

УДК: 633.11 : 631.82

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Міріченко С. С., Ситніков В. В., Смаль В. В., Досенко І. М., *магістранти
Миколаївський національний аграрний університет*

Система застосування добрив здатна не тільки впливати на продуктивність і якість зерна пшениці, але й на рівень природної родючості ґрунту. Цієї думки дотримуються багато вчених, вказуючи, що при оптимізації систем живлення рослин, поряд з повним забезпеченням рослин мінеральними добривами відповідно до їх біологічних особливостей, не менш важливим завданням є підвищення родючості ґрунту.

Раціональне використання добрив під пшеницю озиму передбачає застосування їх з урахуванням родючості ґрунтів, попередників і сортових особливостей. Особливу значимість має спосіб внесення азотних добрив, тому що азотне живлення має бути оптимальним упродовж усіх етапів морфогенезу.

Мінеральні добрива найраціональніше вносити на заплановану урожайність. Більшість вчених вважають середніми нормами добрив при інтенсивній технології для пшениці озимої в умовах Півдня України 90-120 кг/га азоту, фосфору і калію (NPK).

Відомо, чим вищі врожаї пшениці, тим більше вона споживає азоту, фосфору, калію та інших елементів живлення з ґрунту. Одним з головних у системі заходів, що визначають величину врожайності і якість зерна пшениці, є забезпечення її мінеральним живленням. Рівень живлення значною мірою визначає ріст і розвиток рослин, стійкість культури до стресових ситуацій тощо. Збалансоване живлення рослин не тільки забезпечує одержання високих урожаїв, але й допомагає зберегти родючість ґрунту.

Внесення високих доз добрив призводить до підвищення концентрації ґрунтового розчину, інтенсивного росту, неефективного використання поживних речовин в початкові періоди онтогенезу, непродуктивної витрати вологи з ґрунту. Найбільше значення серед елементів мінерального живлення належить азоту, що обумовлено його біологічною цінністю. Незбалансоване надлишкове азотне живлення в умовах дефіциту вологи може призвести до значного недобору врожаю. Підвищені дози азоту призводять до багатьох негативних моментів – посилення вилягання, ураження хворобами і пошкодження шкідниками, зниження загальної стійкості рослин, збільшення періоду вегетації, а також до зниження інтенсивності фотосинтезу, диспропорції у розподілі поживних речовин на створення листостеблового апарату та генеративних органів, формування зернівки.

Весняне азотне підживлення пшениці озимої - потужний фактор, що впливає на біологічну і зернову продуктивність її агрофітоценозів. Терміни проведення весняного азотного підживлення, його дози і кратність

визначаються агрометеорологічними умовами, станом посіву і забезпеченістю його рухомими формами азоту та інших елементів живлення в ґрунті на конкретному полі, а також технічною оснащеністю господарства.

Вплив добрив на врожай пшениці та ефективність їх застосування в першу чергу залежить від природної родючості ґрунту. Високі врожаї зерна вона формує на родючих структурних ґрунтах з рН 6,5–7,5 – чорноземах, темно-каштанових та інших, які добре забезпечені поживними речовинами і вологою.

Високі прибавки врожаю забезпечують азотні добрива у складі повного мінерального добрива. Дослідженнями, проведеними в умовах північного Степу, за внесення $N_{90}P_{40}K_{60}$ приріст врожаю зерна пшениці озимої за рахунок азоту становив 7,1 ц/га, фосфору – 0,9, калію – 2,4 ц/га при середній врожайності – 43,9 ц/га. Пшениця озима на формування однієї тонни зерна і соломи витрачає азоту 25–30 кг, фосфору 10–12, калію 25–26 кг. З урожаєм зерна 4 т/га вона виносить 100–120 кг азоту, 40–48 фосфору та близько 100 кг калію.

Азот істотно впливає на формування елементів продуктивності рослин. Встановлено, що у фазу кущення нестача або надлишок азоту, строки його внесення і погодні умови можуть значно впливати на закладання і реалізацію потенціалу пагонів кущення.

Фосфор в рослини надходить у формі неорганічних фосфатів, більшість з яких уже в кореневій системі входить до складу органічних сполук. Серед них необхідно виділити нуклеїнові кислоти, фосфоліпіди, цукрофосфати, що беруть участь у процесах фотосинтезу та енергетичних перетвореннях. Фосфорне живлення обумовлює у рослин інтенсивне кушіння, підвищення їхньої холодо-, морозо- та посухостійкості, достатній розвиток кореневої системи.

Велике значення в живленні пшениці озимої в осінній період має калій. Достатній його вміст обумовлює нагромадження в рослинах оптимальної кількості вуглеводів, підвищує стійкість рослин до захворювань, підтримує оптимальний водний баланс. Він бере участь в диханні, фотосинтезі, синтезі білків і вуглеводів, впливає на швидкість переміщення органічних речовин в рослині.

Наявність азоту, фосфору й калію в поживному середовищі значною мірою визначає інтенсивність росту пшениці озимої і поглинання нею інших елементів живлення. Підвищення рівня азотного живлення збільшує споживання рослинами таких сполук як: P, K, Ca, Mg, Cu, Fe, Mn і Zn.

Результати польових дослідів показують, що теперішня родючість ґрунтів може забезпечити врожайність пшениці озимої не більше 20–25 ц/га. Внесення мінеральних добрив підвищує її врожайність після непарових попередників на 10–15 ц/га, по парах – на 5–8 ц/га та значно покращує якість зерна. Кожен кілограм діючої речовини NPK дає приріст зерна пшениці на богарі в середньому 3–5 кг, а на зрошенні – 10–12 кг. Окупність добрив значно залежить від доз і строків їх застосування, типу ґрунту, водозабезпеченості посівів тощо. Узагальнені дані свідчать, що за рахунок

добрив врожайність зростає на 30–40 %.

Ефективність мінеральних добрив перебуває в тісній залежності від погодних умов року. Багаторічні дослідження показують, що за низьких запасів вологи в ґрунті весною потрібно зменшувати дози азотних добрив, бо середні рекомендовані дози призводять до негативних наслідків, а у вологі роки – збільшувати їх. Приріст врожаю від внесення добрив у посушливих умовах знижується на 25–30 % порівняно зі сприятливими за зволоженням роки.

Застосування мінеральних добрив є обов'язковим прийомом для покращення якості зерна пшениці. Позакоренево можна підживлювати посіви пшениці озимої незалежно від фону – ефект буде вагомим, проте показники якості зерна будуть вищими на багатшому фоні за рахунок збільшення доз азоту в передпосівному удобренні й позакореновому підживленні.

Вплив азотних добрив на якість зерна пшениці деякою мірою залежить від їх форми. Пшениця озима споживає дві форми азоту – амонійний і нітратний. Основною формою азоту в метаболічних процесах є амонійний азот. За одночасної присутності в ґрунтовому розчині нітратної й амонійної форм остання поглинається і засвоюється швидше, ніж нітратна. За достатнього рівня вуглеводів амонійний азот значно активніше, ніж нітратний, включається в амінокислоти. Амоній може поглинатися рослинами при порівняно низьких його концентраціях у ґрунтовому розчині. Надлишок амонійного азоту не повністю використовується рослинами і, за нестачі вуглеводів, аміак накопичується в тканинах і викликає їх отруєння.

Науковці лабораторії рослинництва та сортовивчення Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України проводили дослідження із вивчення впливу доз та форм мінеральних добрив шляхом їхнього внесення у прикореневе підживлення в осінній період на формування врожайності та якості зерна пшениці озимої. Так, результати досліджень свідчать, що за осіннього внесення азоту в дозі N_{15} в амонійно-нітратній формі (аміачна селітра) врожайність пшениці озимої була на 0,18 т/га вищою, ніж від застосування амідної форми (карбаміду). Найкращі показники якості зерна було одержано від застосування аміачної селітри у дозі N_{15} . Так, натура зерна становила 776 г/л, склоподібність – 64 %, вміст білка – 13,0 %, клейковини – 25,6 %, ВДК – 85 од., число падання – 173 с, що відповідало вимогам 3-го класу згідно з ДСТУ 3768:2010.