кислоти.

**Література**

1. Тернинко І.І. Вивчення жирнокислотного складу рослин з родини *Ariaceae* / І.І. Тернинко, В.С. Кисличенко // Укр. мед. альманах. - 2010. - Т. 19, № 5. - С. 194-196.

2. Mihele D. The cicatrizing action of a new topical product based on *Ribes nigrum* essential oil / D. Mihele, B. Manolescu // *Farmacia* - 2010. - Vol. 58 (4). -P. 465-470.

3. Kapasakalidis P.G. Extraction of polyphenols from processed black currant (*Ribes nigrum* L.) residues. / P.G. Kapasakalidis, R.A. Rastall, M.H. Gordon // *J Agric Food Chem.* - 2006. - Vol. 54, №11. - P. 4016-4021.

4. Immunostimulatory effects of a polysaccharide-rich substance with antitumor activity isolated from black currant (*Ribes*

*nigrum* L.) // *Biosci. Biotechnol. Biochem.* - 2005. - Vol. 69, №11. - P. 2042-2050.

5. Bakowska-Barczak A.M. Characterization of Canadian black currant (*Ribes nigrum* L.) seed oils and residues / A.M. Bakowska-Barczak // *J Agric Food Chem.* - 2009. - Vol. 57, №24. - P. 1528-1536.

6. Tabart J. Ascorbic acid, phenolic acid, flavonoid, and carotenoid profiles of selected extracts from *Ribes nigrum* / J. Tabart, C. Kevers, D. Evers, J. Dommes // *J. Agric. Food Chem.* - 2011. - Vol. 59, №9. - P. 4763-4770.

Надійшла до редакції 13.12.2011

УДК: 582.717.7:665.1

В.С. Кисличенко, Н.А. Сушук, В.Ю. Кузнєцова  
**ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО  
СКЛАДУ ЛІПІДІВ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ**

**Ключові слова:** жирні кислоти, смородина чорна

Методом газорідної хроматографії визначено жирнокислотний склад ліпідів листя, пагонів та вичавок смородини чорної. Ідентифіковано 11 жирних кислот, серед яких переважають ненасичені.

В.С. Кисличенко, Н.А. Сушук, В.Ю. Кузнєцова  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА  
ЛИПИДОВ СМОРОДИНЫ ЧЁРНОЙ**

**Ключевые слова:** жирные кислоты, смородина черная

УДК: 615.262.3:615.454:615.014.22

- І.І. Баранова, к.фарм.н., доц. каф. косметол. і аромол.
  - Ю.В. Ковтун, к.фарм.н., доц. каф. косметол. і аромол.
  - Т.М. Ковальова, доц. каф. косметол. і аромол.
  - Т.В. Мартинюк, к.фарм.н., доц. каф. косметол. і аромол.
  - С.М. Запорожська, к.фарм.н., асист. каф. ЗТЛ
- *Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

## РОЗРОБКА СКЛАДУ І ТЕХНОЛОГІЇ ГЕЛЮ-МАСКИ З ПОРОШКОМ БОДЯГИ

На підставі проведених комплексних досліджень, які включали вивчення структури, фітохімічного складу та безпеки порошку губки бодяги (*Spongilla lacustris* L.) [3, 8], а також спираючись на рецепти народної медицини нами була прогнозована основна дія даної речовини: місцево-подразнювальна, посилююча кровообіг, репаративна та протизапальна при місцевому застосуванні. Виходячи з цих властивостей, об'єктом нанесення розробленого засобу з бодягою буде шкіра (обличчя).

Метою нашої роботи була розробка оригінального засобу на основі бодяги, а саме гель-маски для обличчя.

Гель-маска, що розробляється, призначена для регулювання роботи сальних залоз, розсмоктування комедонів (пілінг), а також для посиленої десквамуючої дії за рахунок місцевого подразнення шкірних рецепторів. Даний засіб призначається для догляду за жирною і (або) проблемною чутливою шкірою. Максимальний ефект при нанесенні бодяги досягається при втиранні її у шкіру (для «укорінення» кременевих голок).

З двох вивчених гелевих основ («Aristoflex AVC» і ксантан) [4] для даної гель-маски оптимальним буде гель ксантану, який утворює більш щільну плівку, що не буде відразу всмоктуватися та дозволить без мікротравм активно втирати гель-маску в шкіру.

У результаті проведених біологічних досліджень встановлена оптимальна концентрація порошку бодяги - 15%. Така концентрація забезпечує необхідний місцевоподразливий ефект на шкіру, не пошкоджуючи її [1, 2].

Методом газожидкостной хроматографии изучен жирнокислотный состав липидов листьев, побегов и выжимок смородины черной. Идентифицировано 11 жирных кислот, среди которых преобладают ненасыщенные.

V.S. Kyslychenko, N.A. Suschuk, V. YU. Kuznetsova  
**STUDY OF FATTY ACIDS IN BLACK CURRANT**

**Key words:** fatty acids, black currant

The content of fatty acids in leaves, flight and husks of black currant has been studied by using the gas-liquid chromatography. 11 fat acids have been identified in the plant raw material.

Однак додавання такої значної кількості порошку бодяги може викликати часткову дегідратацію основи, що, відповідно, призведе до погіршення структурно-механічних, споживчих та інших властивостей гелю. Іншим, небажаним фактором при застосуванні гідрофільних гелів є випаровування вологи на теплій поверхні шкіри. Для зменшення впливу цих небажаних факторів нами здійснювалося змішування порошку бодяги з гідрофільними неводними розчинниками (ГНР).

Виходячи з результатів проведених досліджень зі змочування порошку бодяги [3, 4], раціональним є використання комбінації ГНР: гліцерин - пропіленгліколь (ПГ) у загальній концентрації 15%. Менша кількість ГНР повністю поглиналась порошком, а більша кількість - утворювало плівку, яка погіршувала нанесення гель-маски на поверхню шкіри (відсутній подразнювальний ефект).

З метою вибору оптимального співвідношення цих розчинників, були приготовані зразки з використанням ГНР: зразок № 1 - без додавання ГНР; зразок № 2 - гліцерин: пропіленгліколь у співвідношенні 5:10; зразок № 3 - гліцерин: пропіленгліколь у співвідношенні 7,5:7,5; зразок № 4 - гліцерин: пропіленгліколь у співвідношенні 10:5. Вологоутримувальну здатність цих зразків досліджували термогравіметричним методом (експрес-метод при висушуванні інфрачервоним промінням на вологомірі на базі торсійних терезів ВТ-500).

Як видно з рис. 1, втрата маси в усіх випадках знижується прямо пропорційно вмісту ГНР. Додавання ГНР зни-