

Гречана О. В.,

*кандидат фармацевтичних наук,
старший викладач кафедри фармакогнозії, фармакології і ботаніки
Запорізького державного медичного університету*

АМІНОКИСЛОТНИЙ АНАЛІЗ СИРОВИНИ MEDICAGO FALCATA L. SUBSP. ROMANICA (PRODAN) O. SCHWARZ & KLINK

Анотація. У роботі проаналізовано дані щодо складу амінокислот у сировині *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink. Висушена сировина люцерни румунської містить 19 амінокислот, дві з яких значно лідирують за кількістю – аспарагінова кислота та пролін.

Ключові слова: амінокислота, люцерна, бобові.

Представником родини бобові (Fabaceae L.) є рід *Medicago* L., що є вельми поліморфним. Світова флора налічує 61 вид [13, 18].

На території України зустрічається 24 види, серед яких присутні однорічні, дворічні, багаторічні та змішані. Між рослин України цього роду зустрічається кілька ендемічних видів, але найбільшу розповсюдженість мають люцерна посівна (синя) – *Medicago sativa* L., люцерна серпоподібна (жовта) – *Medicago falcata* L. та люцерна середня (мінлива) – *Medicago varia* L. [2, 11].

Люцерну використовують у сільському господарстві як корм для худоби; її заготовляють на сіно і роблять з неї сінне борошно [10, 11].

Листя та плоди люцерни містять мінеральні елементи (калій, кальцій, фтор та ін), різні вуглеводи, білки, жирні кислоти, ефірні олії, пектини, рослинні стероїди, ферменти, хлорофіл, алкалоїди, гормоноподібні речовини, каротин [1, 3, 7, 14, 15].

У народній медицині рослину застосовують при захворюваннях кишечника, шлунка, щитовидної залози, для поліпшення обміну речовин, нормалізації стану кровоносної системи, знижен-

ня рівня холестерину, підвищення рівня гемоглобіну в крові [2, 7, 8, 12, 16, 17].

Люцерна є одним з компонентів біологічно активних добавок до їжі американських компаній NutriCare International, CaliVita International («Spirulina Chlorella Plus»), Life Production (препарат «Green Care»), «Антихолінестерін», «Ерамін», «Альфа герб», порошки «Хлорофіл люцерни» виробництва Росії та ін. [8, 15].

Фітоконцентрати люцерни посівної використовуються у засобах догляду за шкірою [9].

Деякі види використовують як декоративні та лікарські (*Medicago sativa* L., *Medicago falcata* L.) рослини [7, 8].

При широкому застосуванні рослини не проводилось фармакогностичного вивчення на вміст багатьох біологічно активних речовин, їх накопичення, взаємодію між собою та навколишнім середовищем. Для більшості видів лікарської рослинної сировини і препаратів з неї, якісний амінокислотний склад і їх кількість невідомі. Не розроблені методики кількісного визначення окремих незамінних амінокислот і у сировині і у препаратах.

Мета та цілі дослідження. Амінокислоти – клас органічних сполук, які поєднують у собі властивості кислот та амінів [1, 3]. На сьогодні виділено понад 30 амінокислот, а дослідження останніх тридцяти років показали велику роль амінокислот як проміжних ланок на шляхах перетворення білків, ауксинів, ферментів, вітамінів, алкалоїдів, поліфенолів тощо [1, 18].

Більшість синтезується в організмах людини та тварин з звичайних безазотистих продуктів обміну речовин та засвоєного азоту. Дев'ять

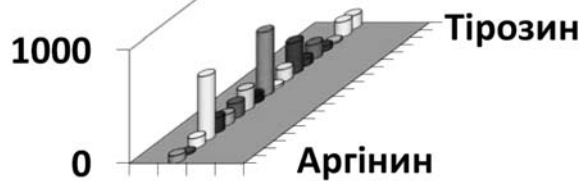


Рис. 1. Діаграма складу та вмісту амінокислот у *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink., заготовленої у м. Бердянськ Запорізької області (червень – серпень, 2010-2013 рр.), n = 6

амінокислот є незамінними. В організмі амінокислоти постійно використовуються для синтезу та ресинтезу білків, гормонів, амінів, алкалоїдів, коферментів, пігментів тощо. Тому метою та ціллю дослідження є фармакогностичне вивчення складу та кількісного вмісту амінокислот у надземній сировині представника роду *Medicago* L. – *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink., що має широкий ареал в Україні [10].

Матеріали і методи. Рослинний матеріал (траву) заготовляли у період активного цвітіння рослини – (червень – серпень 2010–2013 рр.) у передмісті Запоріжжя (Василівський та Бердянський райони). Висушували на протязі під навісом [4, 6, 18].

Визначали якісний та кількісний склад, використовуючи метод Штейна і Мура з автоматичним аналізатором амінокислот моделі AAA T – 339 (Чехія) [6].

Результати шести визначень обробляли методом варіаційної статистики [5]. Отримані дані наведені на рис. 1.

Результати та обговорення. Отримані дані вказували, що в траві *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink. в період

цвітіння містилось 19 амінокислот, у тому числі і незамінні.

Результати проведених експериментів свідчили про високі концентрації аспарагінової кислоти, проліну, фенілаланіну та гліцину (рис. 1). Лімітуючими амінокислотами для надземної сировини досліджуваної рослини були: метіонін (0,74%), глутамін (0,64 %) та лізин (0,57%).

Високі концентрації проліну (19,89%) в траві *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink. свідчили про виражену адаптацію рослин до несприятливих умов зростання (водний, сольовий та температурний стреси).

Висновки. Піддавались аналізу дані щодо складу амінокислот у сировині *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink., висушена сировина якого містила 19 амінокислот, у тому числі і незамінні. Результати проведених експериментів свідчили про високі концентрації аспарагінової кислоти, проліну, фенілаланіну та гліцину (рис. 1). Лімітуючими амінокислотами для надземної сировини досліджуваної рослини були: метіонін (0,74%), глутамін (0,64%) та лізин (0,57%).

Високі концентрації проліну в траві *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink. свідчили про виражену адаптацію рослин до несприятливих умов зростання (стреси).

Література:

1. Биологически активные вещества растительного происхождения / [Б.Н. Головкин, Р.Н. Руденская, И.А. Трофимова, А.И. Шретер]. – М. : Наука, 2001. – 764 с.
2. Виноградова Т.А. Практическая фитотерапия / Т.А. Виноградова, Б.Н. Гажев. – М. : ОЛМА – ПРЕСС, 1998. – 640 с.
3. Георгиевский В.П. Биологически активные вещества растений / В.П. Георгиевский, Н.Ф. Комиссаренко, С.Е. Дмитрук – Новосибирск : Наука, 1990. – 333 с.
4. Гречана О.В. Зв'язані кумарини у траві *Lupinus luteus* L. / О.В. Гречана // *Moderni vymozenosti vedi-2014: X міжнар. наук.-практ. конф.*, 27 бер. – 5 кв. 2014 р.: – Praha., 2014. – С. 20–22.
5. Гречана О.В. Метрологічне та нормативно-технічне забезпечення методик виявлення та визначення лікарських засобів, похідних кумарину. / О.В. Гречана // *Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики.* – 2013. – Т. 12, дод., № 2. – С. 41–44.
6. Державна Фармакопея України – Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Х. : РІПЕГ, 2001. – 556 с.
7. Дикорастущие полезные растения России / отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесновская. – СПб : Изд-во СПХФА, 2001. – 663 с.
8. Зимин В.М. Профессиональный справочник фитотерапевта: Подробные сведения о 750 лекарственных растениях. / Зимин В.М. – СПб : Центр гомеопатии, 2003. – С. 115.
9. Косметология: препараты, процедуры, пластические операции: Практическая энциклопедия. – М. : СИА Интернейшнл ЛТД; ТФ Мир; Эксмо, 2005. – С. 576.
10. Петрук В.А. Продуктивность люцерны на корм и семена. / В.А. Петрук. // *Аграрная наука.* – 2008. – № 2. – С. 16–18.
11. Пути повышения продуктивности люцерны / [Г. Л. Харченко, Т. А. Рябчинская, Н. А. Саранцева и др.] // *Защита и карантин растений.* – 2008. – № 5. – С. 36–37.
12. Рыжова П.Н., Пикунов Е.Ю. Лекарственные растения: от А до Я / П.Н. Рыжова, Е.Ю. Пикунов. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – С. 209–210.
13. Шрёттер А.И., Панасюк В.А. Словарь названий растений (Dictionary of Plant Names) / А.И. Шрёттер, В.А. Панасюк; под ред. В.А. Быкова. – Koenigstein: Koeltz Scientific Books, 1999. – 1033 с.
14. Ebrahimzadeh M.A. Iron chelating activity screening, phenol and flavonoid content of some medicinal plants from Iran. / M.A. Ebrahimzadeh, F. Pourmorad, A. R. Bekhradnia // *African J. Biotechnology.* – 2008. – № 7, Vol. 18. – P. 3188–3192.
15. Free Radical Scavenging Activities of Polyphenolic Compounds Isolated from *Medicago sativa* and *Medicago truncatula* Assessed by Means of Thin-layer Chromatography DPPH[•] Rapid Test. / [L. Cieřla, I. Kowalska, W. Oleszek et al.] // *Phytochemical Analysis.* – 2013. – № 24, V. 1. – P. 47–52.
16. Structure-activity relationships of new 4-hydroxy bis-coumarins as radical scavengers and chain-breaking antioxidants. / [V.D. Kancheva, P.V. Boranova, J.T. Nechev et al.] // *Biochimie.* – 2010. – № 92, Vol. 9. – P. 1138–1146.
17. The Effects of *Allium porrum* and *Medicago sativa* on Iron Concentration in Thalassemia Serums / [A. Mirzaei1, M. Abbasi, S. Sepehri, M. Mirzaei1]. // *Life Sci. J.* – 2013. – № 10, Vol. 11. – P. 27–31.
18. Trease G.E. A Text Book of Pharmacognosy. / G.E. Trease, W.C. Evans – [16th Edn.]. – London : Elsvier Health Science, 2009. – 616 p.

Гречаная Е. В. Аминокислотный анализ сырья *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink

Аннотация. В работе проанализирован состав аминокислот в сырье *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink. Высушенное сырье люцерны румынской содержит 19 аминокислот, две из которых значительно лидируют по количеству – аспарагиновая кислота и пролин.

Ключевые слова: аминокислота, люцерна, бобовые.

Grechana O. Aminoacid Analysis of Raw Material of *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink

Summary. In paper we was analyzed the amino-acid composition of raw material of *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan) O. Schwarz & Klink. In the dry herb of alfalfa *falcata* contained 19 amino-acids. Two from them (aspartic acid and proline) considerably leading in the quantity.

Key words: amino-acid, Lucerne, Fabaceae.