

УДК 631.861

Цимбал В. А.^{1*}, Соколовська І. А.²

¹Запорізька державна інженерна академія, пр. Соборний, 226, м. Запоріжжя, 03141, Україна, *e-mail:urbqr@ukr.net

²Запорізький державний медичний університет, пр. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035, Україна

ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Патологічні стани в організмі тварин і рослин є наслідком порушення процесу обміну речовин в організмі, тобто метаболізму. Для того, щоб активно впливати на метаболізм в стадії його відхилення, необхідно змінювати швидкість біохімічних реакцій біонормалізаторами.

Застосування біонормалізаторів в рослинництві обумовлено, перш за все, присутністю в його складі повного набору амінокислот, та дозволяє рослинам не тільки нормалізувати синтез всіх необхідних для нього видів білків, але і збільшити їх кількість. Біонормалізатор не є токсичним препаратом і може також застосовуватися у ветеринарії та медицині.

Стимулятор росту і підвищення врожайності рослин, завдяки що входять до його складу амінокислот і пептидів, забезпечує в рослинах синтез білка, збільшує швидкість синтезу білка, збільшує забезпеченість рослини енергією і забезпечує цією енергією транспортні процеси в клітці і в усьому рослинному організмі.

Спільне застосування біонормалізатора і комплексних мінеральних добрив при позакореневих підгодівлі збільшує врожайність рослин.

Ще більший ефект дає спільне внесення добрив в ґрунт заздалегідь або при посадці і позакоренева обробка по листю розчином біонормалізатора і мінеральних добрив.

Біонормалізатор застосовуваний спільно з добривами, постачає рослину додатковою енергією, дає можливість рослині використовувати цю енергію на перекачку в клітини більшої кількості поживних речовин із ґрунту, органічних і мінеральних добрив.

Головний принцип при обробці сільськогосподарських рослин полягає в тому, що необхідно точно знати, коли обробляти рослини, в якій фазі їх зростання і розвитку і в якій кількості.

Ключовим елементом обприскуючої техніки є робочий орган – розпилюють-форсунка, від якості роботи (розпилення) якої в значній мірі залежать економічна і біологічна ефективність використання розчину, їх екологічна безпека.

Порівняно з обприскувачами попереднього покоління в конструкцію більшості нових моделей закладені прогресивні елементи, що дозволяють оптимізувати показники роботи: нові більш якісні і продуктивні насосні агрегати і регулятори тиску; розпилювачі з поліпшени-

ми якісними характеристиками; системи фільтрації, що відрізняються більш якісним очищенням робочого розчину.

Найбільш привабливою з економічної точки зору є дисперсність розпилу до 50 мкм, а домінуючі гідравлічні обприскувачі мають широкий розкид діаметрів крапель від дрібних (50 мкм), що зносяться з оброблюваного об'єкта до понад 400 мкм.

Всі типи гідравлічних розпилювачів не забезпечують розпилення робочих рідин на краплі оптимальної величини: в спектрі розпилу завжди є різні класи крапель, що розрізняються по діаметру, масі та об'єму.

Фізика і природа втрат розчину відомі - випаровування і винесення (знесення) крапель рідини вітром за межі робочої зони обприскування, неякісне їх розподіл на оброблюваній поверхні, погана вибірковість крапель і недостатнє утримання.

Зрозуміло, що ідеально рівномірного покриття в практиці не буває, але чим більше крапель потрапляє в ціль, тим менше потрібно розчину.

У самому факелі розпилу робочої рідини (на виході з розпилювача) утворюються краплі в дуже широкому діапазоні розмірів: від 10 мкм до 1–2 мм. Для економічно і екологічно раціонального використання розчину бажано, щоб в спектрі розпилу утворювалися краплі 30–260 мкм. Однак в даний час конструкцій гідравлічних розпилювачів, які давали б 100 % крапель таких розмірів, і розпилювачів з абсолютно монодисперсним розпиленням не існує.

Тому дуже важливе утворення однакових крапель малого розміру та здійснення направленої під тиском обробки.

В запропонованій універсальній аерозольній установці використовується форсунка в якій здійснюється змішування рідини з повітрям та під високим тиском подається на лопаті ротора на яких закріплені сильні магніти.

Магнітне поле, що діє на розчин безпосередньо, не здатне викликати в ньому явних змін властивостей. У той же час, поле ініціює в рухомому потоці процес кавітації, який, в свою чергу, здатний зруйнувати водневі зв'язки в молекулах води, наситити потік заряджених частинок розчину активними атомарними частками O і H., що багаторазово підвищують їх ефективність в аерозольній формі. Створюється вихровий потік аерозолу направленої дії з діаметром крапель менше 50 мкм.

За останні роки швидкість надходження антропогенних отрут в природу прийняла експонентний характер і випередила швидкість детоксикації їх природою. В результаті монодисперсного застосування дозволять знизити на 30–40% їх антропогенне навантаження на біосферу. Але для цього науково-технічний прогрес необхідно поєднувати з прогресом науково-екологічним.