

С. М. Марчишин, Л. В. Слободянюк, Л. А. Бойко, Д. В. Коробко, Б. М. Пелиньо  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО  
МОЗ УКРАЇНИ

## ДОСЛІДЖЕННЯ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ СЕРПІЮ УВІНЧАНОВОГО

**Вступ.** Серпій увінчаний (*Serratula coronata* L.) – багаторічна трав'яниста рослина роду Серпій (*Serratula* L.) родини айстрові (*Asteraceae*). У дикому стані він росте на сухих луках, по узліссях, у чагарниках північної частини степу, лісостеповій зоні та південній частині Полісся. В Україні рослина культивується. У традиційній медицині серпій увінчаний використовують як засіб, що має в'яжучі, протизапальні, жарознижувальні, жовчогінні, протиблювотні й седативні властивості. Настій трави рекомендують усередину при хворобах шлунка, блюванні, проносі, жовтяниці, геморої, гарячці, недокрив'ї та психічних захворюваннях. Сьогодні досліджено антимікробні, антидепресантні властивості серпю увінчаного, розроблено косметичні препарати, що містять екстракти з трави *Serratula coronata* L. з високим вмістом екдистероїдів, які є корисними для лікування таких проблем шкіри, як псоріаз і себорея. У джерелах наукової літератури відомостей про фітохімічне дослідження рослини недостатньо.

**Мета дослідження** – визначити якісний склад і встановити кількісний вміст амінокислот, які наявні в серпю увінчаного трави й підземних органах.

**Методи дослідження.** Матеріалом для досліджень були серпю увінчаного трава і підземні органи, які заготовляли під час цвітіння рослини у 2022 р. на дослідних ділянках відділу культурної флори Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України (м. Київ). Якісний склад і кількісний вміст амінокислот визначали на газовій хромато-мас-спектрометричній системі Agilent 6890N/5973inert ("Agilent technologies", США).

**Результати й обговорення.** У серпю увінчаного досліджуваній траві ідентифіковано 16 зв'язаних амінокислот і 12 вільних, у підземних органах – 16 зв'язаних та 10 вільних. З вільних амінокислот у серпю увінчаного трави й підземних органах домінував L-пролін, вміст якого становив 54,41 і 48,34 мг/г відповідно. Зі зв'язаних амінокислот у траві й підземних органах досліджуваного виду виявлено значну кількість L-аспарагінової кислоти (56,10 і 42,27 мг/г відповідно) та L-лейцину (49,11 і 31,69 мг/г відповідно). Досліджувана сировина серпю увінчаного містить 7 незамінних амінокислот: L-треонін, L-валін, L-метіонін, L-ізолейцин, L-лейцин, L-фенілаланін і L-лізин. Вміст незамінних амінокислот у траві рослини становив 192,32 мг/г, у підземних органах був дещо меншим – 122,17 мг/г.

**Висновки.** Методом газової хромато-мас-спектрометрії в серпю увінчаного трави й підземних органах ідентифіковано і встановлено кількісний вміст індивідуальних амінокислот. У досліджуваній сировині виявлено значну кількість вільних та зв'язаних амінокислот. У серпю увінчаного трави ідентифіковано 16 зв'язаних амінокислот і 12 вільних, у підземних органах – 16 зв'язаних та 10 вільних. З вільних амінокислот у серпю увінчаного трави й підземних органах кількісно переважає L-пролін (54,41 і 48,34 мг/г відповідно), зі зв'язаних – L-аспарагінова кислота (56,10 і 42,27 мг/г відповідно) та L-лейцин (49,11 і 31,69 мг/г відповідно).

КЛЮЧОВІ СЛОВА: серпій увінчаний; трава; підземні органи; амінокислоти; газова хромато-мас-спектрометрія.

ВСТУП. Серпій увінчаний (*Serratula coronata* L.) – багаторічна трав'яниста рослина роду Серпій (*Serratula* L.) родини айстрові (*Asteraceae*). Рослина заввишки 50–150 см, має горизонтальне вкорочене кореневище з численними шнуроподібними коренями. Стебло галузисте, пряmostояче, борозенчасте, пурпурового забарвлення. Листки – від пірчасто-роздільних до розсічених, мають 3–7 пар яйцеподібно- або ланцетодов-

© С. М. Марчишин, Л. В. Слободянюк, Л. А. Бойко, Д. В. Коробко, Б. М. Пелиньо, 2024.

гастих бічних сегментів, зверху листовка пластинка темно-зеленого кольору, знизу – світліша. Квітки зібрані у суцвіття кошики, які розміщені по одному на верхівках головного пагона, крайові квітки маточкові з 3–4 стерильними тичинками і 3–4-роздільним відгином віночка, середні – двостатеві з п'ятироздільним відгином віночка, численні (рис. 1). Плід – сім'янка з чубчиком, продовгувата, тонкоборозчаста, не опушена, поверхня гладенька, бурувата. У популяціях часто спостерігають гінодієцію – жіночу



Рис. 1. Серпій увінчаний (*Serratula coronata* L.).

двodomність, тобто одні з квіток гермафродитні, інші – андростерильні.

У дикому стані серпій увінчаний росте на сухих луках, по узліссях, у чагарниках північної частини степу, лісостеповій зоні та південній частині Полісся [1–4]. В Україні рослина культивується.

У традиційній медицині серпій увінчаний використовують як засіб, що має в'яжучі, проти-запальні, жарознижувальні, жовчогінні, проти-блювотні й седативні властивості. Настій трави рекомендують усередину при хворобах шлунка, блюванні, проносі, жовтяниці, геморої, гарячці, недокрів'ї та психічних захворюваннях [5]. Згідно з джерелами наукової літератури, досліджено антимікробні, антидепресантні властивості серпю увінчаного [6]. Польські вчені розробили косметичні препарати, що містять екстракти з трави *Serratula coronat* L. а з високим вмістом екдистероїдів, які є корисними для лікування таких проблем шкіри, як псоріаз і себорея [7, 8].

З огляду на те, що у джерелах наукової літератури відомостей про фітохімічне дослідження серпю увінчаного недостатньо, метою наших досліджень було визначити якісний склад і встановити кількісний вміст амінокислот, які наявні в серпю увінчаного траві й підземних органах.

**МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.** Матеріалом для досліджень були серпю увінчаного трава і під-

земні органи, які заготовляли під час цвітіння рослини у 2022 р. на дослідних ділянках відділу культурної флори Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України (м. Київ).

Якісний склад і кількісний вміст амінокислот визначали на газовій хромато-мас-спектрометричній системі Agilent 6890N/5973inert (“Agilent technologies”, США). Колонка капілярна HP-5ms (30 m×0,25 mm×0,25 μm, “Agilent technologies”, США). Температура випаровувача становила 250 °С, температура інтерфейсу – 280 °С. Розділення здійснювали в режимі програмування температури: початкову температуру 50 °С витримували впродовж 4 хв, підвищували температуру з градієнтом 5 °С/хв до 300 °С, кінцеву температуру витримували протягом 5 хв. Пробу об'ємом 1 мкл вводили в режимі поділу потоку 1:50. Детектування здійснювали в режимі SCAN у діапазоні 38–400 m/z. Швидкість потоку газу-носія через колонку становила 1,0 мл/хв.

Амінокислоти ідентифікували шляхом порівняння часу утримування стандартів амінокислот та за наявності репрезентативних молекулярних і фрагментарних іонів (табл. 1).

Кількісний вміст визначали шляхом додавання внутрішнього стандарту – нор-валіну (75 мкг/зразок). Вміст зв'язаних амінокислот визначали, віднімаючи від їх загального вмісту вміст вільних амінокислот [9].

**РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ.** Відомо, що амінокислоти містяться в надземних і підземних органах практично всіх квіткових рослин [10–14]. Вони необхідні для побудови протеїнів, активних груп біологічно активних речовин: ензимів, вітамінів, ауксинів, флавоноїдів, поліфенолів, пігменту тощо, а також відіграють важливу роль для людини як високоактивні фармакологічні речовини [10, 15, 16].

Результати наших досліджень також показали наявність амінокислот у серпю увінчаного траві й підземних органах (табл. 2). У досліджуваній траві ідентифіковано 16 зв'язаних амінокислот і 12 вільних, у підземних органах – 16 зв'язаних та 10 вільних (рис. 2–5). З вільних амінокислот у серпю увінчаного траві й підземних органах домінував L-пролін, вміст якого становив 54,41 і 48,34 мг/г відповідно. Зі зв'язаних амінокислот у траві й підземних органах досліджуваного виду виявлено значну кількість L-аспарагінової кислоти (56,10 і 42,27 мг/г відповідно) та L-лейцину (49,11 і 31,69 мг/г відповідно).

Аспарагінова кислота належить до замісних амінокислот і відіграє важливу роль у функціонуванні нервової та сечовидільної систем. Вона забезпечує нейропротекторну функцію, бере участь у регуляторних процесах ендокринної

Таблиця 1 – Час утримування стандартів амінокислот, наявність репрезентативних молекулярних і фрагментарних іонів

Амінокислота	Час утримування, хв	Молекулярний іон (m/z)	Головні фрагментарні іони (m/z)
Гліцин	14,75	147	88
Аланін	14,75	161	102, 88
Валін	18,54	189	146, 130, 115, 98
Лейцин	20,75	203	144, 115, 102, 88
Ізолейцин	21,87	203	144, 115, 101, 88
Треонін	21,28	205	147, 115, 100, 88
Пролін	21,97	187	128, 84
Аспарагін	22,09	262	146, 127, 95
Аспарагінова кислота	23,97	219	160, 128, 118, 101
Серин	21,04	191	176, 144, 114, 100, 88
Глутамін	31,9	276	141, 109, 82
Глутамінова кислота	26,88	233	201, 174, 142, 114
Метіонін	27,14	221	147, 128, 115
Цистеїн	29,18	192	192, 176, 158, 146, 132
Фенілаланін	29,73	237	178, 162, 146, 131, 103, 91
Лізін	35,93	276	244, 212, 142, 88
Гістидин	37,08	285	254, 226, 210, 194, 140, 81
Тирозин	38,91	296	252, 236, 220, 192, 165, 146, 121
Триптофан	42,09	276	130

Таблиця 2 – Якісний склад і кількісний вміст амінокислот у серпю увінчаного трави й підземних органах

Амінокислота	Вміст амінокислоти, мг/г			
	трава		підземні органи	
	ВАК	ЗАК	ВАК	ЗАК
Аспарагінова кислота	1,26	56,10	16,00	42,27
Глутамінова кислота	5,04	21,11	1,99	10,31
Аспарагін	н/в	н/в	н/в	н/в
Глутамін	н/в	1,65	н/в	1,47
Серин	1,10	32,82	1,98	20,61
Треонін*	3,67	7,47	н/в	6,24
Аланін	11,83	27,96	36,15	0,84
Пролін	54,41	7,18	48,34	12,56
Валін*	4,58	33,40	2,94	22,41
Метіонін*	н/в	6,01	н/в	1,90
Ізолейцин*	1,30	0,30	н/в	4,61
Лейцин*	1,38	49,13	0,99	31,69
Фенілаланін*	15,31	30,60	1,33	25,67
Цистин	н/в	0,77	н/в	1,90
Гістидин	н/в	н/в	н/в	н/в
Лізін*	1,23	37,95	1,98	22,41
Тирозин	1,32	29,47	1,33	13,87
Триптофан	н/в	3,75	н/в	2,71

Примітки:

- \* – незамінні амінокислоти.
- ВАК – вільні амінокислоти; ЗАК – загальні амінокислоти.

системи, є основним компонентом антитіл, імуноглобулінів та імунної системи в цілому. Лейцин здатний впливати на секрецію інсуліну, збільшуючи його виділення, сприяє посиленню синтезу протеїну [10, 15, 16].

З вільних амінокислот у серпю увінчаного трави не виявлено L-триптофану, L-гістидину, L-глутаміну, L-аспарагіну, L-метіоніну, L-цистеїну, в підземних органах – L-триптофану, L-гістидину, L-глутаміну, L-аспарагіну, L-метіоніну, L-цистеїну,

L-тироzinу, L-ізолейцину. Зі зв'язаних амінокислот в обох досліджуваних об'єктах не виявлено L-аспарагіну і L-гістидину.

Досліджувана сировина серпю увінчаного містить 7 незамінних амінокислот: L-треонін, L-валін, L-метіонін, L-ізолейцин, L-лейцин, L-фенілаланін і L-лізін. Вміст незамінних амінокислот у траві рослини становив 192,32 мг/г, у підземних органах був дещо меншим – 122,17 мг/г.

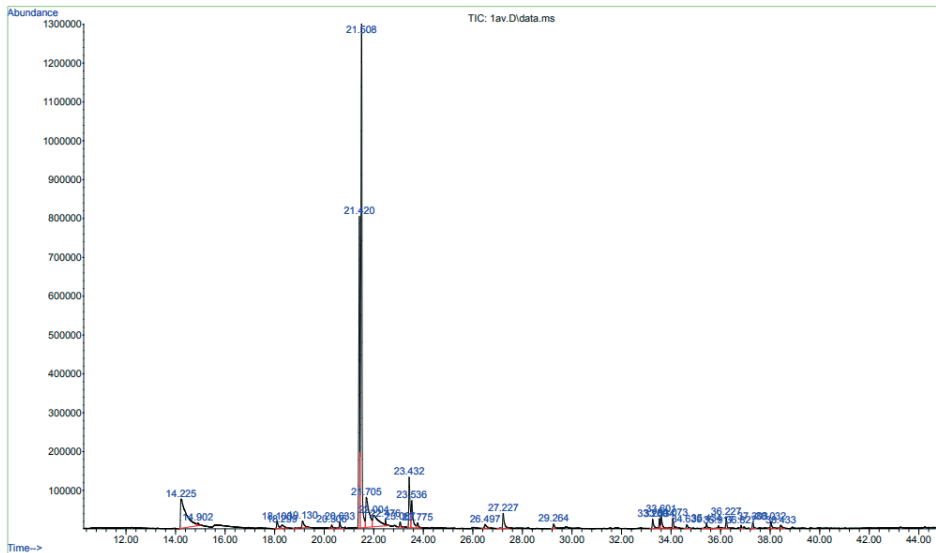


Рис. 2. Хроматограма (ГХ/МС) вільних амінокислот серцю увінчаного підземних органів.

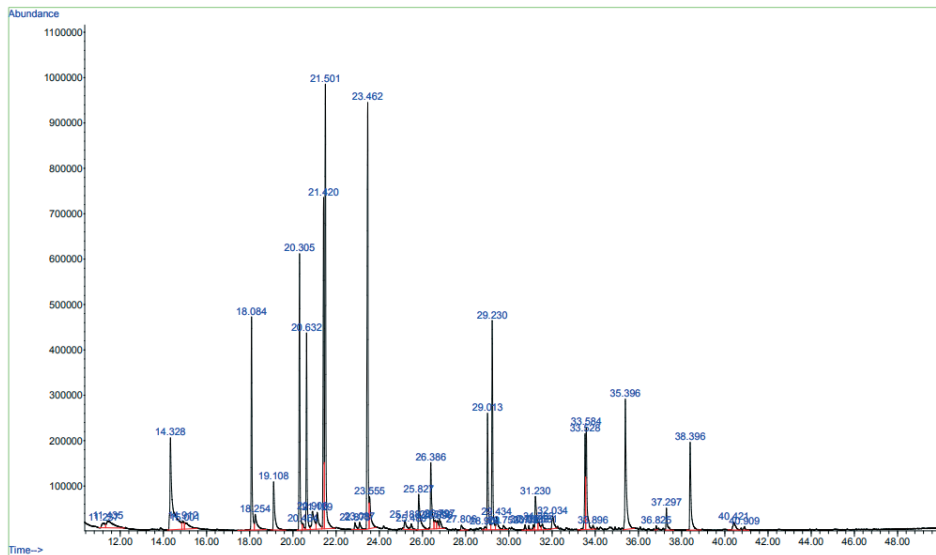


Рис. 3. Хроматограма (ГХ/МС) амінокислот серцю увінчаного підземних органів.

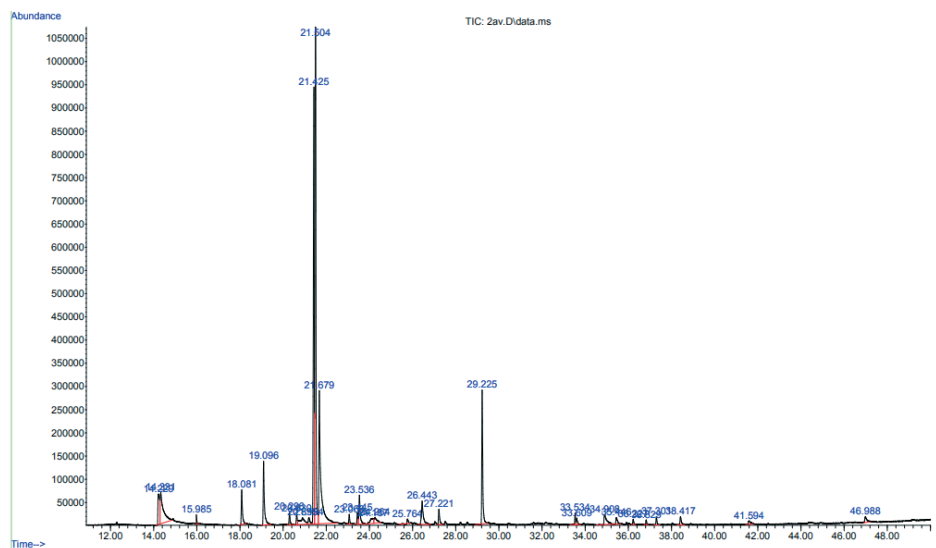


Рис. 4. Хроматограма (ГХ/МС) вільних амінокислот серцю увінчаного трави.

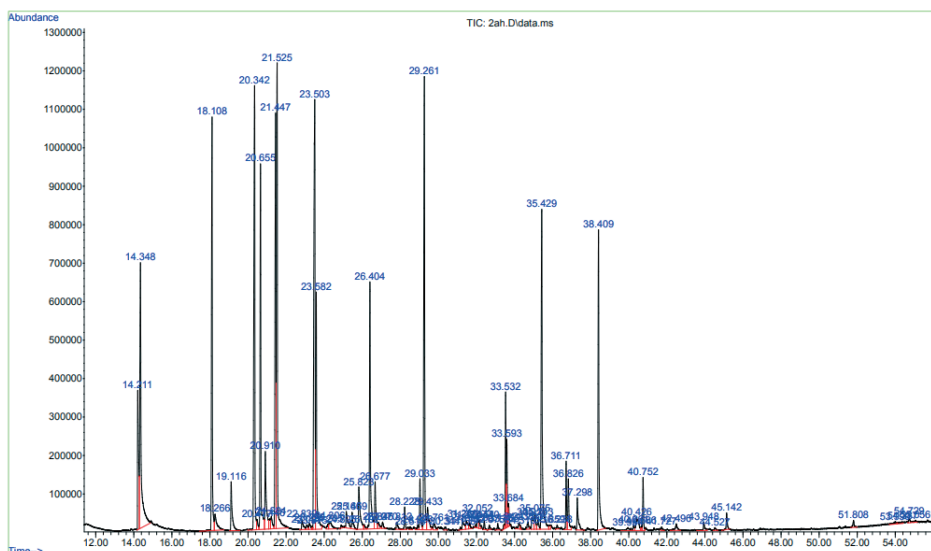


Рис. 5. Хроматограма (ГХ/МС) амінокислот серпю увінчаного трави.

**ВИСНОВКИ.** 1. Методом газової хромато-мас-спектрометрії в серпю увінчаного трави й підземних органах було ідентифіковано і встановлено кількісний вміст індивідуальних амінокислот.

2. У досліджуваній сировині виявлено значну кількість вільних та зв'язаних амінокислот. У серпю увінчаного трави ідентифіковано 16 зв'язаних амінокислот і 12 вільних, у підземних органах – 16 зв'язаних та 10 вільних.

3. З вільних амінокислот у серпю увінчаного трави й підземних органах кількісно переважає L-пролін (54,41 і 48,34 мг/г відповідно), зі зв'язаних – L-аспарагінова кислота (56,10 і 42,27 мг/г відповідно) та L-лейцин (49,11 і 31,69 мг/г відповідно).

2. У досліджуваній сировині виявлено значну кількість вільних та зв'язаних амінокислот. У серпю увінчаного трави ідентифіковано 16 зв'язаних амінокислот і 12 вільних, у підземних органах – 16 зв'язаних та 10 вільних.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Четверня С. О. Особливості онтогенезу *Serratula coronata* L. та *Serratula tinctoria* L. в природних місцезростаннях / С. О. Четверня, Н. І. Джуренко, О. П. Паламарчук // Вісн. проблем біології і медицини. – 2018. – Вип. 2 (144). – С. 99–103.
2. Морфолого-анатомічне дослідження листків серпю увінчаного (*Serratula coronata* L.) / С. М. Марчишин, Т. О. Атаманчук, Д. Б. Рахметов, Л. М. Сіра // Фармац. часоп. – 2018. – № 3. – С. 17–21.
3. Мінарченко В. М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення) / В. М. Мінарченко. – К. : [Фітосоціоцентр], 2005. – 323 с.
4. Насінна та сировинна продуктивність *Serratula coronata* L. та *Serratula tinctoria* L. в природних місцезростаннях / С. О. Четверня, Н. І. Джуренко, О. П. Паламарчук, В. П. Грахов // Біол. системи. – 2015. – 7, вип. 2. – С. 222–228.
5. Серпій увінчаний [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.wikidata.uk-ua.nina.az/Serratula\\_wolfii.html](https://www.wikidata.uk-ua.nina.az/Serratula_wolfii.html).
6. Іващенко І. В. Антимікробна активність етанольного екстракту *Serratula coronata* L. (*Asteraceae*) за інтродукції в Житомирському Поліссі / І. В. Іващенко // Біол. вісн. Мелітопольського держ. пед. ун-ту ім. Б. Хмельницького. – 2016. – № 1. – С. 290–303.

7. Separation and HPLC Characterization of Active Natural Steroids in a Standardized Extract from the *Serratula coronata* Herb with Antiseborrheic Dermatitis Activity / M. Napierała, J. Nawrot, J. Gornowicz-Porowska [et al.] // IJERPH. – 2020. – Vol. 17, Issue 18. – P. 6453.
8. Analysis of Cosmetic Products Containing *Serratula coronata* Herb Extract / A. Kroma, A. Feliczak-Guzik, M. Pawlaczyk [et al.] // Cosmetics. – 2023. – 10. – P. 18. [Електронний ресурс]. DOI: 10.3390/cosmetics10010018.
9. Vancompernelle B. Optimization of a gas chromatography-mass spectrometry method with methyl chloroformate derivatization for quantification of amino acids in plant tissue / B. Vancompernelle, K. Croes, G. Angenon // J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life Sci. – 2016. – 1017–1018. – P. 241–249.
10. Анзіна К. М. Амінокислотний склад трави та коренів деяких перспективних рослин роду *Teucrium* L. флори України / К. М. Анзіна, В. М. Гудзенко // Фармакологія та лікар. токсикологія. – 2021. – 15, № 6. – С. 414–419.
11. Петкова І. Б. Дослідження амінокислот *Centaurea cyanus* L. / І. Б. Петкова, Л. М. Унгурян, Л. М. Горяча // Мед. та клініч. хімія. – 2020. – 22, № 3 (85). – С. 94–98.

12. Дослідження амінокислотного складу сировини щавнату методом газової хромато-мас-спектрометрії / С. М. Марчишин, С. М. Жилиєва, Л. В. Слободянюк, Л. О. Кравчук // Мед. та клініч. хімія. – 2023. – № 3 (97). – С. 88–96.

13. Investigation of amino acids content in the herb and tubers of *Stachys sieboldii* / S. Marchyshyn, Y. Mysula, V. Kishchuk [et al.] // *Pharmacia*. – 2022. – No. 69 (3). – P. 665–672.

14. Determination of amino acids of plants from *Angelica* L. genus by HPLC method / L. Budniak L. Slobodianiuk, S. Marchyshyn, I. Potishnyi // *Pharmacia*. – 2022. – No. 69 (2). – P. 437–446.

15. Губський Ю. І. Біологічна хімія / Ю. І. Губський. – Вінниця : Нова Книга, 2007. – 656 с.

16. Davies J. S. *Aminoacids, peptides and proteins* / Davies J. S. – Cambridge : The Royal Society of Chemistry, 2006. – 472 p.

#### REFERENCES

1. Chetvernyia, S.O., Dzhurenko, N.I., & Palamarchuk, O.P. (2018). Peculiarities of the ontogenesis of *Serratula coronata* L. and *Serratula tinctoria* L. in natural habitats. *Herald of Problems of Biology and Medicine*, 2(144), 99-103 [in Ukrainian].

2. Marchyshyn, S.M., Atamanchuk, T.O., Rakhmetov, D.B., & Syra, L.M. (2018). Morphological and anatomical study of the leaves of serpium crown (*Serratula coronata* L.). *Pharmaceutical Journal*, 3, 17-21 [in Ukrainian].

3. Minarchenko, V.M. (2005). *Medicinal vascular plants of Ukraine (medical and resource value)*. Kyiv: Phytosocial Center [in Ukrainian].

4. Chetvernia, S.O., Jurenko, N.I., Palamarchuk, O.P., & Grakhov V.P. (2015). Seed and raw material productivity of *Serratula coronata* L. and *Serratula tinctoria* L. in natural habitats. *Biological Systems*, 7(2), 222-228 [in Ukrainian].

5. Crowned sickle. [Electronic resource]. Wikipedia. Retrieved from: [https://www.wikidata.uk-ua.nina.az/Serratula\\_wolfii.html](https://www.wikidata.uk-ua.nina.az/Serratula_wolfii.html) [in Ukrainian].

6. Ivashchenko, I.V. (2016). Antimicrobial activity of ethanolic extract of *Serratula coronata* L. (Asteraceae) after introduction in Zhytomyr Polissia. *Biological Bulletin of the Melitopol State. ped. University named after B. Khmelnytskyi*, 1, 290-303 [in Ukrainian].

7. Napierała, M., Nawrot, J., & Gornowicz-Porowska, J. (2020). Separation and HPLC Characterization of Active Natural Steroids in a Standardized Extract from the *Serratula coronata* Herb with Antiseborrheic Dermatitis Activity *IJERPH*, 17(18), 6453.

8. Kroma, A., Feliczyk-Guzik, A., & Pawlaczyk, M. (2023). Analysis of Cosmetic Products Containing *Serratula coronata* Herb Extract. *Cosmetics*, 10, 18. DOI: 10.3390/cosmetics10010018.

9. Vancompernelle, B., Croes, K., & Angenon, G. (2016). Optimization of a gas chromatography-mass spectrometry method with methyl chloroformate derivatization for quantification of amino acids in plant tissue. *J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life Sci.*, 1017-1018, 241-249.

10. Anzina, K.M., & Gudzenko, V.M. (2021). Amino acid composition of grass and roots of some promising plants of the genus *Teucrium* L. flora of Ukraine. *Pharmacology and Medicinal Toxicology*, 15(6), 414-419 [in Ukrainian].

11. Petkova, I.B., Unguryan, L.M., & Goryacha, L.M. (2020). Research of amino acids of *Centaurea cyanus* L. *Medical and Clinical Chemistry*, 22(3), 94-98 [in Ukrainian].

12. Marchyshyn, S.M., Zhilyaeva, S.M., Slobodyanyuk, L.V., & Kravchuk, L.O. (2023). Study of the amino acid composition of oxalate raw materials by gas chromatography-mass spectrometry. *Medical and Clinical Chemistry*, 25(3), 88-96 [in Ukrainian].

13. Marchyshyn, S., Mysula, Y., Kishchuk, V., Slobodianiuk, L., Parashchuk, E., & Budniak, L. (2022). Investigation of amino acids content in the herb and tubers of *Stachys sieboldii*. *Pharmacia*, 69(3), 665-672.

14. Budniak L., Slobodianiuk, L., Marchyshyn, S., & Potishnyi, I. (2022). Determination of amino acids of plants from *Angelica* L. genus by HPLC. method. *Pharmacia*, 69(2), 437-446.

15. Gubsky, Yu.I. (2007). *Biological chemistry*. Vinnytsia: Nova knyha [in Ukrainian].

16. Davies, J.S. (2006). *Aminoacids, peptides and proteins*. Cambridge: The Royal Society of Chemistry.

Отримано 31.01.2024

Адреса для листування: С. М. Марчишин, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, майдан Волі, 1, Тернопіль, 46001, Україна, email: [svitlanafarm@ukr.net](mailto:svitlanafarm@ukr.net).

## STUDY OF THE AMINO ACID COMPOSITION OF CROWNED SERPIUM

### Summary

**Introduction.** *Crowned serpium (Serratula coronata L.)* is a perennial herbaceous plant of the genus *serpium (Serratula L.)* of the aster family (*Asteraceae*). In the wild, the crowned serpium is found on dry meadows, along forest edges, in the bushes of the northern part of the Steppe, in the forest-steppe zone and the southern part of Polissia. The plant is cultivated in Ukraine. In traditional medicine, the crowned serpium is used as an astringent, anti-inflammatory, antipyretic, choleric, antiemetic, and sedative agent. An infusion of the herb is recommended internally for stomach ailments, vomiting, diarrhea, jaundice, hemorrhoids, fever, anemia, and mental illnesses. Today, the antimicrobial, anti-depressant properties of *serpium coronata* have been researched, and cosmetic preparations have been developed containing extracts from the herb *Serratula coronata L.* with a high content of ecdysteroids, which are useful for the treatment of skin problems such as psoriasis and seborrhea. In the sources of scientific literature, there is not enough information about the phytochemical research of the crowned serpium.

**The aim of the study** – to establish the qualitative composition and determine the quantitative content of amino acids that are present in the grass and underground organs of the crowned serpium.

**Research Methods.** The material for the research was the grass and underground organs of the crowned serpium, which was collected during the flowering of plants in 2022 at the research plots of the cultural flora department of the National Botanical Garden named after M. M. Hryshko of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv). Determination of the qualitative composition and quantitative content of amino acids was carried out on an Agilent 6890N/5973 inert gas chromatography-mass spectrometric system (Agilent technologies, USA).

**Results and Discussion.** It was established that 16 bound and 12 free amino acids were identified in the researched grass *Serpium* crowned, 16 bound and 10 free in underground organs. Of the free amino acids, L-proline was dominant in *Serpium* crowned grass and underground organs, the content of which was 54.41 mg/g and 48.34 mg/g, respectively. Among the bound amino acids in the grass and underground organs of the studied species, a significant amount of L-aspartic acid (56.10 mg/g and 42.27 mg/g, respectively) and L-leucine (49.11 mg/g and 31.69 mg/g, respectively). The researched raw material of the crowned serpium contains 7 essential amino acids – L-threonine, L-valine, L-methionine, L-isoleucine, L-leucine, L-phenylalanine and L-lysine. The content of essential amino acids in the grass of the crowned serpium was 192.32 mg/g, in the underground organs it was slightly lower – 122.17 mg/g.

**Conclusions.** The quantitative content of individual amino acids was identified and quantified by the GC/MS method in the grass and underground organs of *Serpium varenica*. A significant amount of free and bound amino acids was found in the studied raw material. 16 bound and 12 free amino acids were identified in the grass *Serpium* crowned, 16 bound and 10 free in underground organs. Of the free amino acids in the grass and underground organs of the crowned serpium, L-proline was quantitatively predominant, the content of which was 54.41 mg/g and 48.34 mg/g, respectively; from bound amino acids – L-aspartic acid (56.10 mg/g and 42.27 mg/g, respectively) and L-leucine (49.11 mg/g and 31.69 mg/g, respectively).

KEY WORDS: crowned serpium; grass; underground organs; amino acids; gas chromatography-mass spectrometry.