

Дослідження антиоксидантних властивостей рослинних екстрактів проводяться для встановлення їхнього потенціалу у попередженні та лікуванні захворювань, пов'язаних з окислювальним стресом. Вони включають оцінку рівня окиснення ліпідів та білків, визначення активності антиоксидантних ферментів, таких як каталаза та супероксиддисмутаза, а також вивчення впливу на клітинний метаболізм та генетичний вираз.

Дослідження антиоксидантних властивостей рослинних екстрактів підтверджують їхню важливу роль у забезпеченні здоров'я та довголіття. Враховуючи потужний антиоксидантний потенціал рослинних екстрактів, їх використання може бути корисним як у профілактиці захворювань, так і у комплексному лікуванні різних патологій. Далі дослідження в цьому напрямку допоможуть розкрити повний потенціал рослинних екстрактів у збереженні здоров'я людини.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Prochazkova D. Antioxidant and prooxidant properties of flavonoids / D. Prochazkova, I. Bousova, N. Wilhelmova // *Fitoterapia*. – 2011. – Vol. 82. – P. 513–523.

2. Гончарук Є. Г. Вільнорадикальне окиснення як універсальний неспецифічний механізм пошкоджуючої дії шкідливих чинників довкілля (огляд літератури та власних досліджень) / Є. Г. Гончарук, М. М. Коршун // *Жл Акад. мед. наук України*. – 2004. – Т. 10, № 1. – С. 131–150.

### **ЗАСТОСУВАННЯ ФОСФОРНИХ БОЄПРИПАСІВ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ ТА ЇХ НАСЛІДКИ ДЛЯ ЕКОЛОГІЇ І ЛЮДИНИ.**

**Ткач О. М.**, студент

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка*

В перший же ж місяць повномасштабного вторгнення Російської Федерації на територію України, через вагомий супротив українського народу і унеможливлення швидкого захоплення наших територій яке одразу ж спростувало всі їх доктрини, сподівання та лозунги (наприклад «Візьмемо Київ за 3 дні»), ворог вдався до застосування фосфорних боєприпасів. Які в свою чергу були заборонені Женевськими конвенціями 1949 року і являються злочином проти людяності. Вочевидь готуючись до війни з Україною і враховуючи можливість подібного сценарію розвитку подій, 16 жовтня 2019 року президент рф володимир путін підписав федеральний закон про відкликання ратифікації додаткового протоколу до Женевської конвенції щодо захисту жертв міжнародних збройних конфліктів. За даними інформаційної агенції УНІАН 24 березня повідомлялося, що російські війська скинули кілька фосфорних бомб в Луганській області.

"У росіян настала агонія. Вони не можуть пробитися вглиб, тому почали застосовувати важке озброєння. Ракетні удари нанесені по Лисичанську та Новодружеску, а на Рубіжне авіація РФ почала скидати фосфорні бомби", – зазначав голова Луганської обласної військово-цивільної адміністрації Сергій Гайдай.

Це був лише початок. Далі були околиці Києва, Попасна, Авдіївка та інші міста і селища.

Так що ж таке фосфорні боєприпаси. Фосфорні боєприпаси — тип запальних або димових боєприпасів, споряджених білим фосфором. Існує декілька видів подібної зброї та боєприпасів, у тому числі:

- авіабомби;
- артилерійські снаряди;
- реактивні снаряди (ракети);
- мінометні міни;
- ручні гранати.

Білий фосфор – це безбарвна (іноді з жовтуватим відтінком) воскоподібна речовина, яка має запах подібний до часнику і легко займається на повітрі при температурі 60° С. Тому зберігається без доступу до повітря, наприклад у воді. Температура горіння сягає від 800° С до 1300° С. Зброя, що містить білий фосфор, поширює запалювальну сполуку значною територією, площа якої може досягати кількох сотень квадратних метрів. Горіння продовжується допоки весь фосфор не вигорить або поки не припиниться доступ кисню. Така зброя може викликати особливо важкі та болісні каліцтва або ж спровокувати повільну та мученицьку смерть.

Шкода від таких боєприпасів завдається не лише під час їх використання, а й довгий час опісля. Також загрозу від фосфорних боєприпасів можна розподілити на дві категорії. А саме: загроза для довкілля, загроза для людини.

Загрозою для довкілля в першу чергу є сильні пожежі, які в зв'язку з вищезазначеними хімічними властивостями білого фосфору, практично неможливо загасити.

Окрім того, в результаті горіння білого фосфору ( $4P+5O_2=2P_2O_5$ ) у великій кількості утворюється фосфор (V) оксид, який у свою чергу потрапляючи в ґрунт, утворює нові розчини і солі. Новоутворені речовини просочуються в ґрунт не лише на місці вибуху та в межах радіусу його дії, а й за допомогою ґрунтових вод на десятки кілометрів від зони ураження.

Надлишок фосфатів у ґрунтах сильно шкодить росту та розвитку флори і фауни. Зі збільшенням концентрації фосфатів у родючому шарі відбувається прискорення розвитку рослини. Що супроводжується передчасним відмиранням листя і раннього дозрівання не повноцінно сформованого плоду. Як наслідок значне зниження якісної та кількісної характеристик врожаю на багато років уперед.

Підвищення концентрації фосфатів у поверхневих водах призводить до евтрофікації водойм. Як наслідок у верхніх шарах водойм збільшується розвиток рослин (в першу чергу планктонних водоростей, а також водоростей

— обростальників) та збільшення чисельності зоопланктону, що харчується фітопланктоном. В свою чергу різко знижується прозорість води і відповідно кількість сонячного світла, що потрапляє в глиб водойми. Через нестачу світла відбувається загибель донних рослин і живих організмів.

Збільшення кількості водоростей та бактерій у верхньому шарі водяного плеса призводить до збільшення споживання кисню в нічний період і зменшення його виробництва вдень. В результаті відбувається масове вимирання значної частини водоростей та бактерій що мешкають в приповерхневих водах. В народі це явище називають «літній замор» або «цвітіння води».

Через відсутність кисню у придонному ґрунті анаеробне розкладення відмерлих організмів проходить з утворенням таких сильних отрут як феноли та сірководень. А це в свою чергу призводить до отруєння всієї водойми з подальшим масовим відмиранням водних рослин і живих організмів. І як наслідок додаткове витрачання кисню при розкладанні органіки.

Розглядаючи загрозу фосфорних боєприпасів для людини, можна виокремити наступне:

- Потрапляючи на одяг або шкіру людини, фосфор викликає тяжкі опіки та болісні каліцтва. В деяких випадках відбувається обуглювання органічних тканин без займання одягу.
- Вдихання фосфору у вигляді диму може повністю їх випалити.
- Потраплення фосфору в середину організму зазвичай призводить до летальних випадків. Для цього достатньо лише від 0,05 г до 0,15 г даної речовини.
- Продукти взаємодії фосфору з навколишнім середовищем спричиняють різного роду отруєння, алергічні реакції та різноманітні захворювання шкіри.

Для надання першої допомоги під час ураження білим фосфором Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України підготувало перелік першочергових дій:

- Не торкатися руками частинок фосфору на шкірі або одязі.
- За можливості занурити пошкоджену частину тіла у воду, рясно поливати або змочувати водою шкіру та одяг там, де є краплі фосфору.
- Зняти одяг, краще просто у воді або продовжуючи поливати водою шкіру та одяг там, де є краплі фосфору.
- Обробити рану содовим розчином, на одну склянку води потрібно додати одну чайну ложку соди. У жодному разі не варто використовувати вату та перекис водню, адже перекис розпадається на воду і кисень, який спричиняє згоряння фосфору.
- Дати знеболювальне і заспокійливе, якщо людина з фосфорними опіками при тямі.

Зверніть увагу! Лікувати поранених після вибуху фосфорної бомби повинен спеціальний медичний персонал.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Електронне джерело: <https://ips.ligazakon.net/document/MU49006>
2. Електронне джерело: <https://www.unian.ua/war/fosforni-bombi-princip-diji-ta-chim-nebezpechni-rosiyski-fosforni-bombi-novini-vtorgnennyarosiji-v-ukrajinu-11759671.html>
3. Електронне джерело: <https://numl.org/.741702>
4. Електронне джерело: <https://www.savednipro.org/bilij-fosfor-abofosforni-bombi-shkoda-dlya-dovkillya-ta-lyudej/>
5. Електронне джерело: <https://numl.org/.641702>
6. Електронне джерело: <https://ecosoft.ua/ua/blog/fosfaty-v-vode/>
7. Електронне джерело: <https://numl.org/.541702>

8. Заславський А.В. Поражение кожи фосфором / А.В. Заславський. – Ростов: РОК., 1980. – 119 с.
9. Гончарук Є.Г. Загальна гігієна / Є.Г. Гончарук. – К.: Вища школа., 1995. - 550 с.

Войтович П.П. Захист навколишнього середовища у збройних конфліктах / П.П. Войтович. – Гельветика., 2017. – 132

## ПРОБЛЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ГРИБІВ РОДУ *TUMPANIS* TODE

**Фещенко Н.А.**, студент

**Акулов О.Ю.**, к.б.н., доцента кафедри мікології та фітоімунології

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

Сумчасті гриби роду *Tumpanis* є представниками життєвої форми дискоміцети. Вони розвиваються на гілках або стовбурах деревних рослин як сапротрофи, ендотрофи або раньові паразити. Характерними морфологічними ознаками роду є чорні або темно-сірі апотеції, доволі твердої консистенції, які часто прориваються через кору рослини-хазяїна великими скупченнями. Аски циліндричні, з короткою тонкою ніжкою та тупою потовщеною верхівкою, в зрілому стані багатоспорові. Аскоспори вже всередині асків починають брунькуватися з утворенням численних вторинних незабарвлених спор. Первинних аскоспор зазвичай вісім, але знайти їх доволі важко, а у багатьох видів вони взагалі не були описані. У стадії анаморфи гриб утворює колбоподібні пікніди з дрібними конідіями [2].

Рід *Tumpanis*, з типовим видом *T. saligna*, був встановлений Генріхом Тодом ще у 1790 р. Відтоді у його складі було описано кілька десятків видів. Першим монографом роду був канадський міколог Джеймс Уолтон Гроувз у 1950-ті рр. Багато мікологів минулих часів, зокрема Гроувз, при виокремленні видів надавали велике значення їх субстратній спеціалізації [2]. У 1970-ті роки