

## ВПЛИВ БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ НА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ВІВСА

**В.І. Троценко**, к.б.н., доцент

**В.О. Ільченко**

Сумський національний аграрний університет

*Наведено результати досліджень із визначення впливу бактеріальних препаратів на польову схожість насіння вівса. Встановлено, що статистично суттєве збільшення польової схожості культури зафіксовано при застосуванні препаратів мікрогумін, діазофіт та їх композиції.*

*Ключові слова:* овес, сорт, сходи, бактеріальні препарати, мікрогумін, діазофіт..

**Постановка проблеми.** Дослідження останніх років виявили значні сортові відмінності у ефективності використання біопрепаратів. У окремі роки різниця у показниках польової схожості та продуктивності рослин може досягати 15-20% [1]. Постає питання проведення глибоких досліджень щодо застосування бактеріальних препаратів для передпосівної обробки насіння вівса. Не достатньо вивченими залишаються процеси впливу бактеріальних препаратів на процеси проростання насіння та ювенільні фази розвитку рослин.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасний стан агроценозів значною мірою залежить від різноманітних агротехнічних заходів, застосування яких впливає на ґрунтово-біотичну систему. Одним із завдань біологізації аграрного виробництва є розширення сфери використання бактеріальних препаратів, передусім у рослинництві. Існує низка наукових досліджень спрямованих на вивчення проблем симбіотичної та асоціативної азотфіксації, фосфат- і каліємобілізації [2, 3, 4]. Передпосівна інокуляція насіння біопрепаратами, на основі відселектованих азотфіксуючих і фосфатмобілізуючих мікроорганізмів, сприяє підвищенню продуктивності сільськогосподарських культур на 10–20% [5, 6].

Так, особливо актуальним, постає питання щодо розробки та впровадження в виробництво заходів із використанням мікробних препаратів, застосування яких забезпечує зростання продуктивності культур і якості отриманої сировини за рахунок симбіотичної дії бактерій та підтримання біотичної системи ґрунту.

**Мета досліджень.** Метою досліджень було вивчення впливу бактеріальних препаратів на польову схожість насіння вівса. Згідно з метою були виконані такі завдання:

1. Досліджений вплив бактеріальних препаратів на схожість насіння вівса півчасного та голозерного.

2. Визначена структура показників польової схожості культури.

**Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень.** Досліди проводилися із горщиковою культурою. Насіння вівса пророщували у вегетаційних сосудах при температурі 8-10 °С. Глибина загортання насіння

4-5 см. У якості субстрату був використаний ґрунт орного шару дослідного поля ННВК Сумського НАУ [7, 8].

Схема досліду:

Фактор А: сорти вівса – Закат, Бусол, Скарб України, Самюель і Саломон.

Фактор В: без обробки (контроль); передпосівна обробка бактеріальним препаратом діазофіт; передпосівна обробка бактеріальним препаратом мікрогумін; передпосівна обробка композицією препаратів діазофіт та мікрогумін. Факторіальна формула досліду  $A \cdot B = 5 \cdot 4 = 20$  варіантів у чотириразовій повторності. Один варіант розташовувався в трьох вегетаційних сосудах розміром 30 Ч 30 см.

Визначали посівну схожість вівса голозерного та півчасного залежно від застосування бактеріальних препаратів [9]. Одержані експериментальні дані обробляли методом дисперсійного аналізу [10].

**Результати досліджень.** Основним завданням біологічного землеробства є мобілізація потенціалу ґрунту та створення умов для максимального засвоєння поживних речовин. Досягнення даної мети можливе як за рахунок розвитку кореневої системи рослини, так і за рахунок створення сприятливої симбіотичної ризобіальної мікрофлори при застосуванні бактеріальних препаратів. Бактерії, інтродуковані в зону кореневої системи рослин, здатні забезпечувати їх біологічним азотом, який не забруднює навколишнє середовище, а також підвищувати рівень використання мінеральних добрив. Це надає можливість зменшити дози внесення мінеральних добрив, надмірне і систематичне застосування яких супроводжується розвитком негативних явищ і процесів деградації ґрунтових екосистем.

Сьогодні ринок мікробних препаратів України представлений як зарубіжними, так і вітчизняними мікробними бактеріальними препаратами. Серед останніх на культурі вівса використовують діазофіт і мікрогумін. Дія мікробного бактеріального препарату діазофіт спрямована на фіксацію азоту атмосфери, постачання рослинам зв'язаного азоту, забезпечення підвищення польової схожості й енергії проростання насіння, формування розвиненої кореневої системи, інтенсифікацію

використання поживних речовин, підвищення стійкості рослин до захворювань, підвищення вмісту незамінних амінокислот у білках. Препарат мікрогумін має багатофункціональний вплив на розвиток і формування рослин. Він забезпечує збільшення польової схожості і енергії

проростання насіння, сприяє формуванню розвинутої кореневої системи і активного рослинно-бактеріального симбіозу, інтенсифікує процес фотосинтезу у рослин.

Дані щодо схожості насіння вівса представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

**Схожість насіння залежно від застосування бактеріальних препаратів**

Варіант досліджу		Польова схожість, %	± до контролю		середнє	
Сорт (А)	Препарат (В)		від сорту (А)	від препарату (В)	сорт (А)	Препарат (В)
Закат (к)	без обробки (к)	87,2	К	К	88,4	88,6
	діазофіт	88,4		1,2		89,7
	мікрогумін	88,7		1,5		90,3
	діазофіт+ мікрогумін	89,2		2		90,8
Бусол	без обробки (к)	88,3	1,1	К	90,4	
	діазофіт	90,4	2	2,1		
	мікрогумін	91,2	2,5	2,9		
	діазофіт+ мікрогумін	91,8	2,6	3,5		
Самюель*	без обробки (к)	89,4	2,2	К	90,6	
	діазофіт	90,4	2	1		
	мікрогумін	91,1	2,4	1,7		
	діазофіт+ мікрогумін	91,4	2,2	2		
Саломон*	без обробки (к)	88,7	1,5	К	89,5	
	діазофіт	89,4	1	0,7		
	мікрогумін	89,7	1	1		
	діазофіт+ мікрогумін	90,1	0,9	1,4		
Скарб України*	без обробки (к)	89,4	2,2	К	90,3	
	діазофіт	89,7	1,3	0,3		
	мікрогумін	90,7	2	1,3		
	діазофіт+ мікрогумін	91,4	2,2	2		
H <sub>IP</sub> 0,05			0,53	0,59	H <sub>IP</sub> 0,05 AB = 1,18	

\* голозерний сорт вівса

У середньому для сортів схожість коливалася в межах від 88,4% у сорту Закат до 90,6% у сорту Самюель. Прибавка показника по сортах порівняно до контролю (сорт Закат) складала 1,0 - 2,6% залежно від марки мікробного препарату. Максимальну прибавку схожості насіння +2,6% було зафіксовано у варіантах із застосуванням композиції препаратів діазофіт і мікрогумін.

У порядку зменшення впливу на схожість насіння (порівняно до контролю) варіанти розташувалися у такій послідовності: композиція діазофіт та мікрогумін (+1,4 - 3,5%), препарат мікрогумін (+0,3 - 2,1%), препарату діазофіт - +1,0 - 2,9% у середньому для всіх сортів.

Коефіцієнт кореляції статистично достовірної залежності схожості насіння вівса від застосування бактеріальними препаратами становив 0,65 і мав нижче середнього кореляційну залежність від сорту з коефіцієнтом 0,47.

Для деталізації елементів впливу бактеріальних препаратів на схожість насіння вівса голозерних та плівчастих сортів було вивчено структуру схожості, а саме визначена частка насіння, яке не утворило нормальні сходи. Відповідно до ДСТУ 2949-94 та ДСТУ 2240-93 [11, 12] у процесі проростання насіння його поділяють на: нормально проросле насіння (паростки якого мають нормальну структуру всіх

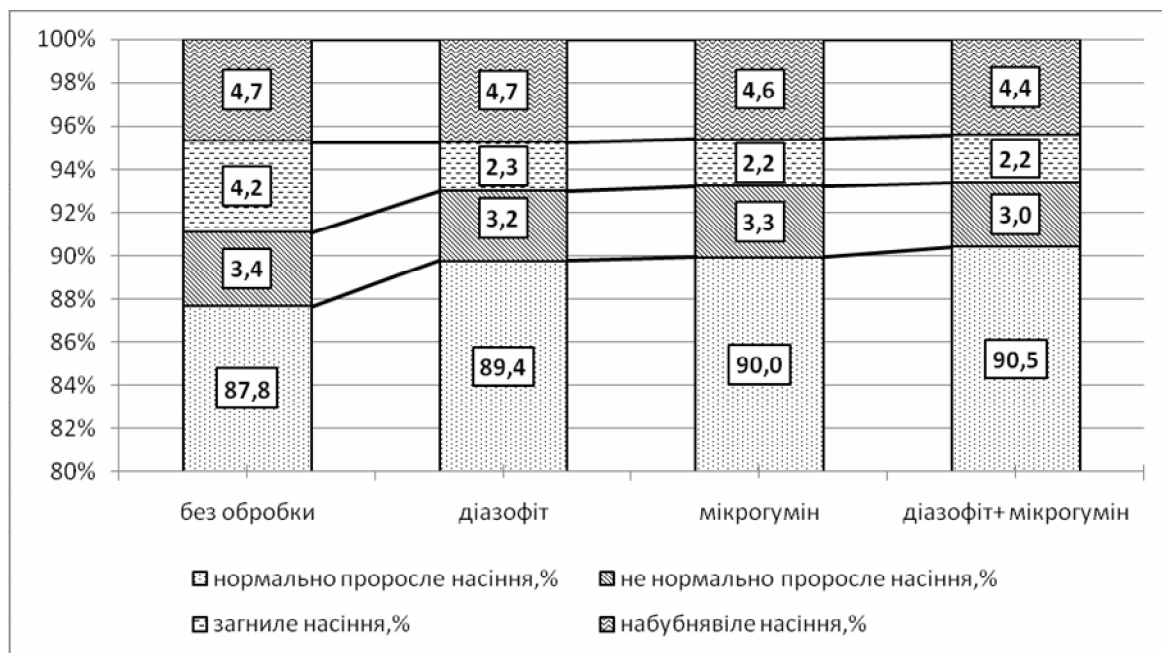
його частин, властиву даному виду рослин, яке відноситься при аналізі до числа схожих); не нормально проросле насіння (корінці і ростки якого мають зміни, пошкодження або не досягли розмірів, передбачених нормативно-технічною документацією на методи визначення схожості насіння); загниле насіння (з розкладеними тканинами); набубнявіле насіння (збільшене в об'ємі насіння за рахунок поглинання води).

Такий же поділ був використаний при визначенні структури схожості насіння вівса (рис. 1).

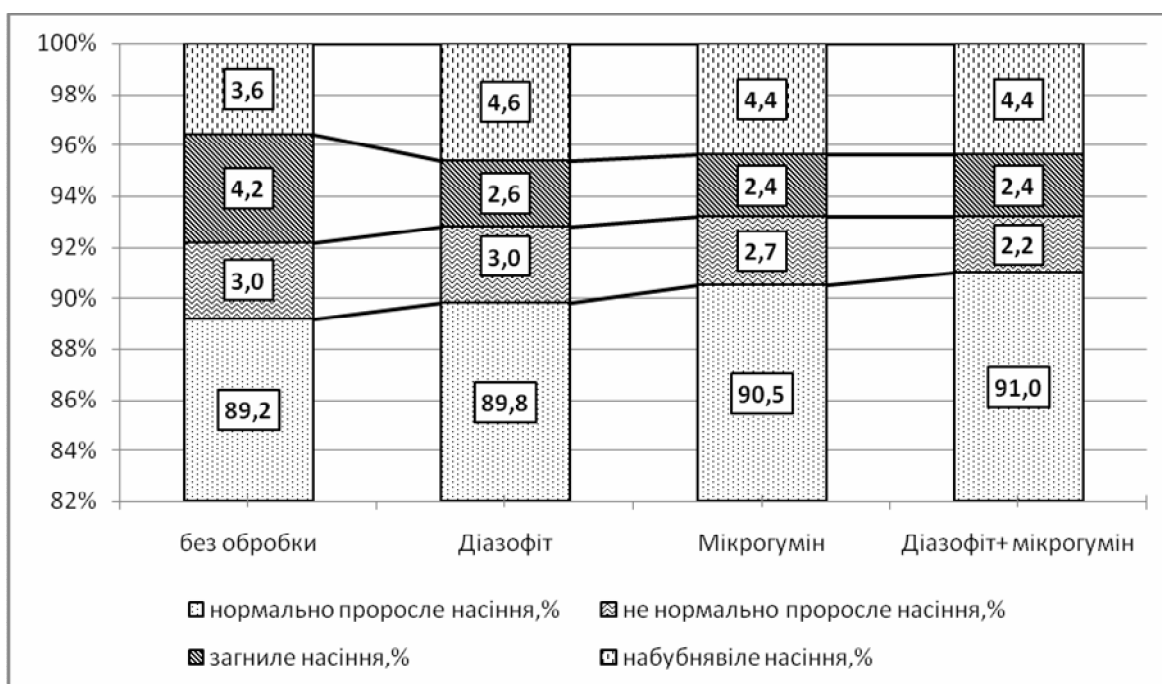
Встановили, що застосування бактеріальних препаратів підвищує відсоток схожого насіння за рахунок зменшення не нормально пророслого насіння та загнилого за рахунок позитивної симбіотичної дії бактерій. Так при застосуванні препаратів мікрогумін, діазофіт та їх композиції кількість загнилого насіння зменшувалось на 1,9-2,0%, а приріст нормально схожого насіння становить 1,6-2,7%.

Традиційно голозерні сорти вівса позиціонуються, як менш стійкі до збудників хвороб у зв'язку з відсутністю плівки на зернівці. Їх насіння є менш захищеним до змін умов середовища і піддається загниванню. На варіантах із вівсом голозерним кількість нормально пророслого насіння збільшувалась на 0,6-0,8% при застосуванні бактеріальних препаратів для передпосівної обробки посівного

матеріалу (рис. 2). Відмічено вплив фактору на кількість ненормально пророслого та загнилого насіння, зменшення значень із 3,0 до 2,2 та з 4,2 до 2,4%, відповідно.



**Рис. 1. Структура схожості насіння вівса плівчастого залежно від варіантів передпосівної обробки**



**Рис. 2. Структура схожості насіння вівса голозерного залежно від варіантів передпосівної обробки**

Таким чином, застосування біопрепарату мікрогумін і діазофіт у технології вирощування вівса є ефективним заходом з активізації мікробіологічних процесів на поверхні насіння. Такий агрозахід не тільки сприяє покращенню якості сходів, а й оптимізує розвиток мікрофлори ґрунту.

**Висновки.** Встановлено, що для покращення якості посівного матеріалу необхідно

застосовувати бактеріальні препарати, які за рахунок корисного біотичного середовища підвищують відсоток пророслого насіння. Потребує подальшого вивчення використання бактеріальних препаратів для передпосівної обробки насіння вівса голозерного та плівчастого. Необхідною передумовою є створення сортової технології вирощування культури із використання даних препаратів для конкретних умов вегетації.

### Список використаної літератури:

1. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика: монографія. / В. В. Волкогон, О. В. Надкернична, Т. М. Ковалевська [та ін.]. – К. : Аграр. наука, 2006. – 312 с.
2. Волкогон В. В. Мікробні препарати в землеробстві / В. В. Волкогон // Посібник українського хлібороба. – 2010. – С. 139 – 140.
3. Митрофанов А. С. Овес / А. С. Митрофанов, В. С. Митрофанова. - [Изд. 2-е, перераб]. — М. : Колос, 1972. - 269 с.
4. Сільськогосподарська мікробіологія – на допомогу аграрному виробництву : зб. наук. пр. / В. П. Патика, Г. М. Панченко, М. М. Зарицький [та ін.]. – Чернігів, 2001. – 59 с.
5. Патыка В. Ф. Основные направления оптимизации симбиотической азотфиксации в современном земледелии Украины / В. Ф. Патыка, Н. З. Толкачев, О. Ю. Бутвина // Физиология и биохимия культурных растений. – 2005. – № 5. – С. 384 – 393.
6. Рекомендації з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. – К., 2007. – 52 с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – [5-е изд., доп. и перераб]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П. В. ; Ред. В. О. Єщенко. - К. : ДІЯ, 2005. – 287 с.
9. Насіння зернових та зернобобових культур. Технологічний процес нанесення мікробних препаратів. Загальні вимоги: СОУ 01.11–37–782:2008. – [Чинний від 2009-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. – 18с. – (Національні стандарти України).
10. Царенко О. М. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр та ін. – Суми : Університетська книга, 2000. – 203 с.
11. Насіння сільськогосподарських культур. Терміни та визначення : ДСТУ 2949-94 - [Чинний від 1996-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1995. - 63 с. – (національні стандарти України).
12. Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови : ДСТУ 2240-93 - [Чинний від 1994-07-01]. - К. : Держстандарт України, 1994. - 74 с. – (національні стандарти України).

*Приведены результаты исследований по определению влияния бактериальных препаратов на полевую всхожесть семян овса. Установлено, что статистически достоверное увеличение полевой всхожести культуры зафиксировано при использовании препаратов микрогумин, диазофит и их композиции.*

*Ключевые слова: овес, сорт, всходы, бактериальные препараты.*

*Results of research carried out with bacterial substances influencing on field germination of oat seeds are presented. It was established statistically correct increasing of crop seeds germination after using of microgymin, diazophyt and their mixture*

*Key words: oat, variety, germination, bacterial substances.*

Дата надходження в редакцію: 17.10.2012 р.

Рецензент Ю.А. Злобін

УДК 631.527.51.021

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ НА ПОСІВАХ СОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В.І. Троценко, к.б.н., доцент

З.І. Глупак

Сумський національний аграрний університет

*Розглянуті деякі аспекти впливу доз мінеральних добрив на продуктивність та якість насіння сої. Встановлено, що максимальну прибавку врожаю дає внесення  $P_{40}K_{40}$  + рядкове внесення  $N_{15}P_{15}K_{15}$  та підживлення у фазу цвітіння  $N_{30}$ . За цих умов отримано найвищий збір білка та олії. Проте, в роки з недостатнім зволоженням підживлення  $N_{30}$  не приводить до збільшення урожайності насіння сої.*

*Ключові слова: соя, мінеральні добрива, якість насіння, урожайність.*

**Постановка проблеми.** Одним із найбільш дискусійних питань у технології вирощування сої є визначення способів та доз внесення мінеральних добрив. На відміну від інших культур соя має більш складний механізм взаємодії рослин із факторами зовнішнього середовища.

Це визначається здатністю рослин до використання симбіотичного азоту та наявності цілої низки специфічних для виду реакцій на погіршення умов вегетації. Як результат, кількість робіт у яких відмічається однозначно позитивну реакцію сої на мінеральні добрива і, як наслідок,