

Інтегральним показником стану ґрунту та фізіолого-метаболических процесів мікробіоценозу є інтенсивність виділення вуглекислоти (рис.1). При внесенні 1 мп*ДП органічно-мінерального добрива Diamond Grow інтенсивність виділення CO₂ складала 156,22 мкг CO₂/г ґрунту, що на 8,61 мкг CO₂/г ґрунту більше ніж на контрольному варіанті. При внесенні 1 мах*ДП та 10 мах*ДП інтенсивність емісії діоксиду вуглецю порівняно з контрольним варіантом зростає на 9,4 та 13,2 %, відповідно.

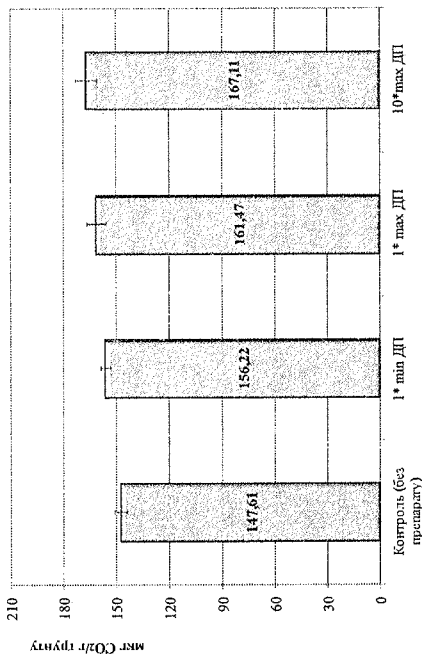


Рис. 1. Інтенсивність виділення CO₂ з ґрунту при внесенні органічно-мінерального добрива Diamond Grow

Таким чином, при використанні марки Humi [K] (Хумік) встановлено, що застосування препарату органічно-мінерального добрива Diamond Grow порівняно з контролем не виявлено токсичної дії на ґрунтові мікрофлору, а саме чисельність мікроорганізмів основних еколого-трофічних та таксономічних груп у тому числі агрономічно-корисних мікроорганізмів. Показники інтенсивності емісії діоксиду вуглецю при застосуванні органічно-мінерального добрива Diamond Grow вказують на високий рівень загальної біологічної активності ґрунту та процесів, що в ньому протікають.

Список використаних джерел

1. Чабанюк Я.В., Шерстобова О.В., Дем'янюк О.С. Біодіагностика і біобезпека ґрунтів агроєкосистем. Агроєкологічний журнал. 2017. № 2. С. 142–149. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2017.220170>
2. Karpenko V.P., Poltoretskyi S.P., Liubych V.V., Adamenko D.M., Kravets I.S., Prytuliyak R.M., Kravchenko V.S., Palyuka N.I., Palyuka V.P. *Microbiota in the Rhizosphere of Cereal Crops*. *Microbiological Journal*. 2021. № 83(1). С. 21–31. doi: <https://doi.org/10.15407/microbiolj83.01.021>
3. Iutynska G.O. Biodiversity and functional properties of endorphytic prokaryotes. *Microbiological Journal*. 2019. № 81 (5). P. 98–113.

ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА ПЕРСИСТЕНТНОСТІ СПІРОМЕЗІФЕНУ ТА АБАМЕКТИНУ В ҐРУНТІ

Ткаченко І.В., Антоненко А.М., Бардов В.Г., Омельчук С.Г.
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Хімічні засоби захисту рослин, як відомо, здатні до накопичення та зберігання в об'єктах навколишнього середовища десятих років. Найпершою ланкою нахолодження пестицидів у довкіллі являється ґрунт, в якому фіксується зменшення корисної мікрофлори та погіршення його «здоров'я». При цьому, страждають також і чисті території, на які хімічні речовини переносяться повітряно-крапельним шляхом. Тому, вивчення стійкості пестицидів, ступеня забруднення ними ґрунту та оцінки їх небезпечності для агроценозу є важливим та актуальним завданням сьогодення.

Мета: гігієнічна оцінка персистентності спіромезіфену та абаментину в ґрунті.

Матеріали та методи. Натурні дослідження були проведені в Одеській, Миколаївській, Полтавській та Київській областях при застосуванні препарату Оберон Рапід 240 SC, КС з нормою витрати 0,8 л/га, двократно на яблуках, виноградниках, соняшниках і кукурудзі. Для оцінки ступеня забруднення ґрунту досліджуваними сполуками ми розраховували індекс персистентності ксенобіотику (ІПК) користуючись формулою:

$$4. \quad \text{ІПК} = \tau_{95} \times \ln \frac{P_m}{\text{ГДК}} \quad (4.5),$$

де ІПК – індекс персистентності ксенобіотику (пестициду); τ_{95} – персистентність пестициду (середня або для конкретних умов), місяці; ГДК або ОДК – гранично або орієнтовно допустимий вміст пестициду в ґрунті, мг/кг; P_m – максимально рекомендована доза застосування пестициду, кг дільної речовини/га.

Оцінка значення величини ІПК дозволяє нам спрогнозувати очікуваний рівень забруднення ґрунтів пестицидами. При значенні ІПК менше 5 – рівень забруднення ґрунту можна оцінити як безпечний, при значеннях від 5-20 – помірно небезпечний, 20-60 – небезпечний, при значеннях більших за 60 – дуже небезпечний.

Кількісну оцінку ступеня персистентності спіромезіфену та абаментину здійснювали наступним чином: не має персистентності – сполука втрачає свою токсичну дію на цільові та нецільові об'єкти за 10 діб після обробки; слабоперсистентні – в період до 20 діб втрачається токсичність; персистентні – до 45 діб; високоперсистентні – сполука втрачає токсичність на цільові і нецільові об'єкти понад 45 діб.

Результати та їх обговорення. В ґрунтово-кліматичних умовах України в ході проведеного нами дослідження спіромезіфену τ_{50} становив 7,8 діб, τ_{95} – 34,0 доби; для абаментину – 4 доби і 17 діб, τ_{50} та τ_{95} відповідно. Отримані дані дозволяють віднести сполуки за стійкістю у ґрунті до мало та помірно стійких пестицидів – 4/3 клас небезпечності, відповідно різним класифікаційм оцінки.

Згідно проведених натурних досліджень τ_{95} спіромезифену дорівнює 1,13 міс (34,0 доби), ОДК для речовини обґрунтовано на рівні 0,41 мг/кг, максимально рекомендована доза для застосування інсектициду становить 0,37 кг/га. Звідси,

$$\text{ППК} = 1,13 \times \ln \frac{0,37}{0,41} = -0,12.$$

Враховуючи дані щодо ОДК абамектину (0,3 мг/кг), його максимальну норму витрати (0,162 мг/кг) та стійкість у ґрунті ($\tau_{95} = 0,5$ міс), ППК речовини становить -0,3.

Висновки. За величиною періоду напіривування спіромезифену та абамектину в ґрунтах України (7,8 діб і 4 доби, відповідно) вони відносяться до неперсистентних пестицидів. Отримані величини ППК спіромезифену (-0,12) та абамектину (-0,3), дозволяють віднести досліджувані речовини до пестицидів з безпечним рівнем забруднення ґрунтів (ППК < 5) та характеризує їх як короткоживучі сполуки в досліджуваних умовах України.

ВПЛИВ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Ткачущин В.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

У виробничих умовах ультрафіолетове (УФ) випромінювання зустрічається у разі електрозварювання, дії ртутно-кварцевих ламп, плавлі металу в електропечах, плазмових процесах. УФ промені використовуються у кіно- і фотопромисловості, світлокопіювальних процесах. Вони застосовуються для запобігання D-вітамінної недостатності у робітників, що працюють під землею, і у фізіотерапевтичних кабінетах для лікування багатьох патологічних процесів.

Актуальність розгляду питання пояснюється тим, що публікацій з цього питання є недостатньо.

Біологічна активність УФ променів залежить від довжини хвилі. Розрізняють три ділянки спектра з довжиною хвилі: 1) 0,4-0,31 мкм – мають слабку біологічну дію; 2) 0,31-0,28 мкм – мають сильну дію на шкірний покрив; 3) 0,28-0,20 мкм – активно впливають на тканинні білки та ліпіди і можуть викликати гемоліз. Промені з довжиною хвилі до 0,28 мкм у незначних дозах мають сприятливу дію. Вони нормалізують обмін речовин, стимулюють імунітет та кровотворення, сприяють утворенню в організмі вітаміну D.

Інтенсивний вплив УФ радіації може викликати професійні дерматити та гострі кераatokон'юнктивіти (електрофтальмію). Електрофтальмія (офтальмія електрична) – професійне захворювання, що розвивається в результаті впливу на око випромінювання електричних джерел світла, багатих на УФ промені.

Найвразливішими щодо даного захворювання є особи, які працюють в умовах інтенсивного УФ опромінювання, – електрозварники та їхні помічники у разі поганого захисту очей. Патологічний процес може мати місце у

працівників флюотерапевтичних кабінетів, які зазнають опромінювання кварцовою лампою, а також у разі користування бактеріцидними лампами.

В основі виникнення електрофтальмії – безпосередня негативна дія УФ променів на орган зору з розширеною кон'юнктиві, рогівки та сітківки ока. Через 6-12 годин прихованого періоду після впливу УФ випромінювання виникає гострий біль в очах, блефароспазм, слезотеча.

Під час огляду констатується гіперемія кон'юнктиви, незначний її набряк, іноді виявляється перикорнеальна ін'єкція. Рогівка може бути прозора, блискача або тьмяна. Іноді спостерігаються дрібні у вигляді пухирців здуття епітелію, зинілі звужені, реакція на світло млява.

Ураження сітківки локалізуються звичайно в ділянці жовтої плями і призводять до значного зниження зору та появи центральної скотоми. У свіжих випадках під час офтальмоскопії помітний легкий набряк сітківки, у пізніших випадках – крапкові жовтуваті вогнища з пігментацією. Під час обстеження може виявитися зниження гостроти зору.

Багаторазове закапування в очі 0,25 % розчину дикаїну до зникнення болю, холодні примочки на очі. За наявності різкої гіперемії та набряку кон'юнктиви – закапування 0,1 % розчину адреналіну по 1-2 краплі в кожне око з метою звуження судин (особам старше 40 років не рекомендується через небезпеку викликати підвищення внутрішньочинного тиску). Хворий має залишатися під лікарським спостереженням 1-2 годин. Через кілька годин усі явища зазвичай минають; іноді довшо залишається світлобоязнь, у цьому випадку рекомендується носіння димчастих окулярів протягом декількох днів.

Профілактика полягає в чіткому дотриманні правил техніки безпеки під час проведення робіт в умовах впливу УФ випромінювання, захист очей захисними ручними шитами або темними окулярами. При прийомі на роботу, пов'язану з впливом УФ випромінювання, необхідний ретельний професійний добір за участю терапевта й окуліста.

Прогноз зазвичай сприятливий. У легких випадках зазначені явища минають через добу, що й визначає тривалість порушення працездатності. У разі важкого опіку сітківки виникає стійке зниження зору.

ВПЛИВ МЕТАЛІВ І МЕТАЛОЇДІВ НА ДОВКІЛЛЯ В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ: ЗАГРОЗИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ

Туркіна В.А.¹, Ніхтцева О.Г.², Большой Д.В.², Третьякова О.В.²,
Чемодурова Н.С.¹, Кобилінська Л.І.

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького¹
ДПІ Український науково-дослідний інститут мовици працесторту
МОЗ України²*

Військові дії на території України несуть потенційну загрозу забруднення території металами і металоїдами, які викликають порушення гомеостазу організму в даний час і спричиняють віддалені наслідки їх токсичного впливу для населення. Це підтверджується попередніми чисельними дослідженнями на військових полігонах і у зонах ведення збройних конфліктів,