

DOI 10.36074/09.10.2020.v1.29

## ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ БАКТЕРІАЛЬНИМИ ПРЕПАРАТАМИ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН КОРМОВИХ БОБІВ

Дяченко Максим Олексійович

здобувач вищої освіти факультету агротехнологій та природокористування  
Сумський національний аграрний університет

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:

ORCID ID: 0000-0003-1251-4044

Данильченко Олеся Миколаївна

к.с.-г.н., доцент кафедри рослинництва,  
Сумський національний аграрний університет

УКРАЇНА

Кормові боби (*Faba vulgaris L.*) – перспективна однорічна зернобобова культура, зерно, якої містить 25 – 35 % білка, до 54 % вуглеводів, 1,5 % жиру, близько 3,5 % мінеральних речовин, вітаміни А і В, є високопоживним концентрованим кормом, у 100 кг якого міститься 129 корм. од. і 28,4 кг перетравного протеїну. Воно є цінним компонентом у виробництві комбикормів [2].

Процеси росту та розвитку кормових бобів відображають всю сукупність фізіологічних процесів та взаємодії організму рослин із факторами зовнішнього середовища. Тому при застосуванні тих чи інших агротехнічних заходів відбуваються зміни умов життя рослин, процесів росту і розвитку рослин кормових бобів в агробіоценозах [3].

*Мета дослідження* – визначення впливу бактеріальних препаратів на тривалість вегетаційного періоду та продуктивність кормових бобів.

Дослідження проводили на базі навчально-наукового виробничого центру Сумського НАУ за загальноприйнятими методиками протягом 2016–2018 рр.

Агротехніка в досліді відповідала рекомендованій на час їх проведення для зони північно-східної частини Лісостепу, за виключенням агрозаходів, які передбачалися схемою досліду для вивчення. Польові досліді закладали згідно з існуючими методичними рекомендаціями [1].

Площа облікової ділянки 20 м<sup>2</sup>. Розміщення варіантів систематичне. Повторність досліду триразова. Сорт кормових бобів – Білун.

Варіанти досліду: без інокуляції бактеріальним препаратом і з обробкою насіння:

- Ризогуміном (торф'яна форма на основі симбіотичних азотфіксуючих бактерій *Rhizobium leguminosarum* штам 31, фізіологічно активні речовини біологічного походження (цитокініни, ауксини, амінокислоти, гумінові кислоти), сполуки макроелементів у стартових концентраціях і мікроелементи в хелатованій формі);

- Поліміксобактерином (рідкий концентрат темно-коричневого кольору на основі фосформобілізуючих бактерій *Bacillus polymyxa* KB, механізм дії препарату пов'язаний із властивістю бактерій продукувати фермент фосфатазу та органічні кислоти, що забезпечує розчинення важкорозчинних мінеральних і органічних фосфатів ґрунту, внаслідок чого рослини в процесі свого розвитку одержують додаткове живлення фосфором із ґрунтових резервів, а також продукувати стимулятори росту рослин та вітаміни групи В).

Інокуляцію насіння гороху проводили у відповідності з методикою Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН (м. Чернігів).

На контролі інокуляцію насіння не проводили.

Фон мінерального живлення -  $N_{60}P_{60}K_{60}$ .

Аналіз результатів досліджень показав, що в умовах північно-східного Лісостепу України тривалість вегетаційного та міжфазного періоду кормових бобів в значній мірі залежить від передпосівної інокуляції насіння бактеріальними препаратами.

Так, у середньому, за роки досліджень (2016-2018 рр.) було встановлено, що інокуляція насіння бактеріальними препаратами на основі азотфіксуючих і фосформобілізуючих бактерій сприяла подовженню тривалості періоду вегетації культури (талб. 1).

Таблиця 1

**Тривалість основних фаз росту і розвитку та вегетаційного періоду кормових бобів залежно від передпосівної інокуляції насіння бактеріальними препаратами (2016–2018 рр.)**

Бактеріальні препарати	Міжфазний період, діб				
	повні сходи - бутонізація	бутонізація – цвітіння	цвітіння – повна стиглість	вегетаційний період	+/- до контролю
Без інокуляції бактеріальними препаратами (контроль)	38	10	50	100	–
<i>Ризогумін</i> (препарат на основі азотфіксуючих бактерій)	36	12	58	105	+5
<i>Поліміксобактерин</i> (препарат на основі фосформобілізуючих бактерій)	37	11	56	103	+3

[авторська розробка]

Як показали проведені дослідження, у варіанті без інокуляції насіння тривалість періоду повні сходи-бутонізація, бутонізація-цвітіння, цвітіння-повна стиглість становила відповідно 38, 10, і 50 днів. Зокрема, відповідно до передпосівної інокуляції насіння бактеріальними препаратами тривалість періодів: повні сходи-бутонізація, бутонізація-цвітіння, цвітіння-повна стиглість коливалась в межах 36-37, 11-12 та 56-58 днів, до перевищувало відповідні показники контролю на 1-2 та 6-8 днів.

Найтривалішими вказані між фазні періоди були на варіанті з інокуляцією насіння бактеріальним препаратом Ризогумін, на основі азотфіксуючих бактерій *Rhizobium leguminosarum* штам 31. Що стосується тривалості періоду вегетації кормових рослин в досліді, то в середньому період вегетації посіву на контролі становив 100 днів. Передпосівна інокуляція насіння бактеріальними препаратами подовжувала період вегетації кормових бобів до 103 (інокуляція Поліміксобактерином) - 105 (інокуляція Ризогуміном) або на 3-5 днів більше.

Таким чином, найтриваліший період вегетації посівів кормових бобів – 105 днів, було встановлено на варіанті з інокуляцією насіння бактеріальним препаратом Ризогумін.

Основним критерієм, що відображає ефективність застосування складових технологій вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі і кормових бобів є рівень урожайності.

В середньому за роки досліджень на контрольному варіанті (без інокуляції насіння бактеріальними препаратами) урожайність насіння кормових бобів становила 2,77 т/га (табл.2).

Таблиця 2

**Урожайність насіння кормових бобів залежно від передпосівної інокуляції насіння бактеріальними препаратами, т/га**

Бактеріальні препарати	Рік досліджень			середнє	± до контролю
	2016	2017	2018		
Без інокуляції бактеріальними препаратами (контроль)	2,82	2,52	2,97	2,77	
<i>Ризогумін</i> (препарат на основі азотфіксуючих бактерій)	3,22	2,93	3,26	3,14	+ 0,37
<i>Поліміксобактерин</i> (препарат на основі фосформобілізуючих бактерій)	3,15	2,82	3,18	3,05	+ 0,28
НІР <sub>0,05</sub>	2016 р. А – 0,31 2017 р. А – 0,26 2018 р. А – 0,35				

[авторська розробка]

Процес інокуляції насіння кормових бобів фосформобілізуючим бактеріальним препаратом Поліміксобактерин сприяло формуванню урожайності на рівні 3,05 т/га або 0,28 т/га більше порівняно до контролю.

Тоді як максимальний приріст урожайності був відмічений на варіанті з передпосівною інокуляцією насіння азотфіксуючим бактеріальним препаратом Ризогумін, перевищення контролю становило 0,37 т/га або 13,5 %.

Таким чином, результатами досліджень встановлено, що в умовах північно-східного Лісостепу України на фоні внесення мінеральних добрив в дозі N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> найбільша урожайність кормових бобів в середньому за роки досліджень 3,14 т/га сформувалась на варіанті досліджень з інокуляцією насіння бактеріальним препаратом Ризогумін на основі азотфіксуючих бактерій *Rhizobium leguminosarum* штам 31.

### Список використаних джерел

- [1] Доспехов, Б. А. (1985). *Методика полевого опыта*. Москва: Агропромиздат.
- [2] Глим'язний, В. & Гентош, Д. (2011). Стійкість сортів кормових бобів. *Пропозиція* (3), 84.
- [3] Нідзельський, В. А. & Мокрієнко, В. А. (2012). Кормові боби – цінна зернобобова культура. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України* (176), 69-74.
- [4] Панчишин, В. З., Майсієнко, В. В. & Яценко, Т. О. (2019). Формування урожайності зерна бобів кормових в умовах Полісся. *Наукові горизонти* (2), 34-39.
- [5] Гриник, І. В., Патица, В. П. & Шкатулка, Ю. М. (2011). Мікробіологічні основи підвищення врожайності та якості зернових культур. *Вісник Полтавської державної аграрної академії* (4), 7-11.