

УДК 615.322:582.998.16:633.85:54.061/062

О. В. Барашовець, Н. В. Попова

## ЖИРНІ КИСЛОТИ ОЛІЇ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО

**Ключові слова:** сафлор красильний, хромато-мас-спектрометрія, жирні кислоти.

Аналіз даних літератури показав: сировина сафлору красильного має багатий хімічний склад, що пояснює широкий спектр фармакологічної дії препаратів на основі сафлору красильного.

Методом хромато-мас-спектрометрії було проведено вивчення різних класів жирних кислот в олії сафлору красильного (*Carthamus tinctorius L.*). Серед 17 жирних кислот високим вмістом характеризується ліноленова (близько 50 %) та пальмітинова кислоти (більше 28 %).

О. В. Барашовец, Н. В. Попова

## ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ МАСЛА САФЛОРА КРАСИЛЬНОГО

**Ключевые слова:** сафлор красильный, хромато-мас-спектрометрия, жирные кислоты.

Анализ данных литературы показал: сырье сафлора красильного имеет богатый химический состав, что объясняет широкий спектр фармакологического действия препаратов на основе сафлора красильного.

Методом хромато-мас-спектрометрии было проведено изучение различных классов жирных кислот в масле сафлора красильного (*Carthamus tinctorius L.*). Среди 17 жирных кислот высоким содержанием характеризуется линоленовая (около 50 %) и пальмитиновая кислоты (более 28 %).

О. В. Barashovets, N. V. Popova

## FATTY ACID OF SAFFLOWER OIL

**Keywords:** safflower, chromatography-mass spectrometry, fatty acids.

Analysis of the literature showed that safflower has rich chemical composition, which explains the wide range of pharmacological action of drugs based on safflower.

By the method of chromatography-mass spectrometry was studied the different classes of fatty acids in the safflower oil (*Carthamus tinctorius L.*). Was found among 17 acids the high concentration belong to linolenic acid (about 50 %) and palmitic acid (over 28 %).



УДК 615.32:582.711.713:581.4

## МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛИСТЯ *PERSICA VULGARIS*, ЗАГОТОВЛЕНОГО В УКРАЇНІ ТА ТАДЖИКИСТАНІ

- Г. Ф. Наврузова, асп. каф. хімії природ. сполук  
Л. В. Ленчик, к. фарм. н., доц. каф. хімії природ. сполук  
В. С. Кисличенко, д. фарм. н., проф., зав. каф. хімії природ. сполук
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

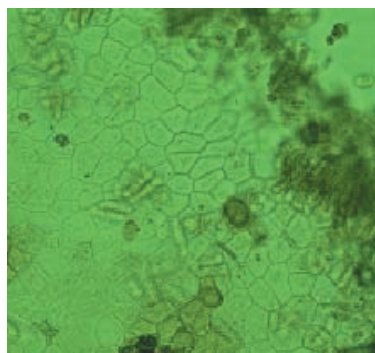
Персик звичайний (*Persica vulgaris Mill.*) родини *Rosaceae* широко культивується в багатьох країнах світу, зокрема в Україні і Таджикистані, як сільськогосподарська рослина. Плоди цієї культури використовуються в дієтології та медицині для профілактики і лікування захворювань шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної системи. Плоди персика і сік з них посилюють секреторну діяльність травних залоз, покращують роботу печінки, підвищують вміст гемоглобіну в крові. За літературними даними, в народній медицині відвар або свіжий сік з листя персика приймають при ревматизмі і використовують як послаблявальний засіб. Речовини, що входять до складу листя, мають антибактеріальну дію, їх відвар рекомендують зовнішньо при екземі [1, 7].

Наявність достатньої сировинної бази, вміст біологічно активних речовин (БАР), що мають різноманітну фармакологічну дію, пояснює інтерес науковців до цієї рослини, яка широко культивується в багатьох країнах світу.

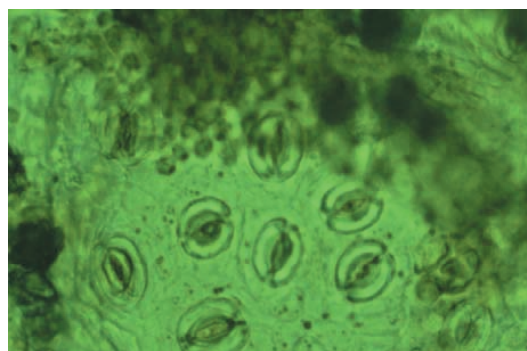
З метою забезпечення належної і постійної якості рослинної сировини для гарантування безпеки споживача

необхідним є запровадження належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (Good Agricultural and Collection Practice – GACP) у відповідності до настанови МОЗУ 42-4.5:2012 [2]. Згідно вимог цієї настанови, дуже важливо для мінімізації мікробіологічного навантаження, щоб лікарську рослинну сировину (ЛРС) виробляли у гігієнічних умовах, щоб під час збирання, культивування, обробки та зберігання ЛРС не зазнавала негативного впливу. У цьому сенсі також привертають увагу сільськогосподарські рослини, для яких вже розроблені методи вирощування.

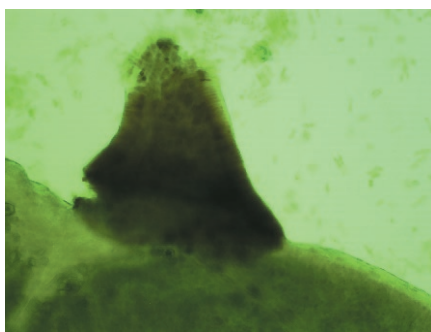
На кафедрі хімії природних сполук НФаУ протягом багатьох років проводились дослідження різних видів сировини сільськогосподарських культур, у тому числі, персика звичайного [4, 5, 8]. Було вивчено хімічний склад листя персика, отримано густий екстракт та визначена фармакологічна активність екстракту. Встановлено, що екстракт є нетоксичним та має імуностимулюючу активність у досить низькій концентрації 0,4 мг/мл [8, 9].



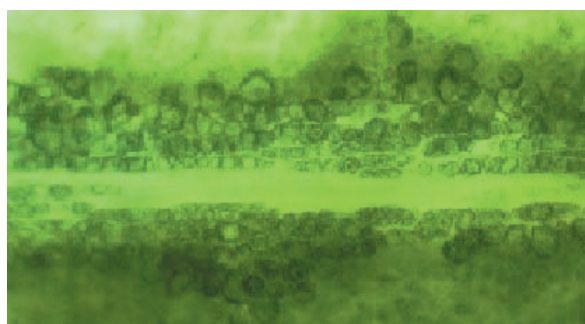
А



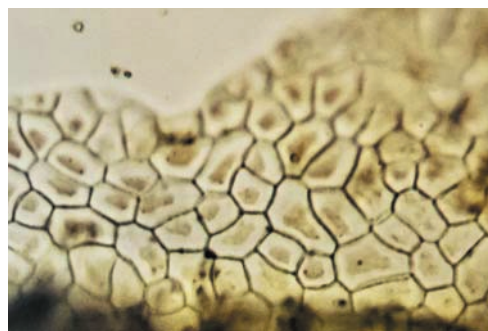
Б



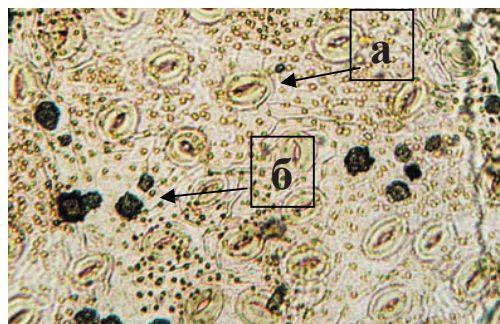
В



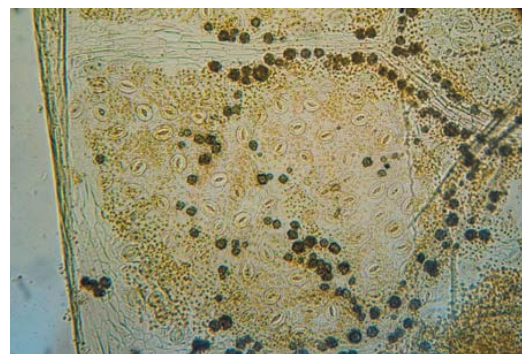
Г



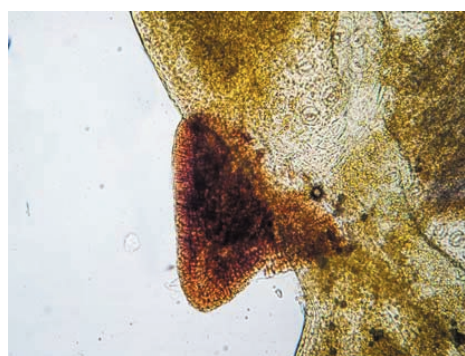
А



Б



В



Г

Рис. 1. Діагностичні анатомічні ознаки листка персика, заготовленого у Таджикистані.

- А) Верхня епідерма листка. Б) Нижня епідерма листка.  
В) Залозка бурого кольору розташована по краю листової пластинки. Г) Багаточисленні кристали кальцію оксалату у вигляді друз і призматичних кристалів розташовані впродовж жиллок.

Рис. 2. Діагностичні анатомічні ознаки листка персика, заготовленого в Україні.

- А) Верхня епідерма листка представлена прямокутними клітинами. Б) Нижня епідерма листка: а) продих; б) кристали кальцію оксалату. В) Ланцюги друз розташовані по жилках та у мезофілі листка.  
Г) Залозка розташована по краю листової пластинки.

Для стандартизації сировини необхідно було визначити морфолого-анатомічні ознаки листя персика.

**Метою** даної роботи було провести порівняльний аналіз морфолого-анатомічних ознак листя персика звичайного з різних місць заготівлі.

## Матеріали та методи дослідження

Листя персика звичайного було заготовлене у серпні 2015 року після збору плодів. У Таджикистані була заготовлена сировина сорту «Сальвей», в Україні листя збирали у Харківській області сорту «Київський ранній». Мікропрепарати готували з висушеної, а потім розмоченої сировини.

Анатомічну будову вивчали за загальноприйнятими методиками. Листові пластинки поміщали у фарфорову чашку і кип'ятили у 3-5 % розчині натрію гідроксиду протягом 3-5 хвилин. Рідину зливали, а сировину промивали водою. Оброблений таким чином матеріал залишали у воді і готували з нього препарат з поверхні [3, 6]. Мікропрепарати вивчали під світловим мікроскопом «Біолам» при збільшенні в 60-400 разів. Отримані дані фіксували за допомогою цифрової фотокамери "Digital camera for microscope DCM 300" (USB 2,0), resolution 3M pixels.

## Результати дослідження та їх обговорення

За морфологічними ознаками листя обох сортів було просте, черешкове, голе, ланцетне, трохи серповидно зігнуте, листові пластинки дорзівентрального типу звужена до основи довжиною 7-18 см; зверху листя зеленого кольору, знизу світліше, жилкування перисте, край пильчастий. Листя мало короткі черешки, на яких були наявні по 3-5 бурих залозок. Центральна жилка овальної форми, вона була значно опуклішою з нижньої сторони листа. Колір листя, що було заготовлено в Таджикистані, був більш яскраво-зелений, край – гостро-пильчастий, листові пластинки тонша. Запах обох видів сировини слабкий, специфічний. Смак гіркуватий.

Епідерміс листя персика, що було заготовлене у Таджикистані представлений прямостінними клітинами. Клітини нижнього епідермісу дрібні, продиhi розташовані з

нижньої сторони листка, продиhовий апарат аномоцитного типу. Багато друз та кристалів розташовані по жилках та у мезофілі листка. У листі персика, заготовленого у Таджикистані, друзи були тупокінцеві, багаточисленні, різних розмірів, іноді проміж ними зустрічались призматичні кристали.

Діагностичні анатомічні ознаки листя персика, заготовленого у Таджикистані, наведені на рисунку 1.

## Рисунок 1

Епідерміс верхньої сторони листка персика, заготовленого в Україні, представлений прямостінними клітинами. Нижня епідерма дрібноклітинна, тонкостінна, прямостінна, продиhi розташовані з нижньої сторони листової пластинки. Продиhi великі у порівнянні з клітинами епідерми, оточені 5-10 клітинами, продиhовий апарат аномоцитного типу. Верхня епідерма біля основи листової пластинки багатогранна, потім – прямостінна.

Діагностичні анатомічні ознаки листка персика, заготовленого в Україні, наведені на рисунку 2.

## Рисунок 2

В листі персика, яке було заготовлене в Україні, в цілому кількість кристалів кальцію оксалату менша, ланцюги друз, що трапляються впродовж жилок, розташовані в один рядок, призматичних кристалів у полі зору не зустрічалось.

В обох зразках сировини, що досліджувалася, були наявні залозки по краю листової пластинки, бурого кольору.

Епідерма черешка обох видів прямостінна з великими продиhами, які зустрічаються рідко, переважно по бічних сторонах черешка.

## Висновки

**1. Проведено порівняльне морфолого-анатомічне вивчення листя персика звичайного, заготовленого в Україні та Таджикистані.**

**2. Встановлено загальні та відмінні риси будови.**

**3. Результати досліджень будуть включені до проекту МКЯ на сировину.**

## Література

1. Лікарські рослини: енцикл. довід. / за ред. акад. А. М. Гродзинського. – К.: УРЕ, 1991 – 542 с.

2. Настанова: Лікарські засоби. Належна практика культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження. – СТ-Н МОЗУ 42-4.5:2012. – Міністерство охорони здоров'я України, Державна служба України з лікарських засобів. – 2012. – 12 с.

3. Основы микротехнических исследований в ботанике.: справочное руководство / Р. П. Барыкина, Т. Д. Веселова, А. Г. Девятков [и др.] / М.: МГУ, 2000. – 127 с.

4. Пузак О. А. Мінеральний склад кори, бруньок та листя деяких представників сортів *Persica vulgaris* Mill. / О. А. Пузак, Л. В. Упир, В. С. Кисличенко, Н. В. Толкачова // Укр. біофармац. журн. – Харків, ПП «Фармітек», Том 1, № 3. – 2009. – с. 24-27.

5. Пузак О. А. Порівняльне вивчення амінокислотного складу сировини персика звичайного / О. А. Пузак, Л. В. Упир, В. С. Кисличенко, Н. В. Толкачова // Зб. наук. праць співробіт. НМАПО ім. Шупика. – Вип. 19, Книга 3. – 2010 – с. 657-661.

6. Справочник по ботанической микротехнике: Основы и методы / Р. П. Барыкина, Т. Д. Веселова, А. Г. Девятков [и др.] / М.: МГУ, 2004. – 311 с.

7. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмови В. П. Черних. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – К.: «МОРІОН» 2010. – 1632 с.

8. Фитохимическое и фармакологическое изучение листьев *Persica vulgaris*, заготовленных в Таджикистане / Л. В. Ленчик, Г. Ф. Наврузова, В. С. Кисличенко [и др.] // Республ. науч. журн. "Vestnik". – № 3 (68), Том IV. – Шимкент: «Серпилис», 2014. – С. 126-132.



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-