

УДК 634.11:631.75

ВИБІР ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ФЕРТИГАЦІЇ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ЯБЛУНІ

Торопова А.В.¹, маг.

¹Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна.

Постановка проблеми. Підживлення рослин є запорукою одержання високих врожаїв. Для підтримки оптимальної концентрації елементів живлення в ґрунтовому розчині протягом всього періоду вегетації рослин застосовують локальне внесення добрив разом із поливною водою. У закордонній фаховій літературі поливи поживними розчинами називають fertigation в результаті поєднання двох слів - fertilization (удобрення) та irrigation (зрошення). В Україні спосіб внесення мінеральних добрив разом з поливною водою одержав назву фертигація.

Основні матеріали дослідження. Внесення добрив потрібно розпочинати через 20 хвилин після початку поливу, коли стабілізуються гідравлічні показники. Тривалість фертигації має становити не менше 30 хвилин з обов'язковим наступним промиванням. Загальна кількість добрив не має перевищувати 1 - 1,2 кг добрив на 1000 л води. При цьому норми їхнього внесення та співвідношення залежать від ґрунтового - кліматичних умов вирощування, фази розвитку рослин і технології їх вирощування, і розробляються спеціалістами для кожної ділянки індивідуально.

Переваги фертигації перед іншими способами внесення добрив такі:

- вода і поживні речовини рівномірно надходять до коренів рослин завдяки добрій розчинності мінеральних добрив;
- удобрювальні поливи проводять враховуючи біологічні особливості рослин, їх потребу в поживних речовинах по періодах росту в будь-якій кількості завдяки дозуванню;
- немає потреби в застосуванні самохідних машин і механізмів для розкидання добрив по полю, таким чином зменшується небезпека ущільнення ґрунту;
- завдяки нормованій подачі слабо концентрованих поживних розчинів безпосередньо в ґрунт можна уникнути опіків листя і коренів рослин;
- постійна подача удобрювальних розчинів в малих дозах, що розраховані тільки для потреб рослин, запобігає вимиванню їх за межі кореневмісного шару ґрунту і суттєво поліпшує екологічний стан агроландшафтів;
- обґрунтована технологія внесення поживних речовин з поливною водою в порівнянні з традиційними способами внесення добрив забезпечує їх економію до 40%, на 20 - 25% збільшує кількість врожаю і покращує його якість.

Найбільш ефективним є щоденне внесення добрив, із низькою нормою (3-15 кг/га) за допомогою інжекторів або дозаторів.

Для фертигації можна використовувати водорозчинні мінеральні добрива зарубіжного виробництва: Террафлекс, Кеміра комбі, Кристалон, МЕСА80Б, РЕКТИСАКЕ, Шіуегзої, МасіМіх, монофосфат калію, аміачна та калійна селітра та ін. З вітчизняних добрив добру розчинність мають аміачна селітра та сечовина. Не можна використовувати рідкі комплексні добрива, тому що були випадки повного блокування системи при їхньому застосуванні. Не рекомендується використовувати слабо розчинні добрива типу нітроамофоски. Завжди треба робити витяжку з добрив і перевіряти її на окремих частинах поливного трубопроводу (можлива специфічна реакція добрив із поливною водою).

Із всіх мінеральних добрив найбільш придатними для удобрювального поливу є азотні, потім - калійні, значно гірші - фосфорні добрива, що мають погану розчинність і вступають у взаємодію з солями у зрошувальній воді. Тому фосфорні добрива необхідно вносити про запас на ряд років під плантажну оранку, або щорічно восени під культивацію.

Азотні добрива підлягаютьвилуджуванню, калійні, навпаки, добре поглинаються ґрунтом. Тому, азотні добрива на ґрунтах з важким механічним складом вносять в другій половині поливу; на легких - в самому кінці для запобігання вимивання NO_3 із кореневмісного шару ґрунту. Для ґрунтів з легким механічним складом найбільш широко практикують азотні підживлення. В залежності від рекомендованої дози азот необхідно вносити в 5-7 термінів. Одноразові внесення азоту не повинні перевищувати 30 кг/га діючої речовини.

Калійні добрива необхідно вносити через 2-3 години після початку поливів.

При проведенні удобрювального поливу необхідна постійна витрата води для отримання однорідної суміші поживних речовин у зрошувальній воді. Добрива повинні задовольняти таким вимогам: повна, без осаду, розчинність у воді, відсутність осадів, що, як правило, утворюються при реакції з солями у зрошувальній воді; добрива не повинні викликати корозію матеріалів зрошувальної мережі.

Для подачі мінеральних добрив в зрошувальну мережу встановлюють стаціонарний резервуар для добрив, який зв'язаний з основною лінією потоку за допомогою випускних трубок. Такі системи мають примусовий пристрій введення поживного маточного (концентрованого) розчину в поливну воду. Для цього вони використовують додаткове стороннє джерело енергії для примусової подачі розчину.

На нових системах краплинного зрошення застосовують удобрювальний вузол інжекторного типу, який використовує потік води для всмоктування добрив шляхом створення штучного розрідження. Вони мають просту і надійну конструкцію (немає рухомих деталей). При цьому недоліком є складність регулювання подачі розчину при змінному тиску, і висока втрата тиску

(може досягати 40%). Частіше за все застосовують інжектор типу "Ventury".

Продуктивність трубки "Ventury" знаходиться в межах від 5 до 1950 л/годину, а можливі розміри з'єднання 3/4" - 2".

Для внесення добрив із поливною водою можна використовувати також доза-трони зарубіжного виробництва продуктивністю від 2,5 до 20 м³/годину, і приєднувальними розмірами від 1" до 2". Основними виробниками цього обладнання є фірми DGT (Бельгія), VALMATIC (Італія), DOSATRON (Франція), VALMONT (США).

Перевагою дозаторна є висока точність дозування розчину добрив, недоліком – висока ціна. Інжектор забезпечує достатню точність дозування при прийнятній ціні.

Висновки. З урахуванням загальноприйнятних схем посадки яблуні і переважних типів ґрунту в саду, крапельна система здатна змочити увесь кореневмісний шар ґрунту. Для внесення добрив при зрошенні насаджень яблуні пропонується використовувати інжектор типу "Ventury".

Список використаних джерел:

1. Землеробство та меліорація: підручник. Чернівці: Книги – XXI, 2006. 543 с.
2. Каталог TORO Micro-Irrigation. URL: toro.com.
3. Ромащенко М.І., Доценко В.І., Онопрієнко Д.М., Шевелєв О.І. Системи краплинного зрошення: навчальний посібник. Дніпропетровськ: ООО ПКФ «Оксамит-текст», 2007. 175 с.
4. Пастухов В.І., Чигрин А.Г., Джолос П.А. та ін. Довідник з машиновикористання в землеробстві. Харків: «Веста» 2011.
5. Посібник до ДБН В.2.4 Водоспоживання, режим зрошення сільсько-господарських культур і технологічне обґрунтування водозабезпеченості меліоративних систем. К.: Державний комітет по водному господарству України і Інститут гідротехніки і меліорації УААН, 2009. 54 с.