



В.М. Водославський<sup>1</sup>, Т.В. Опрошанська<sup>2</sup>, О.П. Хворост<sup>2</sup>

## Вивчення вітамінного складу трави зірочника середнього

<sup>1</sup>Івано-Франківський державний медичний університет,

<sup>2</sup>Національний фармацевтичний університет, м. Харків

**Ключові слова:** зірочник, трава, вітаміни.

**Ключевые слова:** звездчатка, трава, витамины.

**Key words:** stellaria, herb, vitamins.

Визначено кількісний вміст вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР та Е в різних серіях трави зірочника середнього з різних місць заготівлі, що становив не менше ніж  $9,40 \cdot 10^{-3}$  мкмоль/г,  $1,22 \cdot 10^{-3}$  мкмоль/г,  $14,21 \cdot 10^{-3}$  мкмоль/г та  $34,78 \cdot 10^{-3}$  мкмоль/г відповідно.

В результате исследования определено количественное содержание витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР и Е в разных сериях травы звездчатки средней с разных мест произрастания, который составил не менее  $9,40 \cdot 10^{-3}$  мкмоль/г,  $1,22 \cdot 10^{-3}$  мкмоль/г,  $14,21 \cdot 10^{-3}$  мкмоль/г и  $34,78 \cdot 10^{-3}$  мкмоль/г соответственно.

As a result of research quantitative content of vitamins В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР and Е was certain in different series of herb of *Stellaria media* from different places of growth which compile not less  $9,40 \cdot 10^{-3}$  mkmol/g,  $1,22 \cdot 10^{-3}$  mkmol/g,  $14,21 \cdot 10^{-3}$  mkmol/g and  $34,78 \cdot 10^{-3}$  mkmol/g.

Вітаміни – це органічні сполуки з високою біологічною активністю, необхідні для нормальної життєдіяльності. Вони не синтезуються (або синтезуються в недостатній кількості) в організмі і надходять з їжею. На перший погляд, роль вітамінів у діяльності організму не так значуща, вони не є структурними компонентами мембран клітин, як жири й білки, не є джерелами енергії, як резервні речовини. Проте важливо, що вітаміни входять до складу ферментів, що каталізують реакції обмінних процесів організму, а також беруть участь у процесі побудови та функціонуванні мембран клітин і клітинних структур. Зокрема, вітаміни необхідні для процесів росту, підтримки нормального кровотворення й статевої функції, нормальної діяльності нервової, серцево-судинної й травної систем, залоз внутрішньої секреції, що продукують різні гормони, підтримки зору й нормальних властивостей шкіри. Вітамінам належить також винятково важлива роль у забезпеченні адекватної імунної відповіді, у підтримці резистентності організму до ряду інфекцій, отрут, радіоактивного випромінювання та інших несприятливих зовнішніх факторів [1, 10, 11].

Комплекси вітамінів, що містяться в рослинних і тваринних продуктах, мають значні переваги над синтетичними вітамінами, оскільки вони знаходяться в гармонійному співвідношенні та поєднанні з рештою біологічно активних речовин. Організм людини потребує надходження близько 20 вітамінів ззовні, інші синтезуються в організмі [1].

В аспекті пошуку нових доступних видів вітчизняної лікарської сировини нашу увагу привернув зірочник середній *Stellaria media*. Ця одно-, дворічна трав'яниста рослина швидко відтворюється у вигляді пухких дернин [3, 6]. У народній медицині траву застосовують при ряді захворювань, адже вона поліпшує діяльність серця і стан нервової системи, зменшує різні больові відчуття, спиняє кровотечу, загоює гнійні рани й розсмоктує пухлини різного походження [2, 5, 6]. Зовнішньо міцний настій у вигляді примочок використовують при захворюваннях шкіри (вугри, порізи, висипи, гнійні рани), у

вигляді ванн – при набряках ніг і нервовому збудженні. До лікувально-профілактичного харчового раціону (особливо при захворюваннях легень, серця, печінки та нирок) включають салати з молодого свіжого листя і пагонів [6–8].

У доступній науковій літературі є дані про наявність в траві цієї рослини вітаміну С, вміст якого сягав 65 мг% [6, 8] та значної кількості вітаміну Е, відомостей про вміст інших вітамінів в цьому виді сировини не виявлено.

### Мета роботи

Визначення кількісного вмісту вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР та Е в траві зірочника середнього.

### Матеріали і методи дослідження

Для дослідження використовували середні проби серій сировини, заготовленої у Вінницькій області, Крижопільському р-ні, с. Горячківці (серія 1-04.07.10), в Івано-Франківській області, Яремченському р-ні, смт Яремче (серія 2-12.07.10), в Харківській області, Харківському р-ні, с. Липцях (серія 3-10.07.10), в Хмельницькій області, Дунаївському р-ні, м. Дунаївцях (серія 4-06.07.10) та в Чернівецькій області, Кіцманському р-ні, с. Берегометі (серія 5-09.07.10) протягом червня 2010 року в фазу масового цвітіння. Вміст вітамінів В<sub>1</sub> та В<sub>2</sub> визначали за допомогою методу флуориметрії на флуориметрі ЕФ-ЗМА [9]. Визначення інтенсивності флуоресценції вітаміну В<sub>1</sub> проводили за допомогою шкали гальванометра. В процесі пробопідготовки для кількісного визначення вмісту вітаміну В<sub>1</sub> сировину екстрагували 0,1 Н кислотою сульфатною, вітаміну В<sub>2</sub> – фосфатним буфером при нагріванні. Вміст вітаміну РР визначали за методом колориметрії за допомогою фотоелектроколориметра КФК-2 з синім світлофільтром. Екстракцію сировини проводили 50% спиртом етиловим при нагріванні. Вміст вітаміну Е визначали за допомогою азотного методу, заснованому на колориметричному вимірюванні інтенсивності червоного забарвлення, що виникало при окисненні токоферолів кислотою нітратною в спиртовому розчині [4]. Сировину екстрагували 50% розчином калію гідроксиду спиртовим при нагріванні.

Кількісне визначення вітамінів у траві зірочника середнього

Назва вітаміну	Серія сировини, (n=5, в 10 <sup>-3</sup> мкмоль/г)				
	Серія №1	Серія №2	Серія №3	Серія №4	Серія №5
B <sub>1</sub>	9,87±0,36	9,40±0,33	9,98±0,34	9,75±0,32	10,17±0,36
B <sub>2</sub>	1,30±0,05	1,22±0,05	1,33±0,05	1,36±0,05	1,25±0,05
PP	14,62±0,38	14,21±0,37	14,30±0,37	14,78±0,38	14,54±0,38
E	35,45±1,05	34,78±1,00	35,34±1,07	36,06±1,06	35,29±1,03

Статистичну обробку отриманих результатів здійснено за допомогою пакету прикладних програм Statistica 6.0.

#### Результати та їх обговорення

Результати визначення кількісного вмісту в траві зірочника середнього з різних місць заготівлі водорозчинних вітамінів B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> і PP та жиророзчинного вітаміну E наведено в таблиці 1. Встановлено, що кількісний вміст вітамінів у сировині залежно від місця заготівлі коливався незначно. Більш варіабельними залежно від місця зростання були дані визначення вмісту вітамінів B<sub>1</sub> та B<sub>2</sub>. Для всіх серій сировини характерний найнижчий вміст вітаміну B<sub>2</sub>, найвищий – вітаміну E. Найнижчий вміст

вітамінів притаманний серії сировини №2, заготовленій в Івано-Франківській області, Яремченський р-н, смт Яремче. Отже, вміст вітамінів B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP та E в різних серіях трави зірочника середнього становив не менше ніж 9,40•10<sup>-3</sup> мкмоль/г, 1,22•10<sup>-3</sup> мкмоль/г, 14,21•10<sup>-3</sup> мкмоль/г та 34,78•10<sup>-3</sup> мкмоль/г відповідно.

#### Висновки

Визначено кількісний вміст вітамінів B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP та E в різних серіях трави зірочника середнього з різних місць заготівлі, що становив не менше ніж 9,40•10<sup>-3</sup> мкмоль/г, 1,22•10<sup>-3</sup> мкмоль/г, 14,21•10<sup>-3</sup> мкмоль/г та 34,78•10<sup>-3</sup> мкмоль/г відповідно. Отримані дані будуть враховані в подальших дослідженнях цього виду сировини.

#### Список літератури

1. Витамины и микроэлементы в клинической фармакологии / Под ред. В.А. Тутельяна, В.Г. Кукеса и В.П. Фесенко. – М.: Палея, 2001. – 248 с.
2. Жукова И.Н. Лечебные и магические свойства растений / И.Н. Жукова. – Донецк: ООО ПКФ «БАО», 2006. – 304 с.
3. Кобзар А.Я. Фармакогнозия в медицине : навч. посіб. / А.Я. Кобзарь. – К.: Медицина, 2007. – 544 с.
4. Лебедев П.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных / П.Т. Лебедев, А.Т. Усович. – М.: Россельхозиздат, 1976. – С. 290–293.
5. Малахов Г.П. Современное траволечение / Г.П. Малахов. – Донецк: Сталкер, 2003. – 304 с.
6. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Magnoliaceae – Limoniaceae. – Л.: Наука, 1984. – С. 214–216.
7. Рубиш Ф.Ф. Лікарські рослини Закарпаття. Довідник з фітотерапії / Ф.Ф.Рубіш. – Ужгород: Патент, 2005. – 244 с.
8. Собецька Н.Г. Цілющі рослини Італії та України в народній медицині, косметичі, кулінарії / Н.Г. Собецька. – К., 2007. – 208 с.
9. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / В.В. Влізло, Р.С. Федорук, І.А. Макар та ін. – Львів, 2004. – 399 с.
10. A comparative study of antioxidant vitamins and simvastatin in hypercholesterolemic rabbits / N.I. Syed, S. Arshad, A.A. Syed et al. // Pak J Pharm Sci. – 2011. – Vol. 24, №4. – P. 479–484.
11. Vajdy M. Immunomodulatory properties of vitamins, flavonoids and plant oils and their potential as vaccine adjuvants and delivery systems / M. Vajdy // Expert Opin Biol Ther. – 2011. – Vol. 6, № 28. – P. 325–329.

#### Відомості про авторів:

Водославський В.М., асистент каф. фармації Івано-Франківського державного медичного університету.

Опрощанська Т.В., к. фарм. н., асистент каф. ботаніки Національного фармацевтичного університету.

Хворост О.П., д. фарм. н., професор каф. ботаніки Національного фармацевтичного університету

#### Адреса для листування:

Водославський Василь Мирославович. 76007, м. Івано-Франківськ, вул. Вовчинецька 124, корп. 2, кв. 21.

Тел.: (097) 701 81 38.

Надійшла в редакцію 16.12.2011 р.