

**Выводы.** В результате проведенной работы нами было получено экстракт корней цикория и рылец со столбиками кукурузы сухой с использованием распылительной сушилки, также нами разработана технологическая блок-схема производства сухого экстракта цикория и кукурузы.

**Ключевые слова:** растительные экстракты, технология, цикорий, кукуруза.

*O.I. Yezerska*

## Study of the development of the technology for chicory and corn dry extract

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

**Introduction.** Despite the successful use of synthetic drugs, drug preparations obtained from medicinal plants take an increasingly prominent place in medical practice. Therefore, development of new medicines derived from medicinal plant raw material is an actual task for pharmacy.

The **aim** of our work was to obtain and investigate a complex dry extract obtained from chicory roots and stigmas and styles of corn.

**Materials and methods.** Obtaining of chicory and corn dry extract was conducted using dryers of two types: spray dryer RSL-10 and vacuum oven. Liquid extract obtained by repercolation method was used as initial product. Determination of basic pharmacological parameters of prepared liquid extract was performed according to the requirements of State Pharmacopoeia of Ukraine.

**Results.** An expediency of development of the technology for dry extract from chicory and corn was substantiated. A technological block-scheme of the dry extract production, which meets all quality requirements, was developed. The results obtained will be applied for development of technological regulations for the product manufacturing.

**Conclusion.** At the results of our work was obtaining of chicory roots and corn stigmas with columns dry extract with using the spray-dryer and a technological block-scheme of the chicory and corn dry extract production was developed.

**Key words:** herbal extracts, technology, chicory, corn.

*Відомості про авторів:*

*Єзерська Оксана Іванівна* – к. фарм. н., асистент кафедри технології ліків і біофармації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Адреса: Львів, вул. Пекарська, 69, тел.: (0322) 76-85-84.

УДК: 582.998.16:581.44:631.526.3

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2015

Н.І. Ільїнська, Т.М. Гонтова, І.В. Грищенко,  
Я.С. Кічимасова

## ВИВЧЕННЯ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ В БУЛЬБАХ РЯДУ СОРТІВ РОДУ ЖОРЖИНА

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

**Вступ.** Гідроксикоричні кислоти є одним із розповсюджених класів сполук в рослинному світі, які використовуються у лікуванні багатьох захворювань завдячуючи широкому спектру фармакологічної дії.

**Мета.** Вивчення якісного складу та кількісного вмісту гідроксикоричних кислот у бульбах сортів роду жоржина, поширених в Україні.

Зб. наук. праць співробіт. НМАПО  
імені П.Л.Шупика 24 (5)/2015

**Матеріали та методи.** Для аналізу використовували повітряно-суху сировину бульб ряду сортів роду жоржина. Ідентифікацію гідроксикоричних кислот проводили методом хроматографії на папері у системі розчинників I – н-бутанол – кислота оцтова – вода (4:1:2) та II – 5% кислота оцтова. Кількісне визначення проводили спектрофотометричним методом за методикою ДФУ стаття 1 вид., 2.2.25 «Листя кропиви».

**Результати.** У результаті досліджень на хроматограмах ідентифіковано 4 сполуки. При вивченні кількісного вмісту суми гідроксикоричних кислот у бульбах 6 сортів встановлено, що у більшій кількості вони накопичувалися у бульбах сорту «Ken's Flame».

**Висновки.** Вперше у бульбах сортів роду жоржина, поширених в Україні, досліджено якісний склад гідроксикоричних кислот та визначено їх кількісний вміст. Отримані результати будуть використані у подальшій роботі.

**Ключові слова:** жоржина, сорти, бульби, гідроксикоричні кислоти.

**Вступ.** Рід жоржина налічує близько 25000 видів, які розповсюджені по всій території Земної кулі. За історичними даними першим, хто описав жоржини був Ф. Ернандес, який включив їх до свого звіту про лікарські рослини Нової Іспанії у 1651 р. [9]. В кінці XVII століття жоржини потрапили до Європи [6,8]. У XIX столітті ці рослини з'явилися у Російській Імперії [4]. На сьогоднішній день в Україні культивується більше ніж 2000 сортів жоржин. Ця рослина використовується як джерело інуліну у США [7]. В нашій країні інтерес до жоржини з'явився в останні роки. Так, вченими Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України проведено дослідження полісахаридного складу бульб та листків ряду сортів жоржин [2]. Відомостей про вивчення речовин фенольної природи нами не знайдено. За літературними даними гідроксикоричні кислоти займають одне з перших місць за поширенням серед біологічно активних сполук у рослинній сировині [3]. Вони грають важливу роль, пов'язану з ростом рослин, надають стійкість до захворювань [10]. Відомо, що гідроксикоричні кислоти мають антимікробну, пребіотичну та протипухлинну дію [3]. Такі речовини, як хлорогенова і цикорієва кислоти виявляють імуномодулюючу дію, кофейна, ферулова, хлорогенова – антиоксидантну, жовчогінну та гепатопротекторну [5]. Гідроксикоричні кислоти застосовують у комплексному лікуванні порушень вуглеводного та ліпідного обмінів [5, 10].

**Мета.** Вивчення якісного складу та кількісного вмісту гідроксикоричних кислот у бульбах сортів роду жоржина, поширених в Україні.

**Матеріали та методи.** Для досліджень використовували бульби сортів роду жоржина «Gebu», «La Baron», «Colorado Classic», «Видубецькі купола», «Смуглянка», «Ken's Flame» зібрані восени 2014 р. у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка. Для виявлення фенольних сполук застосовували реакції з розчинами заліза (III) хлориду, алюмінію (III) хлориду, луку; спиртово-водні витяги з бульб жоржини хроматографували на папері у системах розчинників: I – н-бутанол – кислота оцтова – вода (4:1:2) та II – 5% кислота оцтова. Речовини на хроматограмах розглядали в УФ-світлі до та після обробки парами амоніаку, а також обробкою хромогенними реактивами, такими як заліза (III) хлорид, розчином діазотованої сульфанілової кислоти.

Кількісне визначення суми гідроксикоричних кислот у сировині визначали методом спектрофотометрії на спектрофотометрі «Specord-200» при довжині хвилі 525 мн за методикою ДФУ стаття 1 вид., 2.2.25 «Листя кропиви» [1]. Данні обробляли за допомогою програми «Win ASPЕCT».

**Результати та обговорення.** В результаті проведених якісних реакцій в усіх об'єктах виявлені фенольні сполуки. Аналіз хроматограм показав наявність 5 плям, які в УФ світлі мали блакитну, зеленувато-блакитну та фіолетову флуоресценцію, яка підсилювалась при обробці парами амоніаку. При обробці хроматограм розчином діазотованої сульфанілової кислоти у видимому світлі плями набували червоно-коричневого забарвлення. При порівнянні значень  $R_f$  з достовірними зразками стандартів гідроксикоричних кислот в усіх досліджуваних зразках виявлено хлорогенову ( $I - 0,62$   $II - 0,66$ ), неохлорогенову ( $I - 0,66$   $II - 0,58$ ), ферулову ( $I - 0,88$   $II - 0,55$ ), кофейну ( $I - 0,81$   $II - 0,30$ ). У результаті вивчення кількісного вмісту суми гідроксикоричних кислот виявлено, що найбільша їх кількість накопичувалась у сорті «Ken's Flame» ( $1,549 \pm 0,008$  %) (табл.). Менший вміст суми кислот відмічався у сорті «Видубецькі купола» ( $0,904 \pm 0,005$  %) та «Смуглянка» ( $0,861 \pm 0,008$  %). Майже не відрізнялись за кількісним вмістом бульби сортів «Colorado Classic» та «Gebu» ( $0,767 \pm 0,003$  % та  $0,747 \pm 0,005$  % відповідно). Вміст суми гідроксикоричних кислот бульб сорту «La Baron» склав  $0,626 \pm 0,003$  %.

Таблиця

**Визначення вмісту суми гідроксикоричних кислот у бульбах деяких сортів жоржини**

Сорт	Втрата в масі при висушуванні, %	Вміст, %
«Ken's Flame»	$9,77 \pm 0,39$	$1,549 \pm 0,008$
«Видубецькі купола»	$9,12 \pm 0,07$	$0,904 \pm 0,005$
«Смуглянка»	$9,59 \pm 0,07$	$0,861 \pm 0,008$
«Colorado Classic»	$10,23 \pm 0,04$	$0,767 \pm 0,003$
«Gebu»	$8,93 \pm 0,07$	$0,747 \pm 0,005$
«La Baron»	$9,53 \pm 0,06$	$0,626 \pm 0,003$

**Висновки.** Вперше досліджено якісний склад та кількісний вміст гідроксикоричних кислот у бульбах сортів роду жоржина, поширених в Україні. Методом хроматографії ідентифіковано 4 гідроксикоричні кислоти. Серед досліджуваних сортів найбільший вміст гідроксикоричних кислот мали бульби сорту «Ken's Flame». Отримані результати будуть використанні при розробці субстанції з певною фармакологічною дією.

#### Література

1. Державна Фармакопея України / Держ. п-во "Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів". – 1-е вид., доп. 3.–2009. –280 с.
2. Дорошенко А.С. Дослідження представників роду *Dahlia* Cav. У національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України / А.С. Дорошенко, Н.І. Джуренко, О. П. Паламарчук, І.В. Коваль // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – Київ. - 2012. – Вип. №14. – С. 504-507.
3. Мазулин Г. В. Определение содержания гидроксикоричных кислот

в листьях подорожников большого (*Plantago major* L.) и среднего (*Plantago media* L.) / Мазулин Г. В., Мазулин, А. В., Смойловская, Г. П. и др. // Химия растительного сырья. – 2014. – № 2. – С. 177-180.

4. Смирнова С. К. Современное состояние газонов и цветочно-декоративного оформления города Вологда / С. К. Смирнова, В. В. Ганичева // Молочнохозяйственный вестник. – 2012. – № 2 (6). – С. 5-11.

5. Alves M. J. Antimicrobial activity of phenolic compounds identified in wild mushrooms, SAR analysis and docking studies / M. J. Alves, I. C. Ferreira, H. J. Froufe // Journal of applied microbiology. – 2013. – Vol. 115, Is. 2. – P. 346-357.

6. Cullen J. The European garden flora flowering plants: a manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass / J. Cullen, S.G. Knees, H.S. Cubey et. al. // Cambridge University Press.–2011.–Vol. 2. – 620 p.

7. Inulin - a versatile polysaccharide with multiple pharmaceutical and food chemical uses / T. Barclay, M. Ginic-Markovic, P. Cooper, N. Petrovsky // Journal Excipients and Food Chemistry. – 2010. – Vol. 1 (3). – P. 27-50.

8. Jordan J. A. Landscapes of European memory: biodiversity and collective remembrance / J. A. Jordan // History & Memory. – 2010. – Vol.22, Is. 2. - P. 5-33.

9. Mlcek J. Fresh edible flowers of ornamental plants—A new source of nutraceutical foods / J. Mlcek, O. Rop. // Trends in Food Science & Technology. – 2011. – Vol. 22, Is. 10. – P. 561–569.

10. Roby M. H. H. Evaluation of antioxidant activity, total phenols and phenolic compounds in thyme (*Thymus vulgaris* L.), sage (*Salvia officinalis* L.), and marjoram (*Origanum majorana* L.) extracts / M. H. H. Roby, M. A. Sarhan, K.

11. A. H. Selim et. al. // Industrial Crops and Products. – 2013. – Vol. 43. – P.827-831.

**Н. И. Ильинская, Т. Н. Гонтовая, И. В. Грищенко,  
Я. С. Кичимасова**

### **Изучение гидроксикоричных кислот в клубнях ряда сортов рода георгина**

**Национальный фармацевтический университет, г. Харьков**

**Вступление.** Гидроксикоричные кислоты являются одними из распространенных классов соединений в растительном мире, которые используются в лечении многих заболеваний благодаря широкому спектру действия. **Цель.** Изучение качественного состава и количественного содержания гидроксикоричных кислот в клубнях сортов рода георгина, распространенных в Украине. **Материалы и методы.** Для анализа использовали воздушно-сухое сырье клубней ряда сортов рода георгина. Идентификацию гидроксикоричных кислот проводили методом хроматографии на бумаге в системе растворителей I –н-бутанол – кислота уксусная – вода (4:1:2) и II – 5% кислота уксусная. Количественное определение проводили спектрофотометрическим методом по методике ГФУ статья 1 изд., 2.2.25 «Листья крапивы».

**Результаты.** В результате исследований на хроматограммах обнаружено 4 вещества. При изучении количественного содержания суммы гидроксикоричных кислот в клубнях 6 сортов установлено, что в большем количестве они накапливаются в клубнях сорта «Ken's Flame».

**Выводы.** Впервые в клубнях сортов рода георгина, распространенных в Украине, исследовано качественный состав гидроксикоричных кислот и определено их количественное содержание. Полученные результаты будут использованы в дальнейшей работе.

**Ключевые слова:** георгина, сорта, клубни, гидроксикоричные кислоты

*N. Ilyinska, T. Hontova, I. Hryshchenko, Ya. Kichymasova*  
**Study of hydroxycinnamic acids in tubers of the genus  
 dahlia varieties**

**National University of Pharmacy, Kharkov**

**Introduction.** Hydroxycinnamic acids are one of the most common classes of compounds in the plant world used to treat many diseases due to a wide range of activities.

**Aim.** The study of qualitative composition and quantitative content of hydroxycinnamic acids in tubers of dahlia cultivars common in Ukraine.

**Materials and methods.** Air-dry raw tubers of several cultivars of the genus *Dahlia* were used for the test. Hydroxycinnamic acids were detected by paper chromatography with solvent mixture of I -n-butanol - acetic acid -water (4: 1: 2), and II - 5% acetic acid. Quantitative test was performed by spectrophotometry according to the State Pharmacopoeia of Ukraine, Article 1, ed., 2.2.25 'Nettle leaves'.

**Results.** Chromatography revealed 4 substances. The quantitative analysis of the sum of hydroxycinnamic acids in tubers of 6 cultivars revealed a great quantity of the substance in the tubers of 'Ken's Flame' cultivar.

**Conclusion.** For the first time tubers of the genus *Dahlia* cultivars common in Ukraine were studied for the qualitative composition of hydroxycinnamic acids and their quantitative content. The data will be used in further work.

**Key words:** *Dahlia* varieties, tubers, hydroxycinnamic acids.

**Відомості про авторів:**

*Ільїнська Нонна Ігорівна* - аспірант кафедри ботаніки, НФаУ. Адреса: м. Харків, вул. Блюхера, 4, тел.: (0572)65-68-29.

*Гонтова Тетяна Миколаївна* - д.ф.н., зав. кафедри ботаніки НФаУ. Адреса: м Харків, вул. Блюхера, 4, тел.: (0572) 67-91-74.

*Грищенко Ірина Володимирівна* - науковий співробітник Державної науково-дослідної лабораторії з контролю якості лікарських засобів. Адреса: м. Харків, вул. Блюхера. 4, тел.: (0572) 68-09-60.

*Кічимасова Яна Сергіївна* - к. фарм. н., доц. кафедри ботаніки НФаУ. Адреса: м. Харків, вул. Блюхера, 4, тел.: (0572) 67-91-74.

УДК 615.322:582.772.3:547.98

© У.В. КАРПЮК, В.С. КИСЛИЧЕНКО, 2015

*У.В. Карпюк, В.С. Кисличенко*

**ДУБИЛЬНІ РЕЧОВИНИ ШКІРКИ ТА ЕНДОСПЕРМУ  
 НАСІННЯ ГІРКОКАШТАНУ КІНСЬКОГО**

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ,**

**Національний фармацевтичний університет, м. Харків**

**Вступ.** На сьогоднішній день стоїть питання про впровадження нових кровоспинних лікарських засобів. Застосування дубильних речовин є дуже перспективним саме для цього сегменту фармації, адже вони мають здатність зупиняти кровотечу.

**Мета.** Вивчення складу дубильних речовин шкірки та ендосперму насіння каштану кінського та визначення місця локалізації цих сполук в даній сировині.

**Матеріали і методи.** Встановлення наявності дубильних речовин проводили за допомогою загальноновідомих якісних реакції. Якісний склад та калійсний вміст