

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 січне 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].

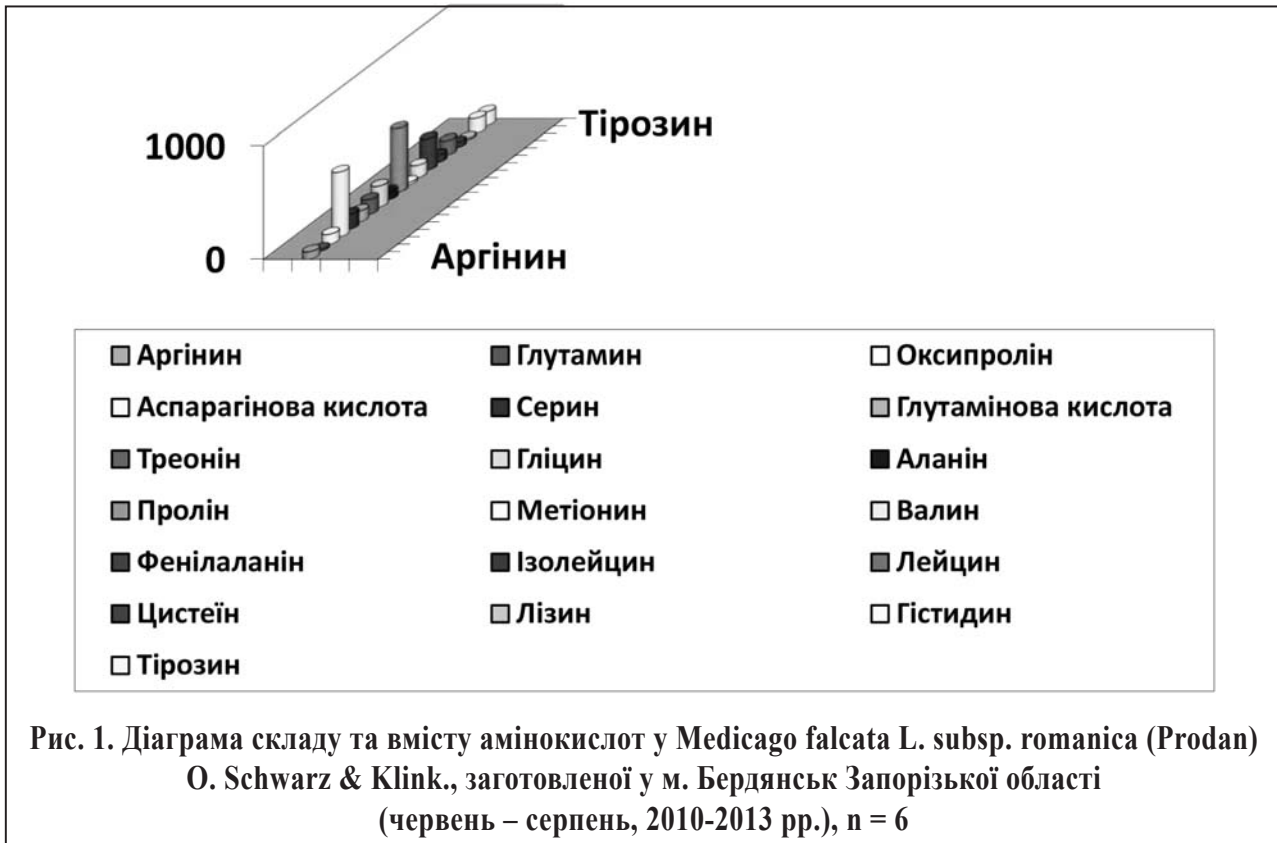
Фітоконцентрати люцерни посівної використовуються у засобах догляду за шкірою [9].

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



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 ААА Т – 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 vuzmozenosti 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. Cieśla, I. Kowalska, W. Oleszek et al.] // *Phytochemical Analysis.* – 2013. – № 24, V. 1. – P. 47–52.
16. Structure-activity relationships of new 4-hydroxy biscoumarins 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.