

Копитко Петро
д.с.-г.н., професор
Яковенко Роман
к.с.-г.н., доцент
Петришина Ірина
аспірант
Уманський національний університет садівництва
м. Умань

АГРОЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ НАСАДЖЕНЬ ЯБЛУНІ І ГРУШІ

Ґрунт і рослина – складна, у багатьох випадках нестабільна система, у якій рослина формується за рахунок ґрунту, і водночас ґрунт – за рахунок рослин [1].

Застосування агрохімічних засобів у рослинництві забезпечує збільшення обсягу господарсько-корисної продукції, але й спричинює загрозу порушення складної екологічної рівноваги у системі «ґрунт – рослина – навколишнє середовище» [2]. У першу чергу це стосується застосування добрив, що, з одного боку, було, є і залишатиметься одним з головних чинників, які обумовлюють збільшення виробництва сільськогосподарської продукції, а з іншого – відзначаються високою енергоємністю та здатністю до забруднення навколишнього середовища [3].

Застосування мінеральних добрив без належного обґрунтування доз зумовлює послаблення активності корисних ґрунтових бактерій та інших організмів, відповідно, порушення екологічної рівноваги в бік зменшення стійкості рослин до негативних факторів середовища, зокрема до хвороб і шкідників, що спонукає до необхідності збільшення обробок їх пестицидами [4].

Традиційні системи застосування добрив орієнтовані на внесення рекомендованих норм і доз добрив без належного врахування забезпеченості ґрунту живильними елементами та потреб рослин в конкретні періоди їхнього онтогенезу залежно від погодних умов і фізико-хімічного стану ґрунту й біологічних процесів у ґрунтовому середовищі.

З метою раціоналізації та екологізації застосування добрив для оптимізації мінерального живлення плодкових дерев у насадженнях яблуні і груші потрібно їх норми розраховувати за результатами визначення рівнів забезпеченості ґрунту доступними для живлення рослин формами відповідних живильних елементів та їх відчужуваного виводу на створення планового врожаю плодів і коригувати за даними рослинної (листової) діагностики. Така оптимізація мінерального живлення є не тільки визначальним фактором формування високої продуктивності садової агросистеми, а й одним з чинників її стабілізації та передумовою покращення екологічних умов навколишнього

природного середовища.

На основі довготривалих досліджень систем удобрення яблуні встановлені оптимальні рівні вмісту головних макроелементів мінерального живлення (N, P і K) в ґрунтах під її насадженнями і запропоновані методи розрахунків норм відповідних добрив для удобрення яблуневих і грушевих садів [3]. Однак груша має ряд відмінностей від яблуні щодо особливостей мінерального живлення та відношення до екологічних умов зовнішнього середовища. Тому необхідні додаткові дослідження з удобрення груші.

Для уточнення питань оптимізації мінерального живлення груші азотом, фосфором і калієм в насадженні на темно-сірому опідзоленому нажкосуглинковому ґрунті навесні 2010 року було закладено дослід з вивчення її продуктивності за вирощування на оптимізованих фонах мінерального живлення, створених внесенням розрахованих норм добрив так як для яблуні за рекомендаціями проблемної науково-дослідної лабораторії Уманського національного університету садівництва з оптимізації родючості ґрунту в плодючих насадженнях за такою схемою: 1. Без добрив (абсолютний контроль); 2. $N_{90}P_{60}K_{90}$ (виробничий контроль); 3. Розраховані норми добрив (фон); 4. Фон + N_{30} ; 5. Фон + $N_{30}K_{30}$; 6. Фон + $N_{30}P_{30}K_{30}$.

При закладанні дослідів ґрунт був забезпечений нітратним азотом (за нітрифікаційною здатністю) недостатньо (вміст $N-NO_3$ в шарі 0–40 см становив 16,5 мг/кг ґрунту), рухомими сполуками фосфору і калію (за методом Егнера-Ріма-Домінго), відповідно, вище достатнього рівня (вміст P_2O_5 у шарі 0–60 см становив 166 мг/кг ґрунту) і достатньо (вміст K_2O в шарі 0–60 см становив 250 мг/кг ґрунту). Тому для створення оптимального фону живлення згідно з показниками агрохімічних аналізів була розрахована норма лише азотного добрива для доведення вмісту $N-NO_3$ в ґрунті до оптимального рівня. Далі ґрунт у досліді аналізується щорічно і згідно з результатами аналізів розраховуються норми добрив для підтримання оптимального фону. За виявлення в 2012 році недостатнього рівня рухомих форм калію (крім азоту) в ґрунті були внесені розраховані дози і калійного добрива для доведення вмісту K_2O до оптимального рівня, який після цього у 2013 році був у його межах.

Показники продуктивності груші на удобрених ділянках всіх дослідних варіантів суттєво не відрізнялись, а порівняно з контрольним (без добрив) були істотно більші. При цьому найбільш раціональне використання добрив забезпечувалося у фоновому варіанті, де вносились їх розраховані норми.

Література

1. Кафели В.И. Продуктивность растений и плодородие почв как биосферное явление / В.И. Кафели, А.Е. Калевич, М.В. Филимонова // Почвоведение. – 1995. – № 1. – С. 43–49.
2. Черников В.А. Агроэкология: методология, технология, экономика / В.А. Черников, А.И. Чекерес. – М.: Колос, 2000. – 400 с.

3. Копитко П.Г. Удобрення плодкових і ягідних культур: навч. посібник для підгот. фахівців напрямку "Агрономія" у вищих аграр. закладах I-IV рівня акредитації / П.Г. Копитко. – К.: Вища школа, 2001. – 206 с.

4. Седов Е. Н. Экологизация в садах яблони и груши / Е.Н. Седов // Аграрная наука. – 2005. – № 9. – С. 18–20.



Кравченко Костянтин
директор філії
Давидчук Михайло
начальник відділу
Кравченко Ольга
завідувач лабораторії
Миколаївська філія ДУ „Інститут охорони ґрунтів України”
м. Миколаїв

МІНЕРАЛЬНІ ДОБРИВА В СИСТЕМІ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Сільське господарство, як ні одна з інших галузей виробництва, тісно пов'язане з інтенсивним використанням природних ресурсів – землі, повітря і води. Науково-технічний прогрес у сільському господарстві нині досяг такого рівня, коли кожен фахівець-аграрій має володіти спеціальних і фітобіологічних знань, а й мати високий рівень екологічної освіти. Без цього неможливо раціонально використовувати природні ресурси на селі й успішно вирішувати проблеми охорони довкілля [1].

Головними галузями сільського господарства є землеробство (або рослинництво) і тваринництво. Але провідною галуззю сільського господарства завжди було рослинництво, бо саме ця галузь виконує головне завдання у забезпеченні населення продуктами харчування, тваринництво – кормами, а різні галузі промисловості – сировиною. Продукти харчування надходять і з тваринництва, але для їх отримання потрібна продукція землеробства, тобто продукція рослин які вирости на землі. В цілому понад 95% продуктів харчування, які споживає людство, отримують в процесі агровиробництва, за рахунок використання ґрунтових і земельних ресурсів [2]. Забезпечення населення продуктами харчування і промисловість сировиною вимагає від сільгосптоваровиробників підвищення урожайності культур та підвищення якості продукції. Ця робота повинна супроводжуватись одночасним розширенням відтворення родючості ґрунту і охороною навколишнього

середовища. Особливе значення у вирішенні цих проблем має застосування органічних і мінеральних добрив [3].

Різке скорочення поголів'я громадського тваринництва викликає зменшення виробництва гною, як органічних добрив, тому не дозволяє їх застосування у достатній кількості. Як що наприкінці 90-х років минулого століття вносилося в середньому по області 6 т/га гною, то останні роки лише 0,1-0,2 т/га. Тому за розрахунками баланс гумусу від'ємний – щороку втрачається понад півтони гумусу на гектарі ріллі. Ситуація покращується за рахунок біологізації землеробства, а саме із застосуванням сидератів і соломи. Враховуючи великі площі зернових культур, пріоритетом є внесенням азотних мінеральних добрив сприяє збереженню і відтворенню родючості ґрунтів.

Багаторічні польові експериментальні дослідження із застосування мінеральних добрив свідчать про достатню ефективність цього агрозаходу. Застосування в умовах південного Степу помірних доз мінеральних добрив при сівбі озимих зернових культур по окремих варіантах в кількості до P_{40} та $N_{30}P_{30}K_{30}$ і N_{30} у підживлення сприяли підвищенню урожайності озимої пшениці і ячменю на 29-32%. Дуже ефективним заходом є позакореневе підживлення озимої пшениці карбамідом дозою N_{30} . При цьому суттєвого зростання урожайності не відзначається, але значно покращується якість зерна [4]. За даними досліджень позакореневе підживлення на удобреному фоні (мікроаміофоска $N_{30}P_{30}K_{30}$) сприяло підвищенню вмісту в зерні клейковини до 29,3% і білку до 14,8%. Проводився постійний контроль за динамікою основних показників родючості ґрунту. Слід зазначити, що на удобрених варіантах, навіть за умови формування більшого урожаю, показники по основних елементах живлення значно кращі ніж на контролі. Значно більша вегетативна та коренева маса на варіантах застосування мінеральних добрив позитивно впливає у подальшому на агрофізичні і агрохімічні властивості ґрунту.

Все більше у виробництві набуває розповсюдження найхарактерніший представник рідких добрив – водний розчин карбонату-аміачної суміші (КАС), що має широкий спектр застосування при позакореновому підживленні рослин, особливо у поєднанні з мікроелементами та іншими агрохімікатами. Саме позакореневе застосування дає можливість рівномірного внесення, застосовується також у перше весняне підживлення і дуже ефективний у посушливі роки. Дворазове підживлення КАС по N_{30} дозволяє підвищити урожайність озимої пшениці до 30%, вміст білку близько 14%. При цьому забруднення продукції й навколишнього середовища не визначено.

Література

1. Агроекологія: Навч. Посібник / О.Ф. Смаглій та ін. – К.: Вища освіта, 2006. – 671 с.

2. Агроекологический мониторинг почв и земельных ресурсов / Под ред. Д.М. Хомякова. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2010. – 592 с.