

СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ

*Матеріали VIII Міжнародної
науково-практичної
інтернет-конференції*



10
КВІТНЯ
2026
м. Харків

використовується в тест-системах, забезпечує високий вихід рослинної ДНК із продуктів, які пройшли термічну обробку і видалення усіх інгібіторів ПЛР, сприяючи відтворюваності результатів кількісного аналізу [4]

Результати та їх обговорення. За період 2024 – 2025 р.р. лабораторією молекулярно-генетичних досліджень ДП "УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ" було випробувано 194 зразка БАД. В жодному зразку не було виявлено послідовностей, що притаманні ГМО – p35S, 34(FMV), tNos, Cp4SPSPS, Pat, Bar. В той же час при випробуваннях зразків рослинної сировини, яка може бути використана для виробництва БАД, а саме соєве борошно, кукурудзяне борошно, пшеничне борошно, соєвий лецитин, соняшниковий лецитин, фосфатидний концентрат та ін. було виявлено 186 зразків, що містили в своєму складі ГМО в кількості більше 0,9%.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що контроль сировини дозволяє виключити потрапляння забруднених ГМО компонентів до складу готової продукції, що забезпечує її відповідність діючим нормативним документам і підтримує репутацію виробників.

Список літератури:

1. Закон України "Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за розміщенням на ринку генетично модифікованих організмів і продукції" № 3339-IX від 3 серпня 2023 року
2. ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 "Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій" (EN ISO/IEC 17025:2017, IDT; ISO/IEC 17025:2017, IDT)
3. ISO 21569:2005 Foodstuffs - Methods of analysis for the detection of genetically modified organisms and derived products - Qualitative nucleic acid based methods. 2005. |
4. Verification of analytical methods for GMO testing when implementing interlaboratory validated methods. Guidance document from the European Network of GMO laboratories (ENGL). EUR 24790 EN – Joint Research Centre – Institute for Health and Consumer Protection

АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ГУСТИХ ЕКСТРАКТІВ ТРАВИ І КОРЕНІВ ЖИВОКОСТУ ШОРСТКОЛИСТОГО

Гонтова Т.М., Філатова О.В., Романова С.В., Маишталер В.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Рослини роду *Symphytum* родини *Boraginaceae* здавна використовуються у традиційній медицині різних країн. Протягом століть їх застосовували для лікування переломів кісток, розтягнень зв'язок, ревматичних захворювань, патологій печінки, гастриту та виразкової хвороби, а також при захворюваннях шкіри, болю в суглобах, ранах, забоях, подагрі, гематомах і тромбофлебіті [1]. Рід налічує близько 35 видів, серед яких одним із найбільш поширених і фармакологічно вивчених є *Symphytum officinale*. Лікарські властивості живокосту відомі понад дві тисячі років. У сучасній фітотерапії препарати на основі коренів застосовують зовнішньо у вигляді екстрактів,

мазей і компресів, тоді як у народній медицині крім коренів використовують листки та траву. Фармакологічна активність рослин роду *Symphytum* зумовлена наявністю комплексу БАР. До основних фармакологічних ефектів належать протизапальна, знеболювальна, гранулювальна та антиексудативна дія. Одним із ключових компонентів є алантоїн, який стимулює проліферацію клітин, сприяє загоєнню ран і регенерації сполучної тканини, кісток і хрящів [1]. У коренях *Symphytum officinale* виявлено також фенольні кислоти (розмаринову, кофейну, хлорогенову, п-кумарову та п-гідроксибензойну), що зумовлюють виражені антиоксидантні властивості та позитивно впливають на фібробласти шкіри людини. Крім того, у рослинах накопичуються амінокислоти, терпеноїди, стероли, мукополісахариди та інші вторинні метаболіти. Дослідження показали, що листки *Symphytum asperum* і *Symphytum caucasicum* проявляють антикомплементарну та антиоксидантну активність, тоді як значний антиоксидантний потенціал коренів пов'язують із полісахаридами, що містять уронові кислоти [2]. Екстракти, отримані з рослин живокосту, застосовують для лікування деяких захворювань шкіри, зокрема еритеми, хронічних варикозних виразок і пролежнів.

Відомо, що метаболізм амінокислот відіграє ключову роль у забезпеченні багатьох життєво важливих фізіологічних процесів в організмі. Амінокислоти приймають участь у синтезі білків, регуляції обміну речовин і енергетичних процесів, а також у формуванні та функціонуванні тканин і органів [3]. Зокрема, метаболізм амінокислот є важливим для розвитку внутрішніх органів, росту та регенерації скелетних м'язів через проліферацію сателітних клітин, а також для формування й підтримання структури скелета. Крім того, амінокислоти слугують попередниками багатьох біологічно активних сполук, що забезпечує їхню важливу роль у регуляції фізіологічних функцій організму. Отже, вивчення амінокислотного складу екстрактів на основі живокосту шорстколистого є актуальною задачею фармації.

Метою роботи було провести порівняльний аналіз якісного складу і кількісного вмісту амінокислот у густих екстрактах коренів і трави живокосту шорстколистого.

Матеріали та методи. Траву та підземні органи заготовляли біля водоймища Сіверський Донець у Зміївському районі. Траву заготовляли у фазу масового цвітіння (червень 2022 р.), корені у кінці вегетації (вересень 2022 р.). Густі екстракти концентрували до сухого залишку. Для визначення якісного складу та кількісного вмісту амінокислот використовували амінокислотний аналізатор марки ААА-339. Умовами хроматографування: стандартна скляна колонка, набивка – іонообмінна смола LG-AND, дозування проб - автоматичне, T=18–32 °C. Для визначення якісного складу використовували стандартні зразки амінокислот. Їх вміст визначали за площею піків.

Результати та їх обговорення. Густий екстракт з трави живокосту шорстколистого містив 2,48% замісних та 0,75% незамінних амінокислот, що у 1,3 та 1,5 рази більше ніж у густому екстракті з коренів. Загальний вміст амінокислот у густому екстракті з трави перевищував їх вміст у екстракті з коренів у 1,3 рази. У густому екстракті з коренів живокосту шорстколистого з

незамінних амінокислот в однаковій кількості містилися валін і треонін (по 0,98%), лейцин і фенілаланін (по 0,87%). Валін і лейцин важливі у підтриманні та відновленні м'язів. Треонін має вирішальне значення для збереження цілісності слизових оболонок та імунної функції. У густому екстракті з трави в більшій кількості накопичувалися лейцин (0,16%), ізолейцин (0,17%), валін (0,14%). Лейцин необхідний для контролю синтезу білка та росту клітин, для збереження м'язової тканини, підтримки здоров'я серцево-судинної системи. Із замінних амінокислот в густих екстрактах з коренів і трави живокосту шорстколистого більше містилося глютамінової та аспарагінової кислот та аргініну. Встановлено, що у екстракті з трави живокосту шорстколистого глютамінової кислоти було більше у 1,7 рази, аспарагінової кислоти у 1,3, а аргініну більше у екстракті з коренів у 1,2 рази. Відомо, що аргінін впливає позитивно на мінеральну щільність кісток і масу м'язової тканини [3]. Вміст проліну склав 0,26% у густому екстракті з коренів та 0,21% у екстракті з трави. Вміст гліцину і аланіну у густих екстрактах був співставним – 0,16 та 0,15% відповідно у екстракті з коренів та 0,15 та 0,17% відповідно у екстракті з трави.

Висновки. Вперше вивчено якісний склад та кількісний вміст амінокислот в густих екстрактах з трави та коренів живокосту шорстколистого. Якісний амінокислотний склад обох об'єктів схожий. Виявлено не менш 15 сполук. Домінуючими в усіх об'єктах були валін, треонін, глютамінова та аспарагінова кислоти, аргінін. Густий екстракт з трави живокосту шорстколистого більш багатий на замінні і незамінні амінокислоти. Отримані дані будуть враховані в подальшій роботі.

Список літератури:

1. Salehi B, Sharopov F, Boyunegmez Tumer T, Ozleyen A, Rodríguez-Pérez C, M. Ezzat S, Azzini E, Hosseinabadi T, Butnariu M, Sarac I, et al. *Symphytum Species: A Comprehensive Review on Chemical Composition, Food Applications and Phytopharmacology. Molecules.* 2019;24(12):2272. <https://doi.org/10.3390/molecules24122272>
2. Barbakadze, V.; Mulkijanyan, K.; Merlani, M.M.; Gogilashvili, L.; Amiranashvili, L.; K. Shaburishvili, E. Extraction, composition and the antioxidant and anticomplement activities of high molecular weight fractions from the leaves of *Symphytum asperum* and *S. caucasicum*. *Pharm. Chem. J.* 2011, 44, 604–607.
3. Petkova D, Stoyanova S, Dinkov G, Bogdanov MG. Beyond Protein Building Blocks: A Review of Biological Roles and Therapeutic Potential of Free Amino Acids. *International Journal of Molecular Sciences.* 2025; 26(23):11264. <https://doi.org/10.3390/ijms262311264>