

Для посилення екологічної безпеки та стійкості у програмі «Стратегія розвитку...» [1] закладено стримано-оптимістичний сценарій, який передбачає впровадження комплексних сталих екологічних підходів. У сфері управління водними ресурсами критично необхідним є застосування децентралізованих рішень – локальні біологічні або фіто-очисні споруди для швидкого зниження забруднення у населених пунктах, а також посилення контролю за якістю зворотних вод промислових водокористувачів. Перехід до циркулярного поводження з відходами має ґрунтуватися на досягненні 100% охоплення населення послугами, паралельному впровадженні роздільного збору сміття й стимулюванні компостування органічних решток на територіях господарств [1]. У сфері сталого землекористування необхідно підтримувати й стимулювати фермерські господарства до переходу на органічне землеробство, ґрунтозахисні технології, для запобігання ерозії (No-Till) [1]. Це має супроводжуватися розробкою планів із посадки захисних лісосмуг та рекультивації малопродуктивних земель, що дозволить підвищити критично низький рівень лісистості. На інституційному рівні важливим є відновлення й розбудова власної системи екологічного моніторингу, активне залучення «зеленого» фінансування від міжнародних партнерів для реалізації капіталомістких інфраструктурних проєктів, зокрема системи відновлення очисних споруд.

Отже, реалізація сталих механізмів дозволить Куликівській територіальній громаді мінімізувати екологічні ризики, які спричинені воєнним станом та забезпечить основу для екологічно орієнтованого відновлення.

Список використаних джерел

1. Стратегія розвитку Куликівської селищної територіальної громади до 2027 року. Куликівська селищна територіальна громада. Куликів. 2023. 151 с. URL: https://rada.info/upload/users_files/04371957/f789f75ecec57f9f26bd1ebfc4f1c9697.pdf (дата звернення: 14.11.2025).

*Вороніна В. С., Курмакова І. М.,
Бондар О. С.*

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ БУТАНДІОВОЇ КИСЛОТИ В БУРШТИНОВІЙ ПУДРІ

Бурштинова пудра широко використовується у виробництві косметичних засобів як інградієнт скрабів, засобів для очищення шкіри, антивікового догляду, догляду за волоссям та ін. [1]. Один з найцінніших її компонентів – бутандіова кислота, яка має властивості антиоксиданту, адаптогену та тонізуючого засобу і вважається потенційним фармакофором [2, 3]. Вміст зазначеної кислоти та її солей фактично визначає перспективність бурштинової пудри як сировини для подальшої переробки, тому оцінка вмісту бутандіової кислоти привертає увагу дослідників, як з точки зору розробки методів визначення [4], так і встановлення її концентрації [5], та є актуальною практично-науковою задачею.

Мета роботи: оцінити вміст бутандіової кислоти в бурштиновій пудрі методом капілярного електрофорезу.

Зразки бурштинової пудри (надані для дослідження ТОВ «ІЛ Сав Амбер») можуть містити бутандіову кислоту у вільній формі, а також у вигляді солей і естерів. На першому етапі дослідження проводили екстракцію. Спиртова екстракція дозволяє вилучити зі зразків пудри вільну бурштинову кислоту та її солі. При використанні в якості екстрагенту лугу відбувається руйнування складних ефірних зв'язків, що додає до результату вимірювання, ще й аніон бурштинової кислоти вивільнений в результаті гідролізу естерів. При лужній екстракції до наважок зразка було додано фіксований об'єм 1н розчину натрій гідроксиду, при спиртовій – фіксований об'єм метанолу. Отримані суміші кип'ятили 1 годину.

Екстракти досліджували методом капілярного електрофорезу із застосуванням системи «КАПЕЛЬ-105М» (виробництво «ЛЮМЕКС»). В якості контрольних (калібрувальних) розчинів для лужних екстрактів використано водні розчини бурштинової кислоти, для спиртових – метанольно-водні розчини. Для забезпечення надійності результатів проводили три паралельних вимірювання.

При дослідженні спиртових екстрактів встановили, що вміст вільної бурштинової кислоти та її солей у перерахунку на $C_4H_6O_4$ становить 0,52%. Дослідження лужних екстрактів показало, що кількість аніонів кислоти, які утворюються при гідролізі естерів, становить 0,60% у перерахунку на масу кислоти.

Таким чином, досліджена пудра є перспективною сировиною для виробництва препаратів, які допомагають організму людини адаптуватися до стресу та негативних впливів, покращують клітинне дихання, сприяють виведенню токсинів та підтримують імунітет.

Список використаних джерел

1. Innovative Amber-Based Composite–From Mechanochemical Synthesis and Physicochemical Characterization to Application in Cosmetics / M. Wiśniewska; V. Paientko, I. Ostolska et al. *International journal of Molecular Sciences*. 2025. Vol. 26. 4238. <https://doi.org/10.3390/ijms26094238>
2. Лабенська І. Б. Бурштинова кислота – потенційний фармакофор при моделюванні нових біорегуляторів на основі азотовмісних гетероциклів. *Фармакологія та лікарська токсикологія*. 2016. № 2 (48). С. 3–13.
3. Пальчевська Т. А., Лисенко Ю. С., Гула Л. Д., Ражик А. В. Застосування бурштинової кислоти та натрію сукцинату у фармації. *The 5th International scientific and practical conference «Science, society, education: topical issues and development prospects»* (April 12-14, 2020) SPC «Sci-conf.com.ua», Kharkiv, Ukraine, 2020. P. 683–687.
4. Чорний В. М., Мисюра Т. Г., Попова Н. В., Зав'ялов В. Л. Спосіб кількісного визначення бурштинової кислоти в екстрактах бурштину. *Наукові праці Національного університету харчових технологій*. 2020. Т. 26, № 4. С. 218–226.
5. Хімічний склад мацерату на основі бурштину: методи аналізу та результати / Ю. Вороніна-Тузовських, О. Мікуленко, О. Бондар, та ін. *Biota. Human. Technology*. 2024. No3. С. 171–179.

Гончаров Д. М., Ячна М. Г.

ВПЛИВ МІКОТОКСИНУ В1 НА ВМІСТ ФОСФОЛІПІДІВ У ТКАНИНАХ *CARASSIUS CARASSIUS*

Мікотоксини – це токсичні сполуки, що продукуються пліснявими грибами і можуть потрапляти до кормів, харчових продуктів, а з ними – в організми тварин і риб. Відомо понад 100 видів мікроскопічних грибів, серед яких одним із найпоширеніших є афлотоксин В1 – представник групи афлотоксинів [2]. У рибництві ця проблема набуває особливої актуальності через використання значної кількості рослинних компонентів у кормах, що сприяє росту грибів і накопиченню їхніх метаболітів [3].

Метою дослідження було вивчення впливу афлотоксину В1 на фосфоліпіди в тканинах карася звичайного (*Carassius carassius*). Експеримент проведено в лабораторіях Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Риб утримували в акваріумах об'ємом 200 л при рН $7,30 \pm 0,29$ і температурі води $+5...+8^\circ\text{C}$. Концентрація мікотоксину становила 2 ГДК. Проби тканин (кров, м'язи, печінка, зябра, мозок) відбирали після завершення експозиційного періоду. Визначення вмісту загальних фосфоліпідів проводили за допомогою стандартних наборів реагентів «Філісіт-Діагностика» (Україна). Дослідження виконано відповідно до Міжнародних етичних принципів Гельсінської декларації [4].

У результаті виявлено, що афлотоксин В1 спричинює тканинно-специфічні зміни вмісту фосфоліпідів. У крові ($5,03 \pm 0,62$ г/л проти $6,52 \pm 0,72$ г/л), зябрах ($4,55 \pm 0,55$ г/л проти $6,78 \pm 0,81$ г/л) і мозку ($4,02 \pm 0,52$ г/л проти $7,14 \pm 0,93$ г/л) зафіксовано зниження показників на 23%, 33% і 44% відповідно. У м'язах ($2,86 \pm 0,35$ г/л проти $2,67 \pm 0,29$ г/л) та печінці ($11,34 \pm 1,25$ г/л проти $10,44 \pm 1,33$ г/л) – підвищення на 7% і 8%.

Отримані результати вказують на тканинну специфічність реакції: у метаболічно активних органах (печінка, м'язи) відбувається компенсаторне підвищення фосфоліпідів, тоді як у крові та нервовій тканині – деструктивні зміни, що свідчать про нейро- і гепатотоксичну дію афлотоксину В1. Результати узгоджуються з даними інших авторів, які також фіксували зміни ліпідного обміну риб під впливом мікотоксинів і поверхнево-активних речовин [1, 3]. Порушення мембранної структури клітин за токсичної дії мікотоксинів може призводити до зниження стійкості клітинних