

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора УНУ

Владилена СОКИРСЬКА

28.08. 2025р



Про виконання науково-дослідної роботи у 2025 р. з дослідження продуктивності посівів зернобобових в умовах Уманського НУ.

Проректор з наукової та інноваційної діяльності, доктор с.-г. наук, професор.

Віктор КАРПЕНКО

Керівник НДЧ, кандидат с.-г. наук, доцент

Віталій КРАВЧЕНКО

Результати розглянуто кафедрою рослинництва факультету агрономії Уманського НУ

Протокол від «28» серпня 2025р.



СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

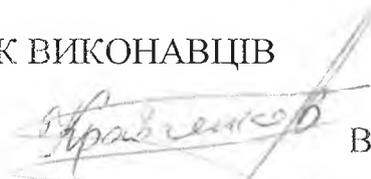
Керівник:

кандидат с.-г. наук, доцент

Виконавець:

фахівець 1-ї категорії НДЧ,

аспірант кафедри рослинництва



Віталій КРАВЧЕНКО



Дмитро АКІНЧИЦ

ЗМІСТ

1. Обґрунтування методів посіву зернобобових	3
2. Методика дослідження вирощування зернобобових культур.....	4
3. Результати досліджень посіву зернобобових культур	5
4. Список використаних джерел	8

1. Обґрунтування методів посіву зернобобових

Нині у світі зернобобовими засівають близько 200 млн га, а їх валовий збір перевищує 390 млн т. До цієї групи відносять і сою, яка за біологічними особливостями є типовою зернобобовою культурою. Саме вона і поширюється найбільш інтенсивно. За період 1961–2014 рр. площа її посіву збільшилась майже в 5 разів, а виробництво насіння – в 11,8 рази. Важливо констатувати, що за цей період урожайність зросла з 1,13 до 2,69 т/га. Друге місце у світі за посівами займає квасоля, яку вирощують на площі близько 30 млн га. Наступні позиції у міру зменшення займають такі культури як нут (13,5 млн га), вігна (11,3 млн га), горох (6,6 млн га). Усі вони показують позитивні тренди як за площею посіву, так і врожайністю [1]. Зернобобові культури і соя мають важливе значення в зерновому та кормовому балансі агроформувань України. З усіх сільськогосподарських культур зернобобові містять найбільше білка. Зерно та зелена маса їх за вмістом протеїну переважає зернові культури більше ніж удвічі, а за амінокислотним складом їх білки значно краще засвоюються, дають найдешевший білок, включають у біологічний колообіг азот повітря, що недоступний для інших культур. Нині рослинний білок високо цінується в харчовій та комбікормовій промисловості. Інтенсифікація виробництва зерна, в т. ч. кормового та сої, повинна стати одним із стратегічних напрямків прискореного розвитку всього агропромислового виробництва України до 2030 р. Для цього необхідно зосередити увагу на оптимізації структури посівних площ провідних сільськогосподарських культур, розробці та впровадженню наукоємних, інноваційних технологій їх вирощування, які базуватимуться на основі ефективного використання факторів життя (світло, тепло, волога, поживні речовини), що сприятиме максимальному синтезу органічної речовини та білку [2].

2. Методика дослідження вирощування зернобобових культур

Методика досліджень. Наукові дослідження виконано проведенням польових і лабораторних дослідів. Для визначення симбіотичної продуктивності зернобобових культур використовували показник активного симбіотичного потенціалу за методикою Г. С. Посипанова. Дослідження проводили в Уманському національному університеті садівництва. Ґрунт дослідного поля чорнозем важкосуглинковий середньоопідзолений. Дослідна ділянка має такі агрохімічні показники (в шарі ґрунту 0–30 см): вміст гумусу – 2,8 %; рН – 6,1; азоту легкогідрольованих сполук – 124 мг/кг ґрунту; рухомих сполук фосфору – 86 мг/кг та калію – 150 мг/кг ґрунту. Дослідження проводили відповідно до загальноприйнятих сучасних методик у рослинництві.

3. Результати досліджень посіву зернобобових культур

Результати досліджень. Зернобобові культури займають значну частку в зерновому клині України. Однак структура посівних площ зернобобових культур країни постійно змінюється. Так, якщо у 1990 р. в Україні в структурі посівних площ домінував горох з часткою 84,8 % або 1286,0 тис. га, то в 2017 р. основною зернобобовою культурою стала соя з площею посіву 1831,1 тис. га. Соя з площею посіву 410,6 тис. га і часткою 17,6 % у 2017 р. займав друге місце. Динаміка посівних площ основних зернобобових культур в Україні.

Проведені дослідження та розрахунки показали, що основні зернобобові культури накопичували різну кількість біологічно-фіксованого азоту. Відомо, що у гороху та кvasолі надходження біологічного азоту по роках вкрай непостійне і важко прогнозоване. Азотфіксувальний потенціал симбіозу кvasолі з присутніми у ґрунті ризобіями часто обмежений невисокою азотфіксувальною активністю бактерій. Відмічається також зменшення фіксації атмосферного азоту посівами сої під час дефіциту вологи. У проведених дослідженнях на посівах гороху фіксувалося 40–90 кг/га біологічного азоту, тоді як винос азоту з урожаєм становив – 115–225 кг/га, при цьому надходження азоту в ґрунт з рослинними рештками було на рівні – 15–20 кг/га. Ще нижчу здатність до симбіотичної азотфіксації мали посіви кvasолі звичайної, на яких за вегетаційний період накопичувалося 30–70 кг/га біологічного азоту. Найбільша кількість біологічного азоту фіксувалося на посівах сої – 60–150 кг/га, відповідно був і вищим винос азоту з урожаєм, що становив 140–230 кг/га. Отже, серед досліджуваних зернобобових культур максимальні показники біологічно фіксованого азоту виявлені на посівах сої. Одним із найважливіших елементів технології вирощування зернобобових культур, який впливає на підвищення урожайності насіння, є його передпосівна обробка біопрепаратами на основі азотфіксувальних бактерій. Оскільки мікосимбіонти виявляють сортову специфічність, тому ефективність інокулянтів на різних сортах зернобобових культур суттєво

відрізняється. Ефективність симбіотичної азотфіксації в агроценозах основних зернобобових культур України

Культура	Розміри азотфіксації, кг/га	Винос азоту з урожаєм, кг/га	Надходження азоту у ґрунт з рослинними рештками, кг/га
Горох	40–90	115–225	15–20
Соя	60–150	140–230	30–45
Квасоля	30–70	80–120	10–15

Так, у дослідях Уманського НУ достовірну прибавку врожаю зерна від інокуляції насіння одержали в сортів сої Хуторяночка та Омега вінницька і сорту квасолі Буковинка. Так, приріст урожаю зерна сої становив 0,34–0,44 т/га або 12–15 %, що підтверджується результатами дисперсійного аналізу (НІР_{0,050,16} т/га). Приріст урожаю зерна гороху від використання Ризобофіту на основі штаму бульбочкових бактерій *Rhizobium Leguminosarum* 245, а становив лише 0,13–0,17 т/га або 3–4 % (НІР_{0,050,18} т/га). Обробка насіння квасолі сорту Надія біопрепаратом Ризобофіт на основі штаму азотфіксувальних бактерій *Rhizobium phaseoli* ФК6 сприяла прибавці показників урожайності на 0,09 т/га або 5 %, сорту Буковинка – на 0,18 т/га або 10 % (НІР_{0,050,12} т/га). Біопрепарат Сорт Урожайність (середнє за чотири роки), т/га Приріст до контролю т/га % Соя Без інокуляції (контроль) Чекбек 3,87 - 100 Отаман 3,89 - 100 Ризобофіт (штам *Rhizobium Leguminosarum* 245 а) Чекбек 4,04 0,17 104 Отаман 4,02 0,13 103 НІР_{0,05}, т/га 0,18 Соя Без інокуляції (контроль) Хуторяночка 2,74 - 100 Омега вінницька 2,87 - 100 Ризогумін (штам *Bradyrhizobium japonicum* М-8) Хуторяночка 3,08 0,34 112 Омега вінницька 3,31 0,44 115 НІР_{0,05}, т/га 0,16 Квасоля Без інокуляції (контроль) Надія 1,84 - 100 Буковинка 1,80 - 100 Ризобофіт (штам *Rhizobium phaseoli* ФК-6) Надія 1,93 0,09 105 Буковинка 1,98 0,18 110 НІР_{0,05}, т/га 0,12 У дослідженнях, проведених на дослідному полі Уманського НУ встановлено достовірний приріст від інокуляції посівного матеріалу урожаю зерна сорту сої Іванка та сорту квасолі Буковинка. Так, приріст урожаю зерна сої сорту Іванка від використання Ризобофіту на основі штаму бульбочкових бактерій *Bradyrhizobium japonicum* 634 б становив 0,18 т/га або 9 %. Обробка насіння квасолі сорту Надія біопрепаратом Ризобофіт на основі штаму азотфіксувальних бактерій *Rhizobium phaseoli* ФК-6 сприяла прибавці

врожайності на 0,25 т/га або 12 %. Отже, бактеризації посівного матеріалу біопрепаратами на основі активних штамів бульбочкових бактерій сприяє підвищення зернової продуктивності рослин: гороху на 3–4 %, сої на 1–15 %, квасолі 3–12 % залежно від сорту. Вплив біопрепаратів на основі бульбочкових бактерій на врожайність зернобобових культур на дослідному полі Уманського НУ Біопрепарат Сорт Урожай зерна (середнє за три роки), т/га Приріст урожаю т/га %

Сорт	Біопрепарат	Урожай т/га	Приріст т/га	%
Іванка	Без інокуляції (контроль)	1,93	-	100
Георгіна	Ризобофіт (<i>Bradyrhizobium japonicum</i> 634 б)	2,27	0,34	118
Георгіна	109	2,30	0,37	119
Георгіна	101 НІР	0,05	0,12	112
Квасоля	Без інокуляції (контроль)	1,87	-	100
Буковинка	2,14	-	100	
Буковинка	Ризобофіт (штам <i>Rhizobium phaseoli</i> ФК-6)	2,39	0,25	112
Буковинка	103	2,39	0,25	112
Буковинка	112 НІР	0,05	0,11	111

Із досліджуваних зернобобових культур на передпосівну бактеризацію насіння найбільше реагували сорти сої, забезпечуючи прибавку урожаю 0,03–0,44 т/га або 1–15 %.

Список використаної літератури

1. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник/ За ред. В.О.Єщенка. — К.: Дія, 2005. — 288 с.
2. Січкарь В. І. Сучасний стан і перспективи вирощування зернобобових культур на нашій планеті :зернобобові культури та соя для сталого розвитку аграрного виробництва України 2016: матеріали міжнар. наук. конф., м. Вінниця, 11–12 серп. 2016 р. Вінниця, 2016. С. 14–15.
3. Січкарь В. І. Інтенсифікація азотфіксувального потенціалу зернобобових культур шляхом комплементарного добору макро- і мікросимбіонтів. Екологія.: Наук. записки Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол. 2014. №3 (60). С. 165–169.
4. Рослиництво України 2017: статистичний збірник / редкол.: О. Прокопенко (відп. ред.) та ін. Київ: Державна служба статистики України, 2018. 222 с.
5. Poltoretskyi S., Prykhodko V., Poltoretska N., et all. Agro-ecological and biological aspects of the components selection for mixed sowings of forage crops. Ukrainian Journal of Ecology, 2019. 9(3). pp. 31–36.