

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2015

*Ю.С. Прокопенко, В.А. Георгіянци, В.А. Міщенко***ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ АМІНОКИСЛОТ У ВИДАХ РОДИНИ ПАСЛЬОНОВІ****Національний фармацевтичний університет, м. Харків**

Вступ. Обґрунтовано актуальність визначення вмісту амінокислот у рослинах родини Solanaceae.

Мета. Визначення вмісту амінокислот, що мають найбільш значний вплив на ЦНС, у надземних частинах видів родини пасльонових.

Матеріали і методи. Для дослідження використовували траву дурману звичайного, беладоны звичайної, блекоти чорної, картоплі, помідору їстівного, перцю однорічного, баклажану синього та фізалісу звичайного. Ідентифікацію амінокислот проводили методом паперової хроматографії у системі розчинників БОВ (4: 1: 2) з подальшим застосуванням розчину нінгідрину у якості проявника.

Результати. Були ідентифіковані: ГАМК – у траві перцю однорічного та блекоти чорної; гліцин – в усіх зразках досліджуваних рослин; глютамінова кислота – в усіх зразках сировини, крім трави баклажану синього та беладоны звичайної; тирозин – у траві перцю однорічного, фізалісу звичайного та блекоти чорної; фенілаланін – у траві перцю однорічного, блекоти чорної, фізалісу звичайного та баклажану синього.

Висновки. Отримані дані експериментального дослідження дозволяють визначити перспективні види рослинної сировини родини пасльонові, що можуть застосовуватись у майбутньому як джерела амінокислот.

Ключові слова: вміст амінокислот, вид, родина Пасльонові.

Вступ. Останнім часом лікарські засоби, що містять амінокислоти, широко застосовуються для корекції порушень неврологічного характеру та регуляції процесів обміну у вражених клітинах головного мозку. В організмі людини амінокислоти виконують нейромедіаторну функцію: при застосуванні препаратів з даними сполуками відбувається активізація процесів передачі нервового імпульсу між нейронами, а також гармонізація процесів збудження та гальмування. Регулювання даних процесів є надзвичайно важливим для лікування епілепсії, оскільки відомо, що порушення балансу між нейротрансмітерами збудження та пригнічення є одним з механізмів появи судом [3, 5]. Таким чином, проблема пошуку ефективних лікарських засобів з амінокислотами для лікування епілепсії не втрачає своєї актуальності. Важливим напрямком у вирішенні вищезазначеної проблеми є створення нових антиконвульсантів на основі рослинної сировини. Аналіз інформаційних джерел показав, що деяким представникам родини пасльонових притаманна протисудомна дія [4]. Виходячи з цього, увагу наукових співробітників Національного фармацевтичного університету привернули види родини Solanaceae, які широко представлені у флорі України, а саме: дурман звичайний, беладоны звичайна, блекота чорна, а також надземні частини овочевих рослин (картоплі, помідора їстівного, перцю однорічного, баклажану синього та фізалісу звичайного). Незважаючи на те, що представники родини пасльонових широко розповсюджені не тільки в Україні, але й практично по всьому світі, дані літератури щодо хімічного складу їх наземних частин є досить обмеженими. Звичайно, алкалоїди є

найбільш вивченою групою біологічно активних речовин для рослин цієї родини, проте існує цілий ряд рослинних субстанцій, які можуть сприяти прояву протисудомної активності, зокрема, амінокислоти [1]. Враховуючи успішне застосування похідних амінокислот у якості протиепілептичних засобів, набуло актуальності дослідження амінокислотного складу рослин родини пасльонових.

Мета. Визначення вмісту амінокислот, що мають найбільш значний вплив на ЦНС, у надземних частинах вищезазначених видів родини пасльонових. За сучасними результатами наукових досліджень, такі амінокислоти, як ГАМК, гліцин, тирозин, фенілаланін, глютамінова кислота та їх похідні грають ключову роль у лікуванні епілепсії [1, 2]. Враховуючи це, було вирішено проаналізувати вміст даних амінокислот у сировині.

Матеріали і методи. З метою дослідження використовували траву дурману звичайного, беладони звичайної, блекоти чорної, картоплі, помідору їстівного, перцю однорічного, баклажану синього та фізалісу звичайного, зібрані у різних регіонах України. Ідентифікацію амінокислот проводили методом паперової хроматографії у системі розчинників н-бутанол – кислота оцтова – вода (БОВ) (4: 1: 2) з подальшим застосуванням розчином нінгідрину у якості проявника. Висушені надземні частини дурману звичайного, або беладони звичайної, або блекоти чорної, або картоплі, або помідора їстівного, або перцю однорічного, або баклажану синього, або фізалісу звичайного подрібнили до розміру часток, що проходять крізь сито з діаметром отворів 0,35 мм. 1,0 г подрібненої сировини помістили у мірну колбу, додали 10 мл води очищеної та кип'ятили на водяній бані протягом 30 хв. Отриманий розчин охолодили, відфільтрували та випарили до суху на водяній бані. Сухий залишок розчинили у 0,5 мл спирту етилового 40 %. Для приготування розчинів стандартних зразків субстанції тирозину, або ГАМК, або фенілаланіну, або глютамінової кислоти, або гліцину розчинили у 1 мл спирту етилового 40 %. На хроматографічний папір нанесли у вигляді плям випробовувані розчини та розчини стандартних зразків та хроматографували висхідним способом у системі БОВ (4: 1: 2).

Після проходження фронтом розчинників відстані, що дорівнює висоті хроматограми, хроматографу висушили до суху, знову помістили у хроматографічну камеру та хроматографували висхідним способом у системі БОВ (4: 1: 2). Після проходження фронтом розчинників відстані до закінчення хроматограми, хроматографу висушили до суху, обробили розчином нінгідрину та висушували при температурі 70-80° С протягом 30 хв.

Результати та їх обговорення. Після обробки пластини проявником спостерігали появу рожево-фіолетових плям в зоні референтних розчинів та в зоні випробовуваних розчинів з трави дурману звичайного (1), беладони звичайної (2), блекоти чорної (3), картоплі (4), помідора їстівного (5), баклажану синього (6), перцю однорічного (7) та фізалісу звичайного (8) на рівні відповідних плям стандартів (рис.).

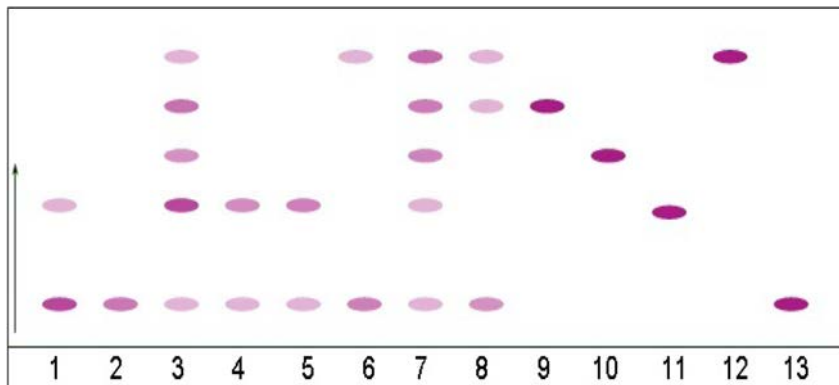


Рис. Схема хроматограми стандартних речовин та випробовуваних розчинів з надземних частин родини Пасльонові.

Результати хроматографічного дослідження показали, що наявність ГАМК спостерігається лише у траві перцю однорічного та блекоти чорної. Амінокислоту гліцин було ідентифіковано в усіх зразках досліджуваних рослин. Глютамінова кислота також була ідентифікована в усіх зразках сировини, крім трави баклажану синього та беладини звичайної. Трава перцю однорічного, фізалісу звичайного та блекоти чорної характеризуються наявністю амінокислоти тирозин. Амінокислоту фенілаланін було ідентифіковано у чотирьох зразках сировини: траві перцю однорічного, траві блекоти чорної, траві фізалісу звичайного, траві баклажану синього. В цілому за вмістом нейрогенних амінокислот рослини родини Пасльонові можна розташувати наступним чином: трава перцю однорічного \geq трава блекоти чорної $>$ трава фізалісу звичайного $>$ трава дурману звичайного \geq трава картоплі \geq трава помідора \geq трава баклажану синього $>$ трава беладини звичайної.

Висновки. У статті наведено результати вирішення наукової задачі, пов'язаної з визначенням вмісту амінокислот у надземних частинах рослин родини пасльонових: дурману звичайного, беладини звичайної, блекоти чорної, картоплі, помідора їстівного, перцю однорічного, баклажану синього та фізалісу звичайного. Встановлено, що досліджувані рослини в тій чи іншій мірі характеризуються наявністю амінокислот ГАМК, глютамінової кислоти, фенілаланіну, тирозину. Наявністю амінокислоти гліцин характеризуються усі аналізовані зразки сировини. Отримані дані експериментального дослідження дозволяють визначити перспективні види рослинної сировини родини пасльонові, що може у майбутньому застосовуватись як джерела амінокислот.

Література

1. Скринінгове дослідження протисудомної активності сухих екстрактів із 8 видів рослин родин Solanaceae, Papaveraceae, Lamiaceae та Polemoniaceae / В. В. Цивунін, С. Ю. Штриголь, Ю. С. Прокопенко та ін. // Клін. фарм. – 2012. – № 4. – С. 47 – 50.
2. Devinsky O. Alternative Therapies For Epilepsy / O. Devinsky, C. Steven. – New York: Demosmedical. – 2012. – 225 p.

3. Evangeliou A. Branched chain amino acids as adjunctive therapy to ketogenic diet in epilepsy: pilot study and hypothesis / A. Evangeliou, M. Spilioti, V. Doulioglou // J. Child. Neurol. – 2009. – № 10. – P. 1268 – 1272.

4. Schachter S. C. Botanicals and herbs: a traditional approach to treating epilepsy / S. C. Schachter // Neurotherapeutics. – 2009. – № 6. – P. 415 – 420.

5. Wang-Tso L. Disorders of amino acid metabolism associated with epilepsy / L. Wang-Tso // Brain and Development. – 2011. – № 9. – P. 745 – 752.

Ю.С. Прокопенко, В.А. Георгиянц, В.А. Мищенко

Определение содержания аминокислот в видах семейства Пасленовые

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Введение. Обоснована актуальность определения аминокислот в растениях семейства Solanaceae.

Цель. Определение содержания аминокислот, оказывающих наибольшее влияние на ЦНС, в надземных частях видов семейства пасленовые.

Материалы и методы. Для исследования использовали траву дурмана обыкновенного, красавки обыкновенной, белены черной, картофеля, помидора съедобного, перца однолетнего, баклажана синего и физалиса обыкновенного. Идентификацию аминокислот проводили методом бумажной хроматографии в системе растворителей БУВ (4: 1: 2) с дальнейшим использованием раствора нингидрина в качестве проявителя.

Результаты. Были идентифицированы: ГАМК – в траве перца однолетнего и белены черной; глицин – во всех образцах исследуемых растений; глютаминовая кислота – во всех образцах сырья, кроме травы баклажана синего и красавки обыкновенной; тирозин – в траве перца однолетнего, физалиса обыкновенного и белены черной; фенилаланин – в траве перца однолетнего, белены черной, физалиса обыкновенного и баклажана синего.

Выводы. Полученные данные экспериментального исследования позволяют определить перспективные виды растительного сырья семейства пасленовые, которые могут быть использованы в будущем как источники аминокислот.

Ключевые слова: содержание аминокислот, вид, семейство Пасленовые.

Yu. Prokopenko, V.Heorgiyants, V.Mishchenko

Determination of amino acid content in the Solanaceae family species

National University of Pharmacy, Kharkiv

Introduction. Relevance of determination of the amino acids in the Solanaceae family species has been substantiated.

Aim. Determination of the amino acids content having the strongest effect on the CNS in aerial parts of the Solanaceae family species.

Materials and Methods. *Datura stramonium* L., *Atropa belladonna* L., *Hyoscyamus niger* L., *Solanum tuberosum* L., *Solanum lycopersicum* L., *Capsicum anuum* L., *Solanum melongena* L. and *Physalis alkekengi* L. herbs were used for the research. The amino acids identification was carried out by paper chromatography method in BAA (4: 1: 2) system with further using the ninhydrin solution as a reagent for identification.

Results. The identified compounds included: GABA (in *Capsicum anuum* L., and *Hyoscyamus niger* L. herbs), glycine (in all herbal samples), glutamic acid (in all herbal samples except for *Solanum melongena* L. and *Atropa belladonna* L. herbs),

tyrosine (in Capsicum anuum L., Physalis alkekengi L. and Hyoscyamus niger L. herbs), phenylalanine (in Capsicum anuum L., Hyoscyamus niger L., Physalis alkekengi L. and Solanum melongena L. herbs).

Conclusions. The obtained experimental research data allow revealing promising types of the Solanaceae family species to be used as amino acids sources.

Key words: content amino acid, species, Solanaceae family.

Відомості про авторів:

Проколенко Юлія Сергіївна – к.фарм.н., доцент кафедри якості, стандартизації та сертифікації ліків Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів фармацевції НФаУ. Адреса: м. Харків, пл. Повстання, 17, тел.: (057) 731-92-76.

Мищенко Володимир Анатолійович – к.фарм.н., ст. викладач кафедри якості, стандартизації та сертифікації ліків Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів НФаУ.

Георгіянц Вікторія Акілієвна – д.фарм.н., професор, завідувач кафедри фармацевтичної хімії НФаУ.

УДК 615.07:582.923.1:001.891.53

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2015

Я.О. Проскурова, С.М. Губарь, Т.М. Гонтова, Л.В. Євсєєва

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТРАВИ ЗОЛОТОТИСЯЧНИКА ЗА МАКРОСКОПІЧНИМИ І МІКРОСКОПІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ. Золототисячник широко застосовується у фармацевції, але на даний час у Державній Фармакопеї України (ДФУ) відсутня монографія на траву золототисячника, тому існує необхідність у проведенні ідентифікації лікарської рослинної сировини (ЛРС) трави золототисячника за макро- та мікроскопічними ознаками. Отже, вивчення діагностичних ознак трави золототисячника звичайного і розробка національних вимог до якості вітчизняної сировини є актуальним питанням.

Мета. Встановлення морфолого-анатомічних діагностичних ознак трави золототисячника звичайного, що заготовлюється в Україні.

Матеріали і методи. Об'єктами дослідження були зразки трави золототисячника звичайного, заготовлені в різних регіонах України у період червень-липень 2012-2014 років. Ідентифікацію ЛРС проводили за макро- та мікроскопічними характеристиками за загальноприйнятими методиками.

Результати. Випробовувані зразки трави за макро- та мікроскопічними ознаками відповідали вимогам Європейської фармакопеї (ЄФ) 8.4. При дослідженні анатомічної будови листків та стебел золототисячника були виявлені нові діагностичні ознаки.

Висновок. Проведено макро- та мікроскопічний аналіз 21 серії трави золототисячника звичайного, що заготовлені у різних областях України. Встановлено, що всі серії сировини відповідали вимогам ЄФ 8.4. Додатково було виявлено два типи продихових апаратів (аномоцитний і анізоцитний) в епідермі листків і часолистків, а також кутова колєнхима в стеблах. Отримані дані будуть використані при розробці національних вимог до монографії «Трава золототисячника» ДФУ.

Ключові слова: лікарська рослинна сировина, золототисячник звичайний, стандартизація, макрокопія, мікроскопія.