

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЧЕВИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ ТА СИСТЕМИ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

А. Д. Гирка, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства степової зони НААН України

О. І. Лень, кандидат сільськогосподарських наук;

Л. М. Алейнікова

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова

Інституту свинарства і АПВ НААН України

Встановлено, що поєднання інокуляції насіння з внесенням мінеральних добрив та позакоре-невим підживленням рослин активізувало процеси росту і розвитку рослин, зумовлювало збільшення кількості бобів і зерен на одній рослині, а також маси 1000 зерен, як результат – врожайність зрос-тала на 0,49–0,90 т/га. Найбільшу врожайність сочевиці отримано у варіанті внесення мінеральних добрив в дозі $N_{10}P_{40}K_{55}$.

Ключові слова: сочевиця, доза удобрення, інокуляція, мікродобриво, структурні показники, урожайність.

Зернобобові культури – єдине і невичерпне джерело збагачення ґрунту азотними спо-луками за рахунок фіксації азоту бульбочковими бактеріями, тому агротехнічне значення їх особливо важливе. Уведення зернобобових до сівозміни дає можливість знизити собівар-тість продукції рослинництва шляхом залучення в процес сільськогосподарського виробниц-тва атмосферного азоту, поліпшити фітосанітарний стан посівів і значно підвищити продук-тивність ріллі [1–3].

Високі врожаї зернобобових культур можна одержати лише при оптимальному забез-печенні рослин тепловими і водними ресурсами, а також необхідними для росту та розвитку елементами живлення. Якщо впродовж вегетаційного періоду навіть тимчасово порушити оптимальний хід життєвих процесів у рослин, то інтенсивність зниження рівня врожайності буде суттєво залежати від взаємодії рослини і середовища. Одержання високих урожаїв за-безпечується системою заходів, орієнтованих на створення належних умов для повноцінно-го росту та розвитку рослин. Відомо, що найпродуктивнішою зернобобовою культурою (за кількістю бобів) є сочевиця. Навіть у вкрай посушливі роки на одній рослині сочевиці може сформуватися до 20–24 бобів, в той час як у гороху, чини і нуту – по 3–5 бобів [4, 5].

Оптимальна морфологічна структура кожної рослини сочевиці та її посіву в цілому – основна умова максимального використання факторів зовнішнього середовища – світла, тепла і води. Метеорологічні та ґрунтові умови суттєво впливають не тільки на кількість рослин на одиниці площі, а й на створення особливої морфологічної структури окремо взятої рослини і всього посіву. Оптимізація динаміки утворення та просторового розподілу асимі-люючих і репродуктивних органів – ефективний засіб цілеспрямованого поліпшення струк-тури посіву та підвищення врожайності сочевиці. Кількість бобів на рослині та озерненість бобу – це найважливіші елементи структури врожайності зернобобових культур. Потенційна здатність сучасних сортів формувати боби дуже висока, але її реалізація істотно залежить від внутрішніх і особливо від зовнішніх факторів [6–8].

В сучасних ринкових умовах при обмежених економічних можливостях значно змен-шився обсяг використання мінеральних добрив, що зумовлює необхідність пошуку альтер-нативних джерел живлення рослин. В зв'язку з цим актуальним є питання з виявлення най-більш ефективних шляхів інокуляції насіння та внесення мінеральних добрив під сочевицю. З метою вирішення цього важливого наукового завдання передбачалося визначити особли-вості формування продуктивності сочевиці залежно від

технології вирощування в умовах лівобережного Лісостепу України.

Дослідження проводили за методикою Б. А. Доспехова [9] на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М. І. Вавилова впродовж 2012–2013 рр. Ґрунт дослідних ділянок – чор-нозем типовий малогумусний. В орному шарі міститься 122,8–138,4 мг/кг ґрунту азоту, що легко гідролізується (за Корнфільдом); 79,6–88,1 мг/кг ґрунту рухомого фосфору (за Чири-ковим); 139,8–148,1 мг/кг ґрунту обмінного калію (за Чириковим).

Схема досліду включала варіанти з внесенням мінеральних добрив у дозах $N_{15}P_{45}K_{45}$, $N_{10}P_{40}K_{55}$, $N_5P_{20}K_{27}$ та фон без удобрення. Були передбачені варіанти інокуляції насіння ризо-гуміном, підживлення рослин мікродобривом альфа гроу (2,0 л/га) у фазі гілкування, а також їх суміщення. Облікова площа ділянки 32 м². Повторність досліду чотириразова. Розміщення варіантів систематичне. Попередник – пшениця озима. Сорт сочевиці – Луганчанка. Техно-логія вирощування сочевиці, за винятком агроприйомів, що вивчалися, була загальноприйнятою для зони лівобережного Лісостепу України.

Клімат Полтавської області – помірно континентальний з нестійким зволоженням, хо-лодною зимою і жарким, а часто й сухим літом. Середньорічна температура повітря стано-вить 7,6 °С, кількість опадів – 569 мм. За вегетаційний період (квітень – липень) середня тем-пература повітря – 16,4 °С, сума опадів – 204 мм. Метеорологічні умови 2012–2013 рр. харак-теризувалися контрастністю, що дало змогу всебічно оцінити їхній вплив на реалізацію потенціалу зернової продуктивності рослин. Сума опадів за вегетаційний період 2012 р. ста-новила 83,3 мм, а середня температура повітря – 20,3 °С, у 2013 р. – відповідно 127,5 мм і 19,0 °С. Гідротермічний коефіцієнт дорівнював відповідно 0,58; 0,73 за норми 1,05.

Ріст рослин – важливий процес для дослідження, і перш за все, особливостей нагро-мадження ними вегетативної маси, формування кореневої системи, генеративних органів, а відтак – і величини врожаю. Одержані дані показали, що внесення мінеральних добрив при-зводило до збільшення висоти рослин сочевиці на 3,3–3,4 %, за рахунок інокуляції насіння та підживлення рослин її показники зростали на 5,1 та 4,8 % відповідно, а при суміщенні цих заходів було зростання висоти на 10,8–12,2 % (табл. 1).

Застосування засобів інтенсифікації в технології вирощування позитивно впливало на кількість бобів і зерен на рослині. Так, внесення мінеральних добрив сприяло зростанню кількості бобів на одній рослині сочевиці – від 17,1 до 20,5 %, при цьому кількість зерен в них збільшувалася від 14,5 до 19,2 % залежно від варіанту удобрення (в контролі їх було відповідно 17,1 та 19,3 шт.). Кращі результати за цими показниками виявилися на фоні, де мінеральні добрива вносили у дозі $N_{10}P_{40}K_{55}$.

1. Формування біометричних показників та елементів структури врожайності сочевиці залежно від варіантів технології (середнє за 2012–2013 рр.)

Удобрєння	Висота рослини, см	Кількість з однієї рослини, шт.		Маса 1000 зерен, г
		бобів	зерен	
Без інокуляції насіння				
Без добрив	35,3	17,1	19,3	61,3
N ₁₅ P ₄₅ K ₄₅	36,5	20,6	22,4	65,5
N ₁₀ P ₄₀ K ₅₅	36,6	20,5	23,0	65,3
N ₅ P ₂₀ K ₂₇	36,5	20,3	22,1	65,5
Інокуляція насіння ризогуміном				
Без добрив	37,1	18,3	20,3	62,7
N ₁₅ P ₄₅ K ₄₅	39,0	21,4	24,0	66,5
N ₁₀ P ₄₀ K ₅₅	39,0	21,4	24,5	66,4
N ₅ P ₂₀ K ₂₇	38,6	21,1	23,7	66,2
Підживлення рослин мікродобривом альфа гроу				
Без добрив	37,0	18,7	20,6	62,8
N ₁₅ P ₄₅ K ₄₅	39,2	21,6	25,3	66,3
N ₁₀ P ₄₀ K ₅₅	39,4	21,7	25,1	66,6
N ₅ P ₂₀ K ₂₇	37,8	21,5	24,6	65,9

Інокуляція насіння ризогуміном і підживлення рослин мікродобривом альфа гроу				
Без добрив	37,5	19,2	21,3	63,5
N ₁₅ P ₄₅ K ₄₅	39,4	22,3	24,6	66,8
N ₁₀ P ₄₀ K ₅₅	39,6	22,3	24,8	67,0
N ₅ P ₂₀ K ₂₇	39,1	22,1	24,5	66,7

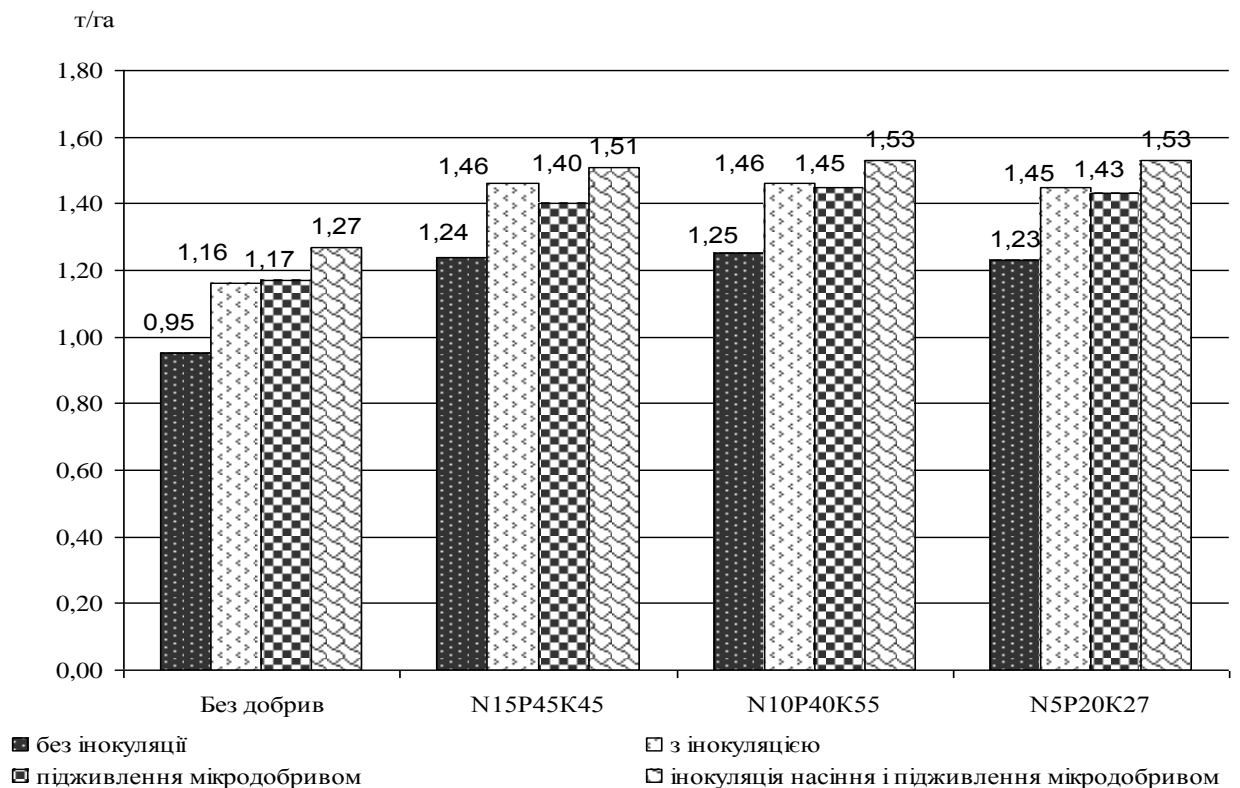


Рис. Урожайність сочевиці залежно від інокуляції насіння та системи мінерального живлення рослин (середнє за 2012–2013 рр.).

Підживлення рослин мікродобривом альфа гроу супроводжувалося збільшенням кількості бобів на 9,3 % і зерен на 10,0 %, а в результаті інокуляції насіння ризогуміном – на 3,8 та 14,7 % відповідно. Інокуляція насіння і підживлення рослин мікродобривом призводили до збільшення кількості бобів на одній рослині до 12,3 %, а кількості зерен – на 10,4 %. Найбільших значень дані показники досягали у варіанті з внесенням мінеральних добрив у дозах N₁₅P₄₅K₄₅ та N₁₀P₄₀K₅₅.

Маса 1000 зерен – сортова ознака, однак і цей елемент продуктивності зазнає впливу умов вирощування [4]. Результати досліджень свідчать, що на фоні застосування мінеральних добрив було підвищення маси 1000 зерен сочевиці на 6,8 %. При цьому значної різниці між варіантами внесення мінеральних добрив не відмічено. Збільшення маси 1000 зерен було у варіантах з інокуляцією насіння (на 2,3 %) та підживленням рослин мікродобривом (на 2,5 %), а за сумісного їх використання цей показник зростав на 3,6 %.

Відповідно зі збільшенням індивідуальної продуктивності рослин зростала й урожайність зерна. Найвищі (1,53 т/га) її показники були за поєднання інокуляції насіння, внесення мінеральних добрив (N₁₀P₄₅K₄₅ і N₅P₂₀K₂₇) та позакореневого підживлення рослин мікродобривом (див. рис.).

Одержані дані щодо зміни врожайності сочевиці від внесення мінеральних добрив свідчать про підвищення урожайності цієї культури на 29,5–31,6 % при показниках в контролі 0,95 т/га. Внесення мінеральних добрив виявилось ефективним у всіх варіантах дослідів порівняно з контролем.

Слід зазначити, хоча сочевиця і вважається культурою, яка слабо реагує на

застосування макро- і мікродобрив, але наші дослідження свідчать про протилежне.

Приріст урожайності зерна сочевиці від інокуляції насіння досягав 22,1 %, підживлення рослин мікродобривом – 23,1 %, поєднання інокуляції насіння та позакореневого підживлення рослин – 33,7 %. Поєднання удобрення та інокуляції підвищувало дані показники на 53,7 %, удобрення і підживлення рослин мікродобривом – на 47,4–52,6 %, а удобрення, інокуляції насіння та позакореневого підживлення рослин – на 58,9–61,0 %.

Висновок. Підсумовуючи наведені результати експериментальних досліджень, слід відмітити наступне. Встановлено позитивний вплив мінеральних добрив, інокуляції насіння ризогуміном і підживлення рослин мікродобривом альфа гроу на ріст, розвиток та зернову продуктивність сочевиці. Засоби інтенсифікації технологій мали позитивний вплив на такі елементи структури урожаю, як кількість бобів і зерен на 1 рослині, маса 1000 зерен.

Внесення добрив, передпосівна інокуляція насіння, позакореневе підживлення рослин – дієвий фактор зростання урожайності при суміщенні цих операцій. Так, приріст урожайності зерна від удобрення та інокуляції насіння досягав 53,7 %, від удобрення та підживлення рослин мікродобривом – 47,4–52,6 %, удобрення, інокуляції насіння та позакореневого підживлення рослин – 58,9–61,0 %.

Найвищу урожайність зерна в середньому за два роки одержали за внесення мінеральних добрив у дозах $N_{10}P_{45}K_{45}$ та $N_5P_{20}K_{27}$ – по 1,53 т/га.

Бібліографічний список

1. Єремко Л. Біб для зернових сівозмін / Л. Єремко, О. Лень // The Ukrainian Farmer. – № 7. – 2013. – С. 72–74.
2. Калашникова С. В. Изучение качества чечевицы / С. В. Калашникова // Растениеводство и селекция. – 2008. – № 2. – С. 37–38.
3. Каленська С. М. Продуктивність сочевиці залежно від мінерального живлення та передпосівної обробки насіння в умовах правобережного Лісостепу України / С. М. Каленська, Н. В. Шихман // Наук. доповіді НУБіП – 2011 – 4(26) http://www.nbu.gov.lis/e_journals/Nd/2011_4/11ksm.pdf.
4. Камінський В. Ф. Інтенсифікація виробництва зернобобових культур в умовах північного Лісостепу / В. Ф. Камінський, А. В. Голодна, Д. С. Шляхтуров // Землеробство. – 2008. – Вип. 80. – С. 109–115.
5. Каргин И. Ф. Продуктивность чечевицы в зависимости от технологии возделывания / И. Ф. Каргин, С. Л. Букин, Н. А. Перов // Защита и карантин растений – 2007. – № 2. – С. 33.
6. Кулинич О. О. Сочевия: розумна альтернатива / О. О. Кулинич // Пропозиція. – 2004. – № 8–9. – С. 58–59.
7. Досягнення та перспективи селекції зернобобових культур / [А. М. Шевченко, І. А. Шевченко, В. Ю. Скитський, Т. Є. Степанова] // Вісн. ЦНЗ АПВ Харківської обл. – Х., 2008. – № 1. – С. 145–151.
8. Шевченко А. М. Сочевия – цінна продовольча культура / А. М. Шевченко, І. А. Шевченко. – Луганськ: ТОВ Знання, 2003. – 27 с.
9. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропроиздат, 1985. – 351 с.