

РОЗДІЛ ІІІ. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ

РОЗВИТОК КОРОЗІЙНОГО МІКРОБНОГО УГРУПОВАННЯ ГРУНТУ ЗА НАЯВНОСТІ ПЕСТИЦИДІВ

*Демченко Н. Р., Приходько С. В., Курмакова І. М., Третьак О. П.,
Чернігівський державний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка*

Грунтові мікроорганізми прискорюють процес руйнування підземних металоконструкцій. До складу корозійного мікробного угруповання ґрунту входять бактерії наступних еколого-трофічних груп: сульфатвідновлювальні (СВБ), залізовідновлювальні (ЗВБ), денітрифікувальні (ДНБ), амоніфікувальні, вуглеводнеокиснювальні. Їх розвиток суттєво залежить від антропогенних факторів, до яких можна віднести хімічні засоби захисту рослин, в тому числі пестициди. В сільському господарстві України широко застосовують Фюзилад (для боротьби зі злаковими бур'янами на посівах буряка та цибулі), Фундазол (системний гербіцид для боротьби з хворобами пшениці, рису, яблуні) та інші.

Мета роботи з'ясувати вплив Фюзилада, Фундазола, Бетанала на чисельність бактерій, які входять до складу корозійно небезпечного мікробного угруповання ґрунту.

Розвиток бактерій у стерильному ґрунті (дерново-опідзолений: рН~6,47, вміст гумусу 0,8-1,1 %, P_2O_5 – 160-170 мг/кг, K_2O – 100-110 мг/кг, вологість – 100 %), інокульованому суспензією корозійного мікробного угруповання (титр СВБ – 10^{10} кл/мл, ЗВБ – 10^7 кл/мл та ДНБ – 10^6 кл/мл) за наявності пестицидів (концентрація 0,02 г на 100 г ґрунту) оцінювали в умовах модельного лабораторного експерименту. Експозиція – 1 та 6 місяців за умов мікробної корозії сталі СтЗПС, контроль – без металу. Чисельність бактерій феросфери та ґрунту визначали методом граничних 10-кратних розведень на відповідних поживних середовищах: СВБ – Постгейта «В», ЗВБ – Калиненка, ДНБ- Гільтая при температурі $(28\pm 2)^\circ C$ та перераховували на 1 г абсолютно сухого ґрунту.

Встановлено, що у присутності Фюзиладу та Фундазолу чисельність СВБ -домінуючої групи в корозійному мікробному угрупованні – при експозиції 1 та 6 місяців є практично однаковою у ґрунті та феросфері кородуючого металу. Бетанал стимулює розвиток СВБ, збільшуючи їх чисельність на 7 (1 місяць) та на 2 (6 місяців) порядки за умов мікробної корозії сталі СтЗПС. Також у його присутності зростає кількість ЗВБ та ДНБ в 10 разів (1 місяць), але з часом вплив нівелюється. Чисельність ЗВБ у присутності Фундазолу та Фюзиладу зменшується в 10 разів (1 місяць), а зі

збільшенням експозиції до 6 місяців Фундазол стимулює, а Фюзилад пригнічує розвиток бактерій. Пригнічення розвитку ДНБ на 2 порядки не залежно від часу експозиції спостерігається за наявності Фундазолу

Таким чином, пестициди, а саме Фундазол, Фюзилад, Бетанал, впливають на розвиток корозійного угруповання ґрунту, створюючи антропогенний тиск на оточуюче середовище. Це вимагає проведення постійного моніторингу чисельності бактерій корозійно небезпечного мікробного угруповання для забезпечення техногенної безпеки.

НОВЫЙ СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕТОКСИКАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ТЕХНОГЕННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ

Крамарев С. М.,

Институт зернового хозяйства УААН, г. Днепропетровск

Цуканова Е. В.,

Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры, г. Днепропетровск

Загрязнение почвы, связанное с антропогенной деятельностью, ныне принимает все большие масштабы. Причем это касается как количества (концентраций) загрязняющих веществ, так и их качественного состава. В результате деятельности человека в почву попадают как вещества, обычно присутствующие в ней в малых концентрациях (тяжелые металлы), так и природные (нефть и нефтепродукты), а то и вовсе синтетические вещества (пестициды) совершенно ей чуждые. В результате этого сельскохозяйственные товаропроизводители все чаще сталкиваются с необходимостью вести производство на землях в той или иной степени загрязненных продуктами антропогенеза. Наиболее серьезную сельскохозяйственную и в целом экологическую проблему представляет загрязнение почвы тяжелыми металлами.

Попадая в почву, тяжелые металлы включаются в уже сформировавшиеся биогеохимические круговороты веществ. С другой стороны, тяжелые металлы поступают из почвы в сельскохозяйственные растения и в дальнейшем – в продукты питания растительного и животного происхождения. Накапливаясь в почвах, тяжелые металлы оказывают, начиная с определенного уровня концентрации, разностороннее негативное влияние на сельскохозяйственные культуры, вызывая нарушение ряда физиологических процессов, что может сопровождаться как замедлением их роста и развития и в конечном итоге снижением урожайности. Загрязнение почвы ТМ относится к химическому типу загрязнения, опасность которого заключается в нарушении естественных механизмов обмена вещества. Значитель-