

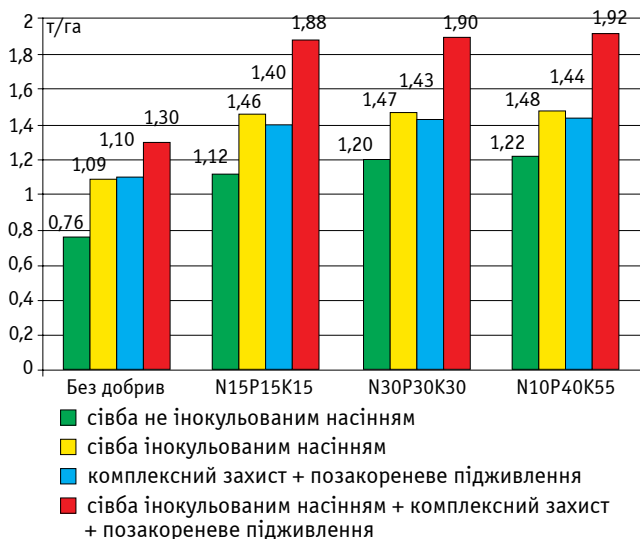


Рис. 1. Урожайність зерна сочевиці залежно від впливу мінеральних добрив та способу їх внесення, 2016 р.

Приріст урожайності зерна від застосування мінеральних добрив за сівби не інокульованим насінням становила 0,36–0,47 т/га за рівня на контролі 0,76 т/га, за сівби інокульованим насінням – 0,38 т/га, на контролі – 1,09 т/га.

Комплексний захист і інокуляція насіння підвищувала зернову продуктивність посівів сочевиці на 0,55 т/га. Збільшення урожайності зерна від поєднання інокуляції насіння і застосування мінеральних добрив щодо контролю становив 0,59–0,62 т/га.

Інтенсивність і тривалість процесів накопичення надземної біомаси, спрямованість розподілу між органами пластичних речовин визначили біометричні показники сочевиці. Мінеральні добрива, залежно від дози, сприяли збільшенню

висоти рослин на 1,5–2,3 см, кількості бобів, та зерен на рослині – на 1,1–1,7 і 2,3–3,3 шт., маси 1000 зерен – на 0,8–1,7 г.

Комплексний захист разом із позакореневим підживленням сприяв збільшенню висоти рослин на 1,7 см, кількості бобів та зерен – на 1,9 і 1,6 шт., маси 1000 – на 0,9 г.

Застосування інокуляції насіння призвело до підвищення висоти однієї рослин на 1,8 см та збільшенню кількості бобів на 2,4 шт., зерен на рослині – на 1,5 шт., маси 1000 зерен – на 6,2 г.

Застосування інокуляції насіння, комплексного захисту і позакореневого підживлення на різних фонах мінерального удобрення на рослинах формувалося 15,4–16,0 шт. бобів, 16,4–17,0 шт. зерен, маса 1000 зерен становила 57,0–57,6 г. Найвищі значення даних показників були відмічені на фоні мінерального удобрення у дозі $N_{10}P_{40}K_{55}$ висота рослин перевищувала контролю на 3,9 см, кількості бобів та зерен на рослині – на 6,0 і 5,0 шт., масу 1000 – на 10,9 г.

Таким чином підсумовуючи викладене вище, можна зробити висновок, що поєднання внесення мінеральних добрив дозою діючої речовини $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{10}P_{40}K_{55}$ з інокуляцією насіння мікробіологічним препаратом Ризогуміном дозволяє підвищити урожайність зерна сочевиці на 1,14 і 1,16 т/га, за урожайності на контролі 0,76 т/га.

Заходи інтенсифікації технології вирощування створюють більш сприятливі умови для формування показників елементів структури рослин сочевиці. Кількість бобів та зерен з 1 рослини збільшувалися щодо контролю, за внесення мінеральних добрив на 1,1–1,7 і 2,3–3,3 шт., інокуляції насіння на 2,4 і 1,5 шт., поєднання інокуляції насіння і внесення мінеральних добрив на 5,4–6,0 і 4,4–5,0 шт. відповідно.

УДК 631.812.2

ЗАСТОСУВАННЯ КАС ТА РІДКИХ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ЇЇ ОСНОВІ ДЛЯ ПІДЖИВЛЕННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ

К. С. Артем'єва, аспірант

ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»

Представлено результати дослідження впливу позакореневого підживлення ячменю ярого розчинами КАС та рідкими органо-мінеральними добривами на її основі у різних дозах на азотне живлення і врожайність культури. Обґрунтовано ефективність використання КАС та рідких ОМД як засобу компенсації дефіциту азоту в посівах ячменю ярого

Ключові слова: ячмінь ярий, підживлення, карбамід-аміачна селітра, рідкі органо-мінеральні добрива

В інтенсивному землеробстві врожайність сільськогосподарських культур залежить від

природної родючості ґрунтів і погодних умов лише на 25 %. Застосування добрив забезпечує від 30 до 60 % урожаю, якісне насіння – 5–20 %, засоби захисту рослин – 5–15 %. Такий розподіл впливу на врожайність сформувався завдяки впровадженню нових технологій застосування азотних і комплексних добрив, збалансованість яких за макро- і мікроелементним складом згідно з потребами конкретної культури для конкретних умов вирощування. Серед макроелементів азот є одним із біогенних елементів, без якого неможливий синтез білків, амінокислот, ензимів. Тому застосування саме азотних до-

брив, їхні форми, строки і способи їх внесення залишаються актуальними питаннями сучасного рослинництва, гостроту яких посилює економічна ефективність.

Традиційно підживлення проводять рідким азотним добривом карбамід-аміачною селітрою (КАС). Однак, в останні роки на ринку України намітилася тенденція зростаючої популярності рідких органо-мінеральних добрив (ОМД). В першу чергу це стосується азотних добрив, таких як КАС з добавками гумінових кислот. Отримані шляхом змішування рідкі ОМД поєднують в собі привабливі з точки зору кінцевих споживачів властивості органічних і мінеральних добрив, містять крім мінеральних компонентів концентровані солі гумінових кислот.

КАС та рідкі ОМД включають у своєму складі три форми азоту – амонійну (13,0–14,0 %), нітратну (9,4–12,0 %) і амідну (5,6–6,0 %). Такий склад забезпечує пролонговану дію, тобто рослина забезпечена азотом у різних його формах протягом усього періоду вегетації, оскільки кожна із зазначених форм має свої особливості поведінки у ґрунті, доступності рослинам і засвоєння останніми.

Використовуючи методи супрамолекулярної хімії, рідкі ОМД набувають структуру, з новими властивостями: аморфна, наявність заряду, амонійна і нітратна групи додатково фіксуються гуматними фрагментами, підвищується значення поверхневого натягу краплі (знижується ймовірність опіку листової поверхні). Ця особливість актуальна для зернових культур, що протягом вегетації проявляють не лише потребу в азотному живленні, а й чутливість до форм азоту на різних етапах органогенезу.

Дослідження щодо застосування КАС та рідких ОМД проводились у 2016 р. на Граківському дослідному полі ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського» (Чугуївський район, Харківська область).

Польовий дослід закладено на чорноземі типовому важкосуглинковому на лесі: із вмістом гумусу 5,4–5,7 %, мінерального азоту 10,6–11,0 мг/кг, легкогідролізного азоту 162,30–176,40 мг/кг, рухомих форм фосфору 81,0–89,0 мг/кг, рухомого калію 99,4–123,7 мг/кг ґрунту, pH_{KCl} – 6,2–7,3.

Схема досліду, включала контроль та три фони. На першому агрохімічному фоні під передпосівну культивування було внесено розчин рідкого азотного добрива КАС із розрахунку 40 кг діючої речовини азоту на 1 га (N_{40}). На другому та третьому агрохімічних фонах під передпосівну культивування – рідкі ОМД відповідної концентрації, де частка гумату становила 5 та 15% від об'єму КАС. Так як, ячмінь ярий 2/3 всієї кількості азоту засвоює впродовж короткого проміжку часу (від фази куціння до початку колосіння), тому позакореневі підживлення КАСом (N_6) та рідкими ОМД відповідної концентрації у цей період впливають на продуктивність колоса та його зазерненість.

Після першого позакореневого підживлення у фазу куціння вміст азоту в рослинах ячменю становив: на контролі – 2,28 %, на агрохімічному фоні 1 – 2,40 % та 2,76 % на суху речовину цілої рослини на агрохімічних фонах 2 та 3 удобрених рідкими ОМД. За класифікацією забезпеченості рослин елементами живлення В. В. Церлінг вміст азоту в рослинах ячменю ярого в фазу куціння менше 3 % характеризується як дуже низький, тому подальше внесення позакоренево КАС та рідких ОМД є доцільним.

Результати визначення вмісту азоту в зерні і соломі ячменю після підживлень засвідчили, що застосування КАС та рідких ОМД позитивно впливає на синтез азотмістких сполук вже у фазу повної стиглості зерна. Так, на фоні 1 за позакореневого підживлення КАС у дозі N_6 відсоток азоту в зерні збільшився на 0,22% порівняно з контролем (без добрив) і на 0,03% – порівняно з фоном (табл.1).

1. Вміст азоту в рослинах ячменю ярого, % на суху речовину у фазу повної стиглості

Варіант досліду		Вміст N, %	
Прикореневе підживлення	Позакореневе підживлення	зерно	солома
Без добрив (контроль)		1,13	0,45
Фон 1 (КАС ₄₀)		1,32	0,52
	+ КАС ₆	1,35	0,61
	+ ОМД-1	1,41	0,64
	+ ОМД-2	1,41	0,66
Фон 2 ОМД-1		1,54	0,60
	+ КАС ₆	1,65	0,83
	+ ОМД-1	1,67	0,91
	+ ОМД-2	1,76	0,94
Фон 3 ОМД-2		1,76	1,38
	+ КАС ₆	1,95	1,38
	+ ОМД-1	1,97	1,41
	+ ОМД-2	1,98	1,76

Примітка: Рідкі ОМД-1 – КАС +5 % гумат, рідкі ОМД-2 – КАС +15 % гумат

Внесення КАС з розрахунку N_6 на удобреному фоні 2 збільшило вміст азоту відповідно на 0,52 і 0,08%. Внесення КАС у дозі N_6 на удобреному фоні 3 показало максимальні результати, що підтверджує посилення позитивного ефекту збільшення дози азоту на 0,82 і 0,19 %. Щодо, варіантів із застосуванням рідких ОМД то супутні спостереження засвідчили позитивний вплив підживлення на стан рослин ячменю ярого. Рослини були добре розвинені, зелені, інтенсивніше проходили налив зерна порівняно з варіантами із застосуванням КАС де рослини не мали чітких відмін у зовнішньому стані між собою, і вплив доз добрива простежувався лише за результатами аналітичних досліджень. За варіантами, де вносили рідкі ОМД, відмічене підвищення вмісту азоту в зерні за позакореневе

реневого підживлення на агрохімічному фоні 1 на 0,28% порівняно з контролем і на 0,09% – порівняно з фоном. Внесення рідких ОМД на удобреному фоні 2 збільшило вміст азоту відповідно на 0,63% і 0,22%.

Максимальні результати вмісту азоту у зерні ячменю зафіксовано на агрохімічному фоні 3 від внесення рідких ОМД – на 0,85% і 0,22%. За варіантами де вносили рідкі ОМД на основі КАС, відмічені максимальні прирости врожайності до контролю 1,21 т/га (44%), у тому числі від позакореневого підживлення 0,75 т/га (23 %) на агрохімічному фоні 3 (рис.1).

Очевидно, такий прояв впливу кількості азоту пов'язаний із тим, що фоном слугував варіант із застосуванням рідких ОМД, де завдяки гумату калію відбувається посилене поглинання поживних речовин як із ґрунту, так і позакоренево.

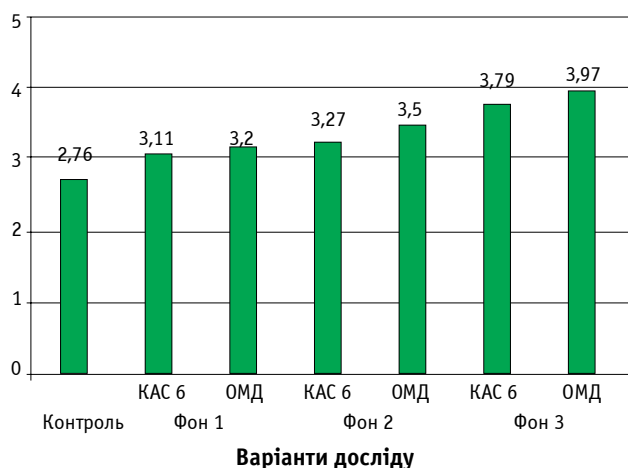


Рис.1. Рівні врожайності (т/га) ячменю ярого за підживлення КАС та рідких ОМД

УДК 631.816.12:631.531.27:633.34

ВАЖЛИВІ ЕЛЕМЕНТИ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ

С. Ф. Артеменко, кандидат сільськогосподарських наук
ДУ Інститут зернових культур НААН України

Наведені результати досліджень стосовно основних елементів технології вирощування сої, інкрустації мікроелементами, протруювання, використання доз мінеральних добрив та строків сівби

Ключові слова: строки сівби, дози удобрення, мікроелементи, рослини, соя

Всі елементи технології вирощування сільськогосподарських культур повинні забезпечити максимальне використання всього комплексу ґрунтово-кліматичних умов для розкриття їх потенційних можливостей. Зростаючі потреби у високоякісному рослинному білку обумовлюють розширення посівних площ та удосконалення основних елементів технології вирощування сої. Важливого значення набуває підготовка насіння і правильно вибрані строки проведення сівби, застосування оптимальних доз мінеральних добрив.

Основним фактором, що стримує ріст зернової продуктивності сої є вологозабезпеченість на час сівби та в період її вегетації. В результаті глобальних змін клімату в північній зоні Степу навесні досить часто відмічаються складні погодні умови, при цьому спостерігається швидке наростання середньодобової температури повітря і на час оптимального за температурного режиму ґрунту строкові сівби для сої, зберегти необхідні запаси вологи в посівному шарі не завжди вдається. Розроблені агротехнічні заходи повинні зменшити енерговитрати та забезпечити максимальне накопичення вологи восени і раціональне її використання впродовж вегетації, як на час одержання повноцінних і дружних сходів,

так і формування врожаю. Критичним періодом для рослин сої щодо забезпечення вологою є фаза цвітіння та формування бобів. В північному Степу в другій половині літа (липень-серпень) досить часто відмічаються складні погодні умови, що суттєво впливає на продуктивність агроценозів сої. Вирішити цю проблему можливо за рахунок удосконалення цілого ряду основних елементів технології її вирощування. За таких складних погодних умов особливу увагу набуває підготовка ґрунту та насіння і правильно вибрані строки сівби.

Передпосівна обробка насіння повинна стати важливим агротехнічним заходом в технології вирощування сої. Однак даному питанню при вирощуванні сої ще мало приділено уваги, не враховуються її біологічні особливості, вимоги культури до тепла і вологи, що призводить до спрощення основних елементів технології вирощування та зниження її продуктивності. Відомо, що соя, як всі бобові культури, потребує значних запасів продуктивної вологи для проростання насіння і формування врожаю. Найбільші потреби у волозі за вегетацію відмічаються в період цвітіння, формування бобів та налив зерна. Строк сівби в технології вирощування має вирішальне значення, бо від цього залежить як одержання повноцінних сходів, так і умови росту, розвитку рослин сої.

В досліді висівали районований для Степу сорт сої Аметист на чотирьох фонах: без добрив (контроль), внесення фосфорних добрив в дозі P_{30} та P_{60} і $N_{30}P_{30}K_{30}$. Добрива вносили восени під оранку. Схема дослідження передбачала обробку насіння сої перед висівом в ґрунт протруйником