сорта «Лолло россо» определены минеральные элементы.
Результаты. Было установлено наличие и определено количественное содержание 19 минеральных элементов. Полученные данные могут быть использованы при разработке новых фитосредств на основе сырья салата посевного сорта «Лолло россо».
Ключевые слова: салат, минеральные элементы, химический анализ.

V. Hutsol, I. Zhuravel

Mineral elements of 'Lollo Rosso' variety of lettuce

National University of Pharmacy

Introduction. Lettuce is a traditional leaf vegetable cultivated in Ukraine. Mineral elements are important compounds that take part in metabolic processes in the human body.
Aim. For the purpose of the detailed study of 'Lollo Rosso' variety of lettuce the qualitative composition and quantitative content of mineral elements were determined in leaves, roots and seeds of the plant material studied.
Materials and methods. Spectrometry was employed to determine mineral elements in 'Lollo Rosso' variety of lettuce
Results. 19 mineral elements were identified and quantitatively determined.
Conclusion. The data obtained can be used for development of new phytoremedies on the basis of 'Lollo Rosso' variety of lettuce.
Key words: lettuce, mineral elements, chemical analysis.

Відомості про авторів:
Журавель Ірина Олександрівна – д. фарм. н., професор кафедри хімії природних сполук Національного фармацевтичного університету. Адреса: Харків-2, вул. Пушкінська, 53, тел.: (0572) 67-93-63.
Гуцол Вікторія Володимирівна - здобувач кафедри хімії природних сполук Національного фармацевтичного університету. Адреса: Харків-2, вул. Пушкінська, 53, тел.: (0572) 67-93-63.

УДК 577.112.382:582.736.3
© О.В. ДЕМЕШКО, К.М. БОГДАНОВА, 2015
О.В. Демешко, К.М. Богданова

ВИВЧЕННЯ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ КВІТОК ТА БОБІВ ЦЕРЦИСУ ЄВРОПЕЙСЬКОГО

Національний фармацевтичний університет, Харків

Вступ. Церцис європейський (Cercis siliquastrum) є достатньо перспективним джерелом для отримання фітопрепаратів. **Мета.** Встановити якісний склад та визначити кількісний вміст амінокислот у квітках та бобах церцису європейського.
Матеріали та методи. Визначення кількісного складу вільних та зв'язаних амінокислот проводили методом ВЕРХ на хроматографі фірми AgilentTechnologies (модель 1100) у сировині, яку було зібрано в 2014 році у місті Харкові.
Результати. Методом паперової хроматографії за специфічним забарвленням і відповідними величинами Rf у порівнянні із стандартними зразками в об'єктах, що досліджувались, було ідентифіковано 23 амінокислоти, 9 з яких – незамінні. У кількісному складі серед вільних амінокислот у квітках церцису переважають: аспарагін, пролін та серін; серед зв'язаних: аспарагінова, глутамінова кислоти, пролін, аргінін та серін. У бобах серед вільних амінокислот переважають: аспарагін, глутамінова кислота, аргінін та метіонін; серед зв'язаних: глутамінова

кислота, аргінін, аспарагінова кислота та гліцин.
Висновки. Вперше у квітках та бобах церцису європейського визначено якісний та встановлено кількісний вміст 23 амінокислот.
Ключові слова: Церцис європейський, квітки, боби, амінокислоти.

Вступ. Рослини є невичерпним джерелом лікарських речовин. Тому пошук нових джерел сировини, дослідження біологічно активних сполук, а також створення на їх основі нових лікарських препаратів є дуже актуальними питаннями сьогодення фармації. Церцис європейський (Cercis siliquastrum) є достатньо перспективним джерелом для отримання фітопрепаратів. Дана рослина відноситься до роду Церцис (Cercis L.) сімейства Бобові (Fabaceae). На сьогоднішній день хімічний склад квіток та бобів церцису вивчений недостатньо. Але рослина є перспективною для використання у галузі фармації. Cercis silliquastrum культивується ще з XVI століття у якості декоративної рослини. Церцис європейський розповсюджений на узбережжі Чорного моря, де росте у вигляді дерев, а північніше – у вигляді кущів. У культурі рослину можна часто зустріти в садах України, Середньої Азії, Кавказу, Закарпаття та Прикарпаття. Квітки не мають запаху, з'являються щільними пучками ще до розпускання листків на молодих пагонах, скелетних гілках та стовбурі. Таке явище називається «кауліфлорія» і зустрічається досить рідко в рослинному світі. Плоди церцису європейського – пласкі коричневі боби.

Дані літератури свідчать про те, що листя церцису можуть використовуватись в якості сировини для отримання дубильних речовин. А також вони виділяють леткі фітонциди, що змінюють біологічні властивості палички Коха, пригнічуючи її розвиток [1, 2, 5].

Мета. Дослідження якісного складу та кількісного вмісту амінокислот у квітках та бобах церцису європейського.

Матеріали та методи. Об'єктами досліджень були квітки та боби церцису європейського, зібрані у 2014 році (травень, жовтень) у м. Харкові. Для проведення якісного аналізу отримували водні витяжки з квіток та бобів церцису європейського. Для отримання водних витяжок брали близько 2,0 г сировини, яка була подрібнена та просіяна крізь сито з діаметром отворів 3 мм, поміщали до колб зі шліфом на 100 мл, заливали 50 мл нагрітої до кипіння води. Потім кип'ятили 30 хвилин з повітряним холодильником при постійному помішуванні [4]. Вивчення амінокислот проводили висхідною паперовою хроматографією на хроматографічному папері «FiltrakFN - 2» у порівнянні із стандартними 0,1% спиртовими розчинами амінокислот. Хроматографування проводили в системі н – бутанол – оцтова кислота – вода (4:1:2). Отриману хроматограму висушили під тягою на повітрі, обробили 0,1% розчином нінгідрину та утримували в сушильній шафі при температурі 105°С протягом 5-10 хвилин. Для виявлення амінокислот використовували їх здатність утворювати фіолетові плями після обробки реактивом [1, 3, 6]. Величину утримання (Rf) визначали як відношення відстані від точки нанесення плями до верхньої кромки плями після хроматографування до відстані, пройденої фронтом розчинника від точки нанесення [6].

Кількісний склад вільних та зв'язаних амінокислот проводили методом ВЕРХ на хроматографі фірми AgilentTechnologies (модель 1100), який був укомплектований проточним вакуумним дегазатором G1379A, 4-х канальним насосом градієнта низького тиску G13111A, автоматичним інжектором G1313A, термостатом колонок G13116A, діодноматричним детектором G1316A. Для

проведення аналізу використана хроматографія на колонці розміром 4,6 × 50 мм, заповнена октадецилсилильним сорбентом, зернінням 1,8 мкм, «ZORBAX-XDB-C18 [1]. **Результати та їх обговорення.** Методом паперової хроматографії за специфічним забарвленням і відповідними величинами Rf у порівнянні із стандартними зразками в об'єктах, що досліджувались, було ідентифіковано 23 амінокислоти, 9 з яких - незамінні: DL-метіонін, DL-лейцин, DL-ізолейцин, DL-треонін, DL-β-феніл-α-аланін, DL-валін, DL-аланін, L-аргінін солянокислий та DL-лізин солянокислий. У кількісному складі серед вільних амінокислот у квітках церцису переважають: аспарагін, пролін та серін; серед зв'язаних: аспарагінова, глутамінова кислоти, пролін, аргінін та серін. У бобах серед вільних амінокислот переважають: аспарагін, глутамінова кислота, аргінін та метіонін; серед зв'язаних: глутамінова кислота, аргінін, аспарагінова кислота та гліцин. Отримані результати наведені в таблиці.

Таблиця

Кількісний вміст вільних та зв'язаних амінокислот у квітках і бобах церцису європейського

№ з/п	Назва амінокислот	Концентрація вільних амінокислот мг/100 г (вага. %)		Концентрація зв'язаних амінокислот мг/100 г (вага. %)	
		Квітки	Боби	Квітки	Боби
	№ хроматограми	6	7	21	22
1	Аспарагінова к-та	47.4	8.7	2319.3	506.0
2	Глутамінова к-та	41.9	16.7	711.9	1708.3
3	4-Гідроксипролін	0.0	1.5	150.0	63.6
4	Аспарагін	2471.1	25.6	0.0	0.0
5	Глутамін	11.3	4.1	0.0	0.0
6	Серін	85.2	4.8	413.4	347.0
7	Аргінін	44.5	11.8	449.0	701.1
8	Гліцин	6.2	4.6	381.9	497.7
9	Треонін	61.5	5.6	314.3	211.0
10	Аланін	53.7	7.0	362.1	205.8
11	Пролін	433.4	5.3	606.4	254.4
12	Гама-аміномасляна к-та	45.6	1.5	84.7	27.0
13	Валін	26.5	4.1	88.3	45.3
14	Метіонін	42.4	10.8	45.5	20.3
15	Ізолейцин	10.9	2.0	75.7	47.3
16	Лейцин	12.5	7.3	253.4	223.3
17	Фенілаланін	16.0	5.9	116.9	111.0
18	Моноетаноламін	31.4	4.6	36.3	14.8
19	Цистін	46.5	0.0	0.0	0.0
20	Гістидин	61.9	3.2	169.5	128.8
21	Лізин	16.4	3.1	107.0	106.4
22	Цистеїн	1.0	0.0	29.8	12.4
23	Тірозин	2.7	1.8	19.0	77.6
	∑	3570.0	139.9	6734.4	5309.1

Висновки. Вперше у квітках та бобах церцису європейського визначено якісний та встановлено кількісний вміст 23 амінокислот. Кількісний склад вільних амінокислот у квітках церцису містить: аспарагін (2471.1 мг/100 г), пролін (433 4 мг/100 г) та серін (85.2 мг/100 г); зв'язаних: аспарагінову (2319.3 мг/100 г), глутамінову(711.9 мг/100 г) кислоти, пролін (606.4 мг/100 г), аргінін (449.0 мг/100 г) та серін (413.4 мг/100 г). У бобах серед вільних амінокислот переважають: аспарагін (25.6 мг/100 г), глутамінова кислота (16.7 мг/100 г), аргінін (11.8 мг/100 г) та метіонін (10.8 мг/100 г); серед зв'язаних: глутамінова кислота (1708.3 мг/100 г), аргінін (701.1 мг/100 г), аспарагінова кислота (506.0 мг/100 г) та гліцин (497.7 мг/100 г). Слід також зазначити, що цистин міститься тільки у квітках церцису у вільному стані.

Література

1. Ковалев В.М. Изучение аминокислотного состава листьев церциса европейского / В.М. Ковалев, О.В. Демешко, Л.А. Губенко // Фармацияказахстана – 2014. - №7. – С. 24-26.

2. Takhajan A./ Diversity and classification of flowering plants. - New-York Columbia Univer Press. - 1997. – 643 p.

3. Ковалев В.М. Хромато-масс-спектрометрическое исследование летучих компонентов листьев cercissiliquastrum / В.М. Ковалев, О.В. Демешко, Л.А. Губенко // Фармацияказахстана – 2014. - №7. – С. 49-50.

4. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

5. Демешко О.В. Дослідження біологічно активних сполук церцису європейського / О.В. Демешко, В.М. Ковальов, Л.А. Губенко // Український біофармацевтичний журнал. – 2014. – №6. - С. 88-92

6. Gimenez-Galileo G., Thomas K.A. High-perfomance liquid chromatography of phenylthiocarbamil-amino acids/ Application to carboxyl-terminal sequencing of proteins. J.

О.В. Демешко, К.М. Богданова

Изучение аминокислотного состава цветков и бобов церсиса европейского

Национальный фармацевтический университет, Харьков

Вступление. Церцис европейский (Cercis siliquastrum) является достаточно перспективным источником для получения фитопрепаратов.

Цель. Установить качественный состав и определить количественное содержание аминокислот в цветках и бобах церциса европейского.

Материалы и методы. Определение количественного состава свободных и связанных аминокислот проводили методом ВЭЖХ на хроматографе фирмы Agilent Technologies (модель 1100) в сырье, которое было собрано в 2014 году в городе Харькове.

Результаты. Методом бумажной хроматографии по специфической окраске и соответствующим величинам Rf в сравнении со стандартными образцами в объектах, которые исследовались, было идентифицировано 23 аминокислоты, 9 из которых - незаменимые. В количественном составе среди свободных аминокислот в цветках церциса преобладают: аспарагин, пролин и серин; среди связанных: аспарагиновая, глутаминовая кислоты, пролин, аргинин и серин. В

бобах среди свободных аминокислот преобладают: аспарагин, глутаминовая кислота, аргинин и метионин; среди связанных: глутаминовая кислота, аргинин, аспарагиновая кислота и глицин.
Выводы. Впервые в цветках и бобах церциса европейского определен качественный и установлено количественное содержание 23 аминокислот.
Ключевые слова: Церцис европейский, цветки, бобы, аминокислоты.

O.V. Demeshko, K.M. Bogdanova

Study of amino acid composition of flowers and beans of cercis siliquastrum

National Pharmaceutical University, Kharkiv city

Introduction. Cercis siliquastrum is quite promising source for the production of herbal remedies.
Aim. To clarify the qualitative composition and to determine the quantitative content of amino acids in flowers and beans of cercis siliquastrum.
Materials and methods. The determination of the quantitative composition of free and bound amino acids was performed by HPLC method on chromatograph Agilent Technologies 1100 in raw materials, which were collected in 2014 in Kharkiv city.
Results. By paper chromatography method with specific colour and corresponding Rf values in comparison with standard samples at sites which were investigated, 23 amino acids were identified, 9 of them are irreplaceable. In the quantitative composition among free amino acids in the flowers of Cercis prevail asparagine, proline and serine; among related aspartic acid, glutamic acid, proline, arginine and serine. In beans among free amino acids predominate asparagine, glutamic acid, arginine and methionine; among related glutamic acid, arginine, aspartic acid and glycine.
Conclusions. For the first time in the flowers and beans of Cercis siliquastrum qualitative content was identified and quantitative content of 23 amino acids was stated.
Key words: Cercis siliquastrum, flowers, beans, amino acids.

Відомості про авторів:
Демешко Ольга Володимирівна – к. фарм. н., доцент кафедри фармакогнозії НФаУ. Адреса: Харків, вул. Блюхера, 4,тел.: (0572) 67-92-08.
Богданова Кристина Михайлівна - магістрант кафедри фармакогнозії НФаУ. Адреса: Харків, вул. Блюхера, 4,тел.: (0572) 67-92-08.

УДК 615.451.16:(633.15+582.998.4).014.21
© О.І. ЄЗЕРСЬКА, 2015

О.І. Єзерська

ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ СУХОГО ЕКСТРАКТУ ЦИКОРІЮ ТА КУКУРУДЗИ

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Вступ. Незважаючи на успішне застосування синтетичних ліків, лікарські засоби на основі лікарської рослинної сировини займають все більше місце у практичній медицині Тому актуальним питанням фармації є розробка нових лікарських засобів на основі лікарської рослинної сировини.
Мета. Одержання та дослідження сухого екстракту коренів цикорію і приймочок зі стовпчиками кукурудзи.
Матеріали та методи. Одержання екстракту цикорію і кукурудзи сухого проводили