

9. *Biologically active substances of Persica vulgaris as prospective source of new phytomedicines* / V. S. Kyslychenko, L. V. Lenchik, G. F. Navruzova [et al.] // *The 15-th Internat. Cong. of the Internat. Soc.*

*for Ethno-Pharmacol.* (05-08 May, 2015, Petra-Jordan). – Petra: 2015. – P. 114-115.

Надійшла до редакції 24.12.2015

УДК615.32:582.711.713:581.4

**Г. Ф. Наврузова, Л. В. Ленчик, В. С. Кисличенко**  
**МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛИСТЯ PERSICA VULGARIS, ЗАГОТОВЛЕНОГО В УКРАЇНІ ТА ТАДЖИКИСТАНІ**

**Ключові слова:** персик, листя, морфолого-анатомічний аналіз.

Проведено вивчення морфологічних та анатомічних ознак листя персика, заготовленого в Україні та Таджикистані. Встановлено загальні та відмінні риси будови. В обох зразках сировини, що досліджувалася, були наявні залозки по краю листової пластинки бурого кольору, багато друз та кристалів, розташованих впродовж жилок та у мезофілі листа. Продихи великі, наявні тільки з нижньої сторони листової пластинки, продиховий апарат аномічного типу. Результати досліджень будуть включені до проекту МКЯ на сировину.

**Г. Ф. Наврузова, Л. В. Ленчик, В. С. Кисличенко**  
**МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИСТЬЕВ PERSICA VULGARIS, ЗАГОТОВЛЕННОГО В УКРАИНЕ И ТАДЖИКИСТАНЕ**

**Ключевые слова:** персик, листья, морфолого-анатомический анализ.

Проведено изучение морфологических и анатомических признаков листьев персика, заготовленных в Украине и Таджикистане. Установлены общие и отличительные диагностические признаки. В обоих исследуемых образцах сырья обнаружены железки по краю листовой пластинки, бурого цвета, много друз и кристаллов, расположенных по жилкам и в мезофилле листа. Устьица крупные, расположены только с нижней стороны листовой пластинки; устьичный аппарат аномичного типа. Результаты исследований будут включены в проект МКЯ на сырье.

**G. F. Navruzova, L. V. Lenchik, V. S. Kyslychenko**  
**MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL ANALYSIS OF PERSICA VULGARIS LEAVES HARVESTED IN UKRAINE AND TAJIKISTAN**

**Keywords:** peach, leaves, morphological and anatomical analysis.

The study of morphological and anatomical features of peach leaf harvested in Ukraine and Tajikistan was carried out. General and distinctive diagnostic features were established. Brown glands were found on the leaf margin of both samples of raw plant material. Many druses and crystals were found along the veins and in the leaf mesophyll. Stomata were large, located only on the lower side of lamina and surrounded by 5-7 cells. The research results will be incorporated into the project of Method of Quality Control.



УДК 582.998.14:547.474:543.544.3

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ТА КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ЖИРНИХ КИСЛОТ У ЛИСТІ ТА КОРЕНЯХ САЛАТУ СОРТУ «ЛЮЛЛО РОССО»

- В. В. Гуцол, здоб. каф. хімії природ. сполук
- І. О. Журавель, д. фарм. н., проф. каф. хімії природ. сполук
- І. Г. Гур'єва, к. фарм. н., доц. каф. хімії природ. сполук
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Жирні кислоти виконують різноманітні функції в організмі людини – від регулювання артеріального тиску та згортання крові до забезпечення нормального розвитку та функціонування нервової системи [5].

Кислоти лінолева та ліноленова, які є попередниками омега-6 та омега-3 жирних кислот відповідно, не виробляються організмом людини, тому називаються незамінними жирними кислотами і повинні бути присутні у раціоні людини [8]. Оптимальне співвідношення даних кислот має становити 1-4:1, проте цей показник у жителів європейських країн становить 10:1 або 20:1, що пов'язують з розвитком серцево-судинних захворювань, ожиріння, ревматоїдного артриту та раку [7]. Причиною цього є не-

збалансоване харчування у результаті споживання значної кількості рафінованих продуктів, а також продуктів з додаванням штучних харчових добавок [3].

Як показують сучасні дослідження, присутність у щоденному раціоні великої кількості фруктів, овочів, листової зелені та риби, багатих на n-3 жирні кислоти, зменшує ризик виникнення метаболічного синдрому – комплексу взаємопов'язаних порушень вуглеводного і жирового обміну [6]. Для забезпечення здорового харчування можливе використання спеціальних харчових продуктів – дієтичних добавок, які містять комплекс необхідних біологічних речовин. У цьому аспекті на передній план виходять дієтичні добавки на основі рослинної сировини, які є на-

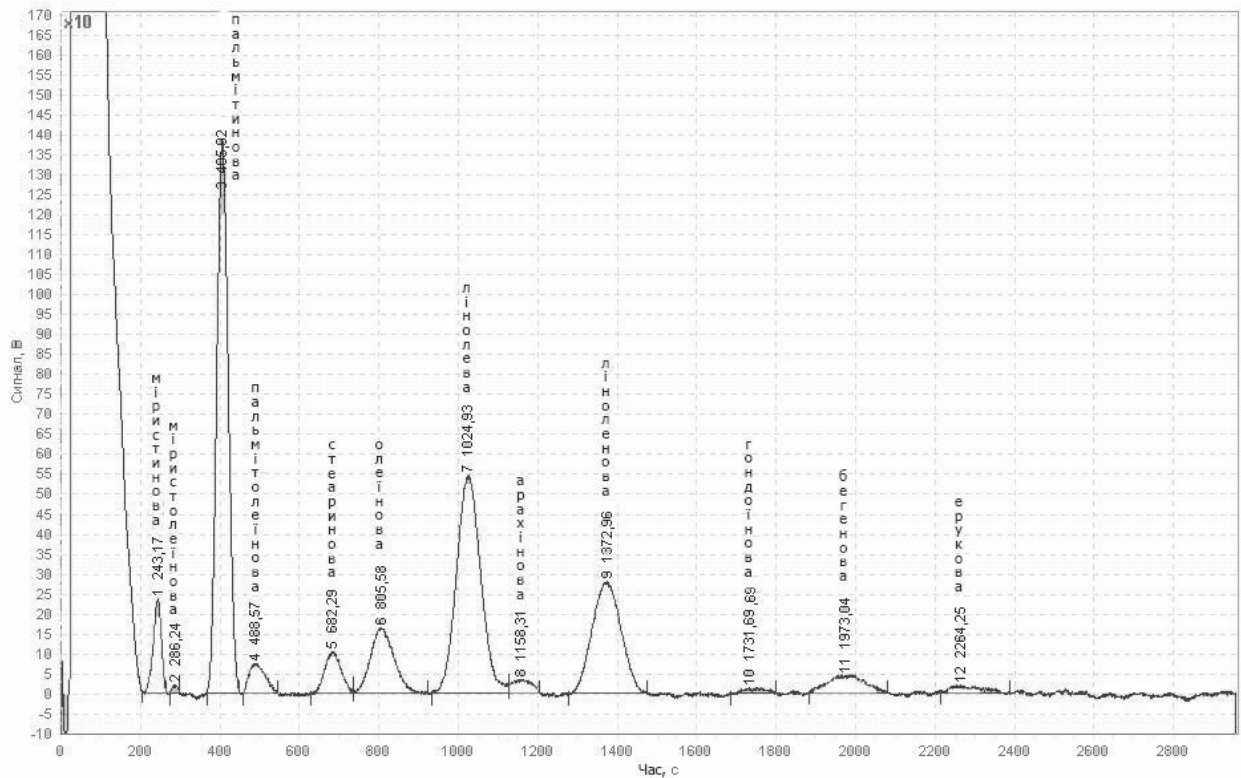


Рис. 1. Хроматограма жирнокислотного складу листя салату сорту «Лолло Россо»

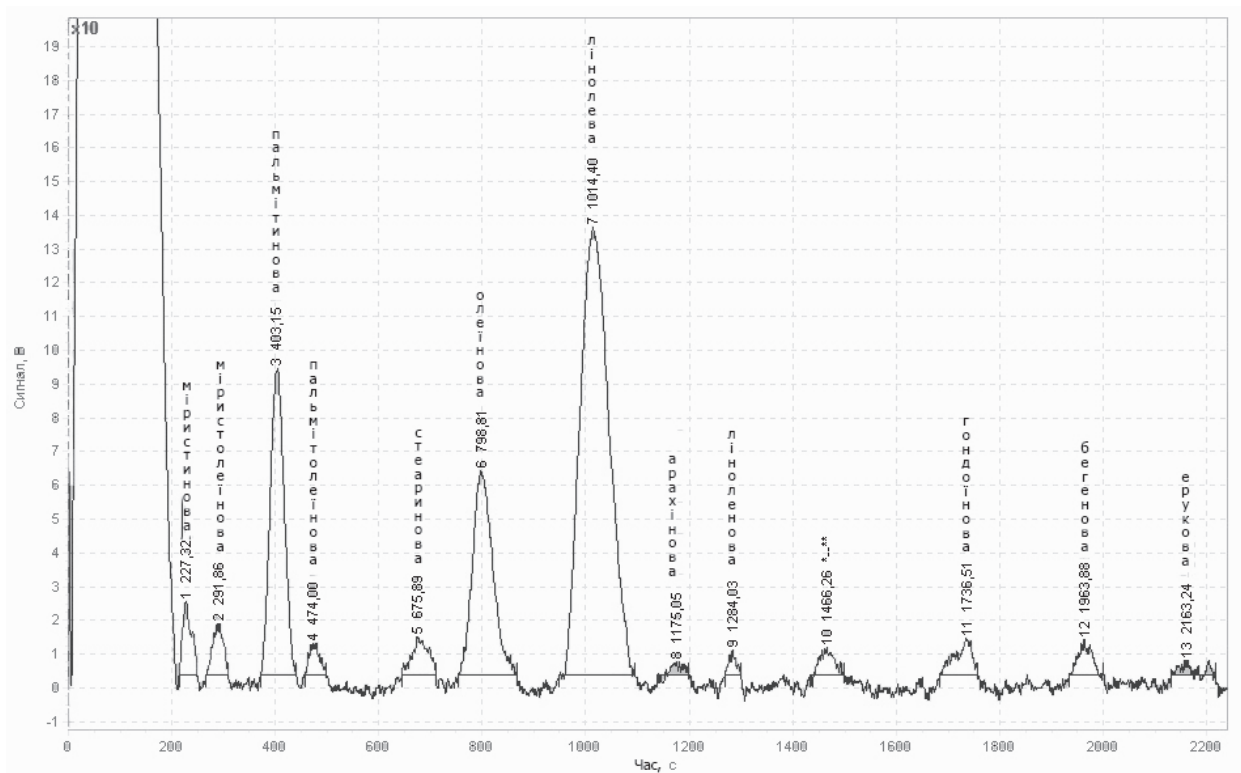


Рис. 2. Хроматограма жирнокислотного складу коренів салату сорту «Лолло Россо»

туральними продуктами, що нейтралізують шкідливі речовини та сприяють їх швидкому виведенню з організму людини [3].

Салат посівний є дуже популярним листовим овочем, особливо для приготування салатів. Проте, окрім гарних харчових властивостей, він є цінним джерелом різних груп біологічно активних речовин, зокрема, поліфенолів, каротиноїдів, вітамінів тощо [4].

Тому з метою поглибленого фітохімічного вивчення салату посівного для подальшої розробки проектів МКЯ на сировину з перспективою створення фітозасобів на основі салату посівного було досліджено жирнокислотний склад листя та коренів даної рослини.

### Матеріали та методи дослідження

В якості об'єктів дослідження було обрано листя та корені салату листового сорту «Лолло Россо», що були культивовані та заготовлені в 2014 році у Харківській області. Сировину висушували під наметом на свіжому повітрі.

Якісний склад та кількісний вміст жирних кислот визначали методом газової хроматографії на хроматографі «Селміхром-1» з полум'яно-іонізаційним детектором після переведення тригліцеридів у метилові естери [1]. Параметри роботи: температура термостату колонок – 180 °С, температура випарника – 230 °С, температура детектора – 220 °С, швидкість потоку газу носія (азот) – 30 см<sup>3</sup>/хв., об'єм проби 2 мм<sup>3</sup> розчину метилових естерів кислот у гексані [2].

### Результати дослідження та їх обговорення

Хроматограми із зазначенням часу утримання кожної з жирних кислот наведено на рис. 1, 2.

Результати визначення якісного складу та кількісного вмісту жирних кислот наведено в таблиці.

За результатами проведеного дослідження було встановлено наявність 12 жирних кислот у листі салату та 13 – у коренях.

Як показали результати експерименту, вміст ненасичених жирних кислот переважав в обох видах досліджуваної сировини, проте у коренях салату він був вищий на 15 %, ніж у листі.

Хоча в листі салату в сумі було більше ненасичених жирних кислот, найвищий вміст мала насичена пальмітинова кислота – 32,40 %. Щодо ненасичених жирних кислот, в листі салату переважала кислота лінолева над ліноленою – 26,10 % проти 16,70 %, при чому вміст мононенасиченої олеїнової кислоти був не дуже високим – 7,72 %.

### Література

1. Вивчення жирнокислотного складу трави, квіток, листя та коренів дивини звичайної / А. А. Волошина, В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, Н. С. Бурда // Зб. наук. праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – К., 2012. – Вип. 21, кн. 4. – С. 229-233.  
2. Зінченко І. Г. Вивчення жирнокислотного складу трави, листя та коренів тифону / І. Г. Зінченко, В. С. Кисличенко // Фармац. журн. – 2011.

Таблиця

Жирнокислотний склад листя та коренів салату сорту «Лолло Россо»

№ з/п	Жирні кислоти та їх скорочене хімічне позначення	Вміст у ліпофільній фракції, % від суми	
		листя	корені
1	Міристинова (C <sub>14:0</sub> )	3,78	3,35
2	Міристолеїнова (C <sub>14:1</sub> )	0,30	2,84
3	Пальмітинова (C <sub>16:0</sub> )	32,40	15,32
4	Пальмітолеїнова (C <sub>16:1</sub> )	2,70	2,05
5	Стеаринова (C <sub>18:0</sub> )	3,44	3,75
6	Олеїнова (C <sub>18:1</sub> )	7,72	14,25
7	Лінолева (C <sub>18:2</sub> )	26,10	45,20
8	Ліноленова (C <sub>18:3</sub> )	16,70	1,45
9	Неідентифікована кислота	-	2,45
10	Арахінова (C <sub>20:0</sub> )	1,68	1,64
11	Гондоїнова (C <sub>20:1</sub> )	0,30	3,45
12	Бегенова (C <sub>22:0</sub> )	3,58	2,92
13	Ерукова (C <sub>22:1</sub> )	1,30	1,33
Вміст насичених жирних кислот		44,88	26,98
Вміст ненасичених жирних кислот		55,12	70,57
Вміст неідентифікованих жирних кислот		-	2,45

Найвищий вміст у коренях салату мала поліненасичена кислота ліноленова – 45,20 %, а вміст пальмітинової кислоти був близьким до вмісту кислоти олеїнової (15,32 % та 14,25 % відповідно).

Щодо співвідношення омега-6 жирних кислот до омега-3 кислот, дослідження показало, що в листі салату воно становило 1,56:1, що є підтвердженням важливості даної культури для дієтичного харчування.

### Висновки

Проведене дослідження жирнокислотного складу листя та коренів салату сорту «Лолло Россо» дозволило встановити наявність 12 жирних кислот у листі та 13 – у коренях салату. В обох зразках сировини, що досліджувалися, вміст ненасичених кислот переважав над вмістом насичених.

Результати проведених досліджень можуть бути використані при розробці МКЯ на рослинну сировину салату та фітозасобів на її основі.

– № 6. – С. 79-82.

3. Сирохман І. В. Проблеми якості і безпеки харчових продуктів / І. В. Сирохман, Т. М. Лозова // Наук. праці Нац. універ. харч. технол. – 2011. – № 37, 38. – С. 7-11.

4. Antioxidants in Italian Head Lettuce (*Lactuca sativa* var. *capitata* L.) Grown in Organic and Conventional Systems under Greenhouse Conditions

/ A. Durazzo, E. Azzini, M. C. Lazzù et al. // *J. Food Biochem.* – 2013. – Vol. 38, № 1. – P. 56-61.

5. *Fatty acids from fish: the anti-inflammatory potential of longchain omega-3 fatty acids* / R. Wall, R. P. Ross, G. F. Fitzgerald, C. Stanton // *Nutrit. Rev.* – 2010. – Vol. 68, № 5. – P. 280-289.

6. Hassan S. T. B. S. *Dietary patterns and the metabolic syndrome in middle aged women, Babol, Iran* / S. T. B. S. Hassan, P. Hanachi // *As. Pacif. J. Clin. Nutrit.* – 2009. – Vol. 18, № 2. – P. 285-292.

7. *Health Implications of High Dietary Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids* / E. Patterson, R. Wall, G. F. Fitzgerald et al. // *J. Nutrit. and Metabol.* – 2011. – Vol. 2012. – P. 1-16.

8. Olivier M. C. *Why and how meet n-3 PUFA dietary recommendations?* / M. C. Olivier, L. Vanessa, A. Isabelle // *Gastroenterol. Res. and Pract.* – 2011. – Vol. 2011. – P. 1-11.

Надійшла до редакції 11.12.2015

УДК 582.998.14:547.474:543.544.3

**В. В. Гуцол, І. О. Журавель, І. Г. Гур'єва**

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ТА КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ЖИРНИХ КИСЛОТ У ЛИСТІ ТА КОРЕНЯХ САЛАТУ СОРТУ «ЛОЛЛО РОССО»

**Ключові слова:** салат листовий, жирні кислоти, газова хроматографія.

Методом газової хроматографії було вивчено якісний склад та кількісний вміст жирних кислот в листі та коренях листового салату сорту «Лолло Россо», в результаті чого в листі було виявлено 12 жирних кислот, в коренях – 13.

Серед ідентифікованих жирних кислот в обох видах сировини, що досліджувалася, сумарно переважали ненасичені кислоти. В найбільшій кількості в листі салату було виявлено кислоту пальмітинову – 32,40 %, в коренях – кислоту лінолеву – 45,20 %.

**В. В. Гуцол, И. А. Журавель, И. Г. Гурьева**

## ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ЛИСТЬЯХ И КОРНЯХ САЛАТА СОРТА «ЛОЛЛО РОССО»

**Ключевые слова:** салат листовой, жирные кислоты, газовая хроматография.

Методом газовой хроматографии был изучен качественный состав и количественное содержание жирных кислот в листьях и корнях листового салата сорта «Лолло Россо», в результате чего в листьях было обнаружено 12 жирных кислот, в корнях – 13.

Среди идентифицированных жирных кислот в обоих видах исследуемого сырья суммарно преобладали ненасыщенные кислоты. В наибольшем количестве в листе салата была обнаружена кислота пальмитиновая – 32,40 %, в корнях – кислота линолевая – 45,20 %.

**V. V. Hutsol, I. O. Zhuravel, I. G. Gurieva**

## THE STUDY OF QUALITATIVE COMPOSITION AND QUANTITATIVE CONTENT OF FATTY ACIDS IN THE LEAVES AND ROOTS OF LETTUCE VARIETY «LOLLO ROSSO»

**Keywords:** lettuce, fatty acids, gas chromatography.

The qualitative composition and quantitative content of fatty acids in the leaves and roots of lettuce variety “Lollo Rosso” was determined by the means of gas chromatography. As a result 12 fatty acids were identified in the lettuce leaves and 13 – in the roots.

The sum of unsaturated acids among the identified fatty acids dominated in both types of plant material studied. Palmitic acid was found in the largest quantity in lettuce leaves – 32,40 %, and linolic acid dominated in the roots – 45,20 %.



УДК: 615.07:581.4:581.8

## СТАНДАРТИЗАЦІЯ КВІТОК СОФОРИ ЯПОНСЬКОЇ ЗА МАКРОСКОПІЧНИМИ ТА МІКРОСКОПІЧНИМИ ОЗНАКАМИ

■ **А. І. Крюкова, асп. каф. якості, стандарт. та сертиф. ліків**

**Л. М. Сіра, к. фарм. н., доц. каф. ботан.**

**І. М. Владимірова, д. фарм. н., доц. каф. якості, стандарт. та сертиф. ліків**

■ **Національний фармацевтичний університет, м. Харків**

Протягом останніх років застосування фітопрепаратів як на світовому, так і українському фармацевтичному ринку характеризується тенденцією до зростання. Такий попит обумовлений низкою причин, зокрема, етіопатогенетичною дією лікарських засобів на рослинній основі, високим рівнем безпеки при достатній ефективності, можливістю тривалого прийому без розвитку суттєвих побічних дій [1].

Однією з найважливіших умов забезпечення ефективності і безпечності лікарських засобів рослинного походження є якість вихідної рослинної сировини. В Україні основним нормативним документом, який містить загальні вимоги до лікарських засобів і методів контролю їх якості, є Державна Фармакопея України (ДФУ), яка гармонізована з Європейською Фармакопеею (ЄФ). Тому при розробці вітчизняної нормативної