

# АЗОТФІКСУЮЧА ЗДАТНІСТЬ СОРТІВ ЛЮПИНУ БІЛОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Г. В. Панцирева, асистент  
Вінницький національний аграрний університет

Головна особливість органічного землеробства полягає в активізації природних азотфіксуючих систем, які забезпечують накопичення біологічного азоту за рахунок зернобобових культур, в тому числі і люпину [1].

Сьогодення вимагає створення науково обґрунтованої сучасної технології вирощування люпину, сучасних ефективних заходів виробництва зерна та зеленої маси цієї культури, що буде гарантованим кроком уперед у вирішенні проблеми рослинного білка та підвищення родючості ґрунту. Тому розробка технології вирощування даної культури є важливою проблемою, яка потребує глибокого вивчення та наукового обґрунтування.

Сучасні сорти люпину білого мають універсальний напрям використання (кормовий, харчовий), що збалансований за амінокислотним складом. Селекціонери створили сорти придатні до використання у харчовій промисловості – безалкалоїдні і мало алкалоїдні, або їх ще називають «солодкі» сорти (із вмістом алкалоїдів до 0,1 %) різних видів люпину.

Площа під посівами люпину білого в Україні не виправдано мала. Проте, на відміну від інших зернобобових культур, які вирощують для експорту, люпин позитивно впливає на родючість ґрунту, зокрема, накопичує біологічний азот і знижує собівартість вирощування наступних після нього культур сівозміни, що є дуже важливим для галузі землеробства.

Поряд з цінними господарськими властивостями, сьогодні люпин розглядають ще як джерело збалансованого, легкозасвоюваного та екологічно чистого білка та як фактор біологізації землеробства. Він

сприяє проблемі збереження та відтворення природної родючості ґрунту та може використовуватися як дешеве джерело біопалива. Тому, без розширення його посівних площ неможливо інтенсивно використовувати землю для сільськогосподарського виробництва.

Кожний гектар посіву люпину накопичує 40-50 т органічної маси, в якій міститься 250-300 кг азоту, або 16-18 % білкових речовин.

Іноземні та вітчизняні вчені стверджують, що за умови достатнього забезпечення зернобобових культур всіма факторами життя, вони спроможні забезпечити себе азотом на 60...80 % та здатні залишити його в ґрунті у кількості від 40 до 150 кг на гектар для потреб наступної культури в сівозміні. Вартість біологічного азоту в 100-150 разів нижче вартості технічного. При цьому, послідовні рослини одержують азот без забруднення ґрунту, води і повітря.

За даними науковців, в Україні площа деградованих ґрунтів щороку зростає на 80 тис. га. Використання побічної продукції рослинництва, в тому числі і люпину на сидеральне добриво, а також використання симбіотичної фіксації азоту атмосфери посівами цієї культури, дозволяє в значній мірі компенсувати дисбаланс органічної речовини [2].

Головним завданням дослідження було вивчення впливу передпосівної обробки насіння, позакоренових підживлень та погодних умов на продуктивність та азотфіксуючу здатність сортів люпину білого в умовах правобережного Лісостепу України.

Польові дослідження проводили впродовж 2013-2015 років на базі дослідних ділянок Вінницького національного аграрного університету в селі Агрономічне Вінницького району Вінницької області. У досліді вивчали дію та взаємодію 3-х факторів: А – сорт, В – передпосівна обробка насіння, С – позакореневі підживлення.

Статистично суттєве збільшення параметрів урожайності сортів люпину білого Вересневий та Макарівський спостерігали при застосуванні у передпосівну обробку насіння бактеріального препарату та стимулятора росту у поєднанні із двома позакореновими підживленнями. Проте, зазначені фактори значно менше позначаються на рівнях урожайності даної культури порівняно з погодними умовами років вирощування її, перш за все, забезпеченістю їх опадами впродовж критичного періоду вегетації.

Стосовно обраних для досліджень сортів люпину білого доведено, що вищою продуктивністю як у окремі роки, так і в середньому за три роки вирощування, відрізнявся сорт Вересневий.

Так, максимальна величина врожайності зерна люпину білого сорту Вересневий отримана на варіантах досліді з передпосівною

обробкою насіння інокулянтном Ризогумін та стимулятору росту Емістим С у поєднанні із двома позакореневими підживленнями Емістим С. При цьому величина урожайності зерна складала 3,61 т/га, і перевищувала контрольний варіант на 0,65 т/га, а у відсотковому співвідношенні відповідно –18 %.

Окрім формування сталої врожайності бобові культури у симбіозі з бульбочковими бактеріями спроможні засвоювати азот. До того ж, процес симбіотичної азотфіксації є екологічно чистим, він здійснюється за рахунок енергії фотосинтезу, інтенсивність його регулює сама рослина. За таких умов не відбувається нітратного забруднення продукції та довкілля, біологічний азот є значно дешевшим, ніж азот мінеральних добрив. Зазначене пересвідчує у доцільності розширення площ під бобовими культурами у загальній структурі посівів. Згідно з дослідженнями у даний період фактично вона навіть не досягає 10 %, тоді як науково-обґрунтована частка бобових у сівозмінах складає 20–30 %. За досягнення оптимальних площ бобових культур можливим було б вирішити проблему харчового і кормового білка та забезпечити відтворення родючості ґрунтів. Разом з тим, як зазначає автор, це можливо за умови забезпечення високоефективного симбіозу бобових рослин з бульбочковими бактеріями, без яких вони не здатні виконати своєї азотфіксуючої функції [3].

Окрім урожайності насіння, з такою ж закономірністю змінювалися і маса та кількість бульбочок на коренях у досліджуваних сортів люпину білого. Встановлено, що цей показник залежав як від біологічних особливостей сорту та погодних умов у роки вирощування, так і від досліджуваних елементів технології вирощування. Найбільш розвинутою коренева система сортів люпину білого сформувалася у сприятливому за зволоженням 2014 році, а найменшими показниками вона вирізнялася у посушливому 2015 році.

Встановлено, що найвищі показники кількості бульбочкоутворень у сортів люпину білого у фазі повної стиглості становили: у сорту Вересневий – 41,2 шт./ рослину, у сорту Макарівський – 38,6 шт. / рослину формувалися при використанні у передпосівну обробку інокулянта Ризогумін у поєднанні із стимулятором росту Емістим С із позакореневими підживленнями Емістим С.

Слід відзначити, що динаміка наростання маси бульбочок в періоди росту та розвитку люпину білого від передпосівної обробки насіння та позакореневих підживлень мала аналогічний характер, як і при формуванні кількості бульбочок. Так, на рослинах сорту

Вересневий найвища маса бульбочок у фазі повної стиглості на варіантах із передпосівною обробкою насіння інокулянтном Ризогумін та стимулятором росту Емістим С у поєднанні із позакореневими підживленнями Емістим С становила 0,99 г/рослину, а у сорту Макарівський 0,89 г/рослину.

Таким чином, нашими дослідженнями встановлено, що на сірих лісових ґрунтах правобережного Лісостепу України оптимальні умови для формування максимальної кількості та маси бульбочок білого люпину створюються при застосуванні інокулянту Ризогумін із стимулятором росту Емістим С та проведенні двох позакорневих підживлень Емістим С у фазі початок наливання насіння. Відмічено інгібуючий вплив передпосівної обробки насіння стимулятором росту на формування симбіотичного апарату люпину білого, що в кінцевому підсумку сприяло зменшенню кількості та маси бульбочок.

### **Література**

1. Панцирева Г. В. Вплив технологічних прийомів вирощування на симбіотичну продуктивність люпину білого / Г. В. Панцирева // Корми і кормовиробництво. – 2015. – Вип. 81. – С. 141–145.
2. Лавриненко Ю. О. Селекційно-агротехнічні аспекти збільшення виробництва сої в умовах зрошення / Ю. О. Лавриненко, В. В. Клубук, Т. Ю. Марченко, М. А. Мельник // Зрошуване землеробство. – 2012. – Вип. 58. – С. 107–111.
3. Толкачов М. З. Рациональне використання симбіотичного азоту в сучасних агротехнологіях вирощування бобових культур / М. З. Толкачов // Агрохімія і ґрунтознавство. – Х., 2002. – Спец. вип. до VI з'їзду УТГА : у 3-х кн. – Кн. 3. – С. 291–293.