

Беленічев, А.В. Абрамов ; заявник та патентовласник Запорізький держ. мед. універ.; заявл. 10.12.2012; опубл. 27.05.2013, Бюл. № 10.

4. Смойловська Г. П. Дослідження якісного складу та кількісного вмісту карбонових кислот у листі *Urtica dioica* L. / Г. П. Смойловська // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – Запоріжжя. – 2015. – № 3 (19). – С. 48 – 51.

5. Kurteva, M. K. Comparative study on *Plantago major* and *P. lanceolata* (Plantaginaceae) as bioindicators of the pollution in the region of Asarel Copper Dressing Works / M. K. Kurteva // *Phytologia balcanica*. – 2009. – Vol. 2, N 15. – P. 261–271.

ДОСЛІДЖЕННЯ АМІНОКИСЛОТ В ТРАВІ ВИДІВ РОДУ РИЖІЙ

Цикало Т.О., Тржецинський С.Д.

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

tetyanatsykalo@ukr.net

Ключові слова: рижій посівний, рижій дрібноплодий, трава, амінокислоти

Вступ. Амінокислоти містяться в рослинах у легкозасвоюваних комплексах та у біологічно доступних концентраціях для організму людини, що зумовлює вищу біодоступність і фізіологічну активність порівняно з синтетичними аналогами [1, 5].

Амінокислоти – вихідний матеріал для біосинтезу цілого ряду фізіологічно активних речовин: алкалоїдів, вітамінів, фенольних сполук, ферментів, білків, пігментів, стероїдів та ін. Зокрема, гістидин є попередником гістаміну, триптофан – серотоніну, ніотинової кислоти, фенілаланін – дофаміну, адреналіну та норадреналіну [2].

Аналіз фахової літератури показав недостатність відомостей про амінокислотний склад трави рослин роду Рижій. Рижій (*Camelina Crantz*) – рід однорічних рослин, який нараховує 6 видів в Україні та 19 видів в світі, найпоширенішими видами в Україні є рижій посівний та рижій дрібноплодий. [3, 6].

Тому метою нашої роботи було дослідження якісного та кількісного вмісту амінокислот в сировині видів роду Рижій методом ВЕРХ.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження була трава рижію посівного (*Camelina sativa* (L.) Crantz) та трава рижію дрібноплодоного (*Camelina microcarpa* Andr.).

Для ідентифікації вільних амінокислот застосовували нінгідринову реакцію, яку проводили з водними або водно-спиртовими екстрактами з сировини. 2 мл досліджуваної витяжки змішували із 2 мл 0,1 % свіжоприготованого розчину нінгідрину. Суміш обережно нагрівали, охолоджували і через деякий час спостерігали зміну забарвлення [4].

Аналіз амінокислот також проводили за допомогою висхідної хроматографії на папері. Водні витяжки досліджуваної сировини хроматографували в системах розчинників н-бутанол – оцтова кислота – вода

(4:1:2) на папері марки «Filtrak FN-1». Зразками для порівняння служили розчини амінокислот у 0,1 н розчині хлористоводневої кислоти. Проявлення амінокислот здійснювали за допомогою 0,1 % розчину нінгідрину в етанолі. Хроматограми підігрівали у сушильній шафі протягом декількох хвилин при температурі 80-100°C [4].

Також визначення амінокислот у досліджуваних об'єктах проводили методом ВЕРХ-МС на хроматографі Agilent 1260 Infinity HPLC System (Agilent technologies, USA), обладнаному дегазатором, бінарним насосом, автосамплером, термостатом колонки, діодно-матричним детектором OpenLAB CDS Software, одноквадрупольним LC/MS 6120 з джерелом іонів електроспрей.

Умови проведення ВЕРХ-МС дослідження: об'єм інжекції – 10 мкл, швидкість потоку елюенту – 0,4 мл/хв, температура термостату колонки 40°C, колонка RX-SIL, 1,8 мкм, 4,6 x 50 мм. Режим розділення градієнтний із постійною швидкістю потоку 1,5 мл/хв. Бінарний градієнт: 1) Градієнт А: Н₂О (0,1% НСООН); 2) градієнт В: СН₃CN (0,1% НСООН).

Пробопідготовка: наважку препарату 0,100 г поміщали у віалу, додавали 2 мл водного розчину 6М кислоти хлористоводневої та поміщали в термостат при температурі 110° С. Гідроліз проводили протягом 24 год.

0,5 мл відцентрифугованого екстракту/гідролізату упарювали на роторному випаровувачі, тричі промиваючи водою очищеною Р для видалення кислоти хлористоводневої. Ресуспендували в 0,5 мл води очищеної Р та фільтрували крізь мембранні фільтри із регенованої целюлози з порами 0,2 мкм [5].

Ідентифікацію амінокислот проводили шляхом порівняння часу утримання з сумішшю стандартів амінокислот та мас-спектрометричною детекцією.

Результати та їх обговорення. Попередньо наявність амінокислот встановили за допомогою нінгідринової реакції, внаслідок якої з'явилося синьо-фіолетове забарвлення.

Якісний склад амінокислот в досліджуваних об'єктах визначали за допомогою висхідної паперової хроматографії та ідентифікували 15 амінокислот.

Результати дослідження методом ВЕРХ амінокислотного вмісту в траві видів роду Рижій наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Вміст амінокислот в траві видів роду Рижій

Амінокислота	Вміст амінокислот, г/100г сировини	
	Рижій посівний	Рижій дрібноплодий
1	2	3
Незамінні амінокислоти		
Аргінін	0,51	0,83
Валін	0,38	0,27
Гістидин	0,21	0,17
Ізолейцин	0,33	0,11

Лейцин	0,97	0,26
Лізин	0,84	0,42
Метіонін	0,03	0,13
Треонін	0,74	0,49
Фенілаланін	0,65	0,36
Замінні амінокислоти		
Аланін	0,98	0,46
Аспарагінова кислота	1,65	1,01
Гліцин	0,88	0,41
Глутамінова кислота	1,83	1,53
Пролін	1,58	0,93
Серин	0,84	0,52
Тирозин	0,25	0,16
Цистеїн	0,09	0,05
Сума незамінних амінокислот, г/100г	4,66	3,04
Сума замінних амінокислот, г/100г	8,10	5,07
Загальна сума амінокислот, г/100г	12,76	8,11

Аналіз результатів свідчить, що домінуючими амінокислотами в сировині були глютамінова і аспарагінова кислоти.

Встановлено, що в найбільшій кількості в траві рижію посівного були такі замінні амінокислоти: глютамінова (1,83 г/100г), аспарагінова (1,65 г/100г) та пролін (1,58 г/100г). Серед незамінних амінокислот найбільше виявлено лейцину (0,97 г/100г), лізину (0,84 г/100г) та треоніну (0,74 г/100г). В найменшій кількості серед замінних амінокислот визначено цистеїн (0,09 г/100г) та серед незамінних – метіонін (0,03 г/100г).

В траві рижію дрібноплодою в найбільшій кількості виявлено замінні амінокислоти – глютамінову (1,53 г/100г) та аспарагінову (1,01 г/100г). Серед незамінних – пролін (0,93 г/100г) та аргінін (0,83 г/100г). В найменшій кількості серед замінних амінокислот визначено цистеїн (0,05 г/100г) та серед незамінних – ізолейцин (0,11 г/100г).

Висновки. Визначили якісний склад і кількісний вміст амінокислот в сировині рижію посівного і рижію дрібноплодою. Загальний вміст і концентрації незамінних і замінних амінокислот більше в траві рижію посівного.

Перелік посилань:

1. Делян Є. П. Амінокислотний склад надземних органів рослин роду *Sonchus*. *Фармакол. та лік. токсикол.* 2016. № 1 (47). С. 102-106.
2. Марчишин С. М., Гарник М. С. Дослідження амінокислот трави розхідника звичайного (*Glechoma hederacea* L.). *Український біофармацевтичний журнал.* 2013. № 5. С. 40-44.
3. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н и др. Киев : Наукова думка, 1987. 548 с.

4. Практикум по фармакогнозии : учеб. пособие для студ. вузов / В. Н. Ковалев, Н. В. Попова, В. С. Кисличенко и др. Х.: Золотые страницы, 2003. 640 с.
5. Федосов А.І. Дослідження амінокислотного складу артишоку суцвіть. *Фармацевтичний часопис*. 2017. №3. С. 25–30.
6. Francis A., Warwick S. I. The Biology of Canadian weeds. 142. *Camelina alyssum* (Mill.) Thell.; *C. microcarpa* Andr. ex DC.; *C. sativa* (L.) Cranrz. *Canadian Journal of Plant Science*. 2009. Vol. 89. No 4. P. 791–810.

КУЛЬБАБА ЛІКАРСЬКА (*TARAXACUM OFFICINALE* L.) ПОШУК ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК

Черненко Т. В., Журавель Н. М.

**Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,
м. Київ, Україна**

tanya_chernenko99@ukr.net, nm.zhuravel@gmail.com

Ключові слова: лікарська рослинна сировина, лікарські засоби рослинного походження, рослинна сировина як дієтична добавка.

Вступ. Лікарські рослини набувають усе більшої популярності, а конкретно препарати, створені на їх основі. Використання лікарських рослин є цілком безпечним, без побічної дії і в той же час ефективними; вони є низькотоксичними та біодоступними. Препарати, виготовлені на основі лікарських рослин, можна застосовувати під час лікування хронічних захворювань упродовж тривалого часу, особливо в педіатричній та геронтологічній практиці [6].

Лікарські рослини особливо цінуються в медицині через наявність в них біологічно активних речовин, або речовин, які мають фізіологічну дію на організм. Найважливішими у їх складі є наявність глікозидів, вітамінів, ефірних та жирних олій, смол, дубильних речовин, алкалоїдів, сполук вуглецю та інших хімічних елементів.

На сьогодні існує певний дефіцит ліків природного походження, тому пошук нових видів рослинної сировини та детальне вивчення їх лікувальних властивостей є вельми важливим.

Кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* L.) – це офіційна рослина (є у переліку рослин Державної фармакопеї України, том 3); вона має низку лікувальних властивостей і є дуже поширеною на території України, хоча і є рудеральним бур'яном, проте виготовлення медичних препаратів на рослинній сировині даного представника є доступним та ефективним [2, 7].

Матеріали та методи. Лікарська рослинна сировина та лікарські засоби природного походження; *теоретичні*: огляд та аналіз літературних джерел стосовно загальних особливостей, біохімічного складу та раціонального використання лікарської сировини, на прикладі Кульбаби лікарської; *методи статистичної обробки даних та інтерпретації результатів*; стандартна