

УДК 631.82

## АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

**Зінченко Дмитро Сергійович,**  
*здобувач вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія»,  
Миколаївський національний аграрний університет*

В результаті зневажливого ставлення до питань охорони навколишнього середовища в світі накопичилися мільярди гектарів порушеного ґрунту в результаті ерозій і неправильного проведення ґрунтової обробки, забруднення ґрунтів, озер і річок відходами. У зв'язку з цим виникає необхідність раціонального використання мінеральних добрив, перетворення численних забруднюють навколишнього середовища відходів в корисні ресурси шляхом хімічних і біологічних методів, а також впровадження безвідходних технологій, що не порушують екологічну ситуацію

Мінеральні добрива є одним з найважливіших факторів інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Близько половини приросту врожайності оброблюваних людиною культур отримують за допомогою використання добрив. В даний час кожен шостий житель планети живиться за рахунок продукції, що отриманий від застосування добрив. Але мінеральні добрива можуть дати максимальний ефект тільки при дотриманні обґрунтованих норм, дозах, прийомах, способах і терміни їх внесення. В іншому випадку, вони можуть привести до забруднення навколишнього середовища, зниження якості вирощуваної продукції [1].

Велика частина земель, придатних для сільського господарства, вже обробляється майже у всіх регіонах світу. Це означає, що в майбутньому зміцнення продовольчої безпеки буде пов'язано в основному з інтенсифікацією землеробства на вже оброблюваних ґрунтах, що має на увазі продовження практики внесення добрив для збереження високих врожаїв. Якщо сьогоднішні

тенденції збережуться, то до 2050 р, згідно з прогнозами, світове споживання азоту виросте в порівнянні з сьогоднішнім в 2,7 рази, а фосфору – в 2,4 рази; за іншими оцінками, зростання застосування добрив буде меншим і складе приблизно 1% на рік. Збільшення застосування добрив підсилює стрес навколишнього середовища. Згідно проведених досліджень, до оброблюваних культур потрапляє лише 50% добрив. Решта 50% беруть участь у хімічних процесах в ґрунті або потрапляють в повітря і воду [2].

Мінеральні добрива містять поживні речовини у вигляді різних мінеральних солей. Залежно від того, які поживні елементи містяться в них, добрива підрозділяють на прості і комплексні (складні). Прості (односторонні) добрива містять один який-небудь елемент живлення. До них відносяться фосфорні, азотні, калійні і мікродобрива. Комплексні (складні), або багатосторонні, добрива містять одночасно два або більше основних поживних елементів [3,4].

За класифікацією В.П.Патики та Н.А. Макаренка, мінеральні добрива в залежності від особливостей впливу на агроecosystem діляться на (рис.1) [5]:

Директивної (прямої) дії – негативний вплив на навколишнє середовище викликано токсичними домішками мінеральних добрив, серед яких найбільш небезпечними, серед них: галогени, радіонукліди і т.д., які і є безпосередніми забруднювачами (до цієї групи, перш за все, відносяться фосфорні добрива);

Індирективної (непрямої) дії – негативний вплив на навколишнє середовище відбувається в результаті фізико-хімічних властивостей мінеральних добрив, які в ґрунті виявляють себе як хімічно, фізіологічно, біологічно кислі (лужні) і певним чином впливають на стан ґрунтового комплексу. При цьому змінюється реакція ґрунтового розчину, спрямованість процесів синтезу і розпаду гумусових сполук, активність біохімічних, мікробіологічних та інших процесів [4,5].

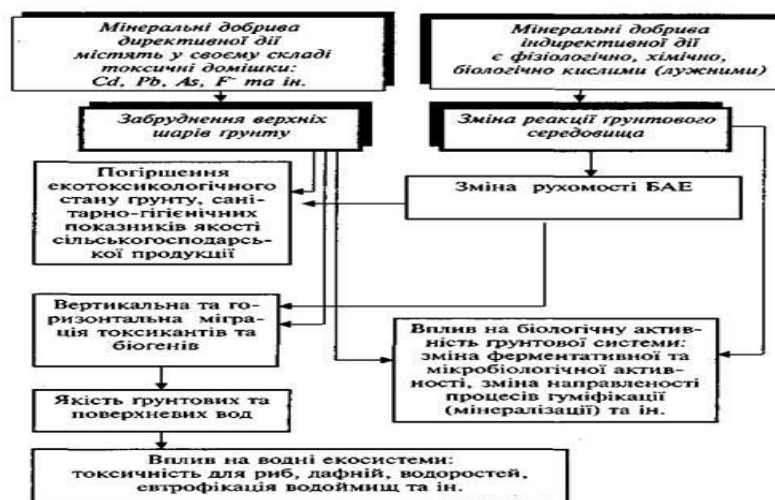


Рис. 1. Поділ мінеральних добрив за особливостями впливу на ґрунтову систему

Таким чином, встановлено, що зазначені добрива змінюють рухбіогенів і токсикантів і можуть активізувати процеси міграції останніх в системах «добриво-ґрунт-рослина», «добриво-ґрунт-природні води». До таких добрив, перш за все, відносяться азотні, які в основному є фізіологічно кислими або лужними.

Встановлено, що фосфорні добрива можуть змінювати реакцію ґрунтового розчину, але цей вплив не настільки значний, як для азотних добрив. Азотні добрива можуть бути джерелом токсичних елементів, хоча в значно меншій мірі, ніж фосфорні[6]. Слід зазначити, що відповідно до наведеної класифікації, більшість калійних і комплексних добрив займає проміжне положення.

Використання мінеральних добрив може істотно змінювати біогеохімічний колообіг речовин, що нерідко призводить до загострення екологічних проблем, у тому числі зумовлених станом підземних та поверхневих вод. Це все відбувається в результаті вертикальної і горизонтальної міграції біогенних елементів, важких металів, хлору, фтору та ін. речовин.

Серед хімічних елементів, які підлягають контролю в процесі застосування мінеральних добрив, на особливу увагу заслуговує група важких металів, елементів з високою потенційною токсичністю. Загальна кількість рухомих форм важких металів у ґрунті, а також їхня здатність переходити з твердої фази ґрунту у ґрунтовий розчин, визначає рівень небезпечності[7].

Отже, встановлено, що мінеральні добрива є небезпечними з екологічної точки зору. Встановлено, що інтенсивне використання мінеральних добрив призводить до деградації ґрунтів а також негативно впливає на ґрунтові води та навколишнє середовище. Окрім цього, виробництво мінеральних добрив пов'язано з великими енерговитратами та локальним забрудненням оточуючого середовища.

#### Список використаних джерел:

1. Узаков З. Экологические проблемы применения минеральных удобрений / З. Узаков, С. Халикова, А. Эгамбердиев// Символ науки, №2, 2016 – С. 35-38.

2. Курепін В. М., Горбунова К. М., Веліховська А. Б. Пріоритети екологоорієнтованого економічного розвитку аграрного сектору. ModernEconomics. 2020. № 23(2020). С. 80-88. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V23\(2020\)-13](https://doi.org/10.31521/modecon.V23(2020)-13).

3. Курепін В. М. Агрохімічне обслуговування та його вплив на екологічний стан і охорону навколишнього середовища / В. М. Курепін, В. С. Іваненко // Актуальні проблеми землеробської галузі та шляхи їх вирішення : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Миколаїв, 4-6 грудня 2019р. – Миколаїв : МНАУ, 2019. – С. 92 – 94. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6405..>

4. Рациональне використання ґрунтових ресурсів і відтворення родючості ґрунтів: організаційно-економічні, екологічні й нормативно правові аспекти / [колективна монографія]; за ред. С.А. Балюка, А.В. Кучера. – Х. 2015. – 432 с.

5. Агроекологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів / Патики В.П., Макаренко Н.А., Моклячук Л.І. та ін. за ред. В.П. Патики. – К.: Основа, 2005. – 300 с.

6. Юркевич Є.О. Шляхи покращання екологічного стану ґрунту / Є.О. Юркевич, Н.П. Коваленко // Вісн. Житомир. нац. агроеколог. ун-ту : наук.-теорет. зб. / ЖНАЕУ. – Житомир, 2011. – Вип. 2, т. 1 (29). – С. 299-306.

7. Мальований М.С. Негативний вплив мінеральних добрив на агроecosystem та його мінімізація методом капсулювання добрив / М.С. Мальований, І.С. Тимпук // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, Т. 14 №2 (52) Ч. 3, 2012. – С. 116-123.

*Науковий керівник – асистент Храмов М.С.  
Миколаївський національний аграрний університет*