

ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ БАКТЕРІАЛЬНИМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ПОСІВНІ ТА ВРОЖАЙНІ ВЛАСТИВОСТІ

О.І. Кушніренко, Г.О. Жатова
Сумський національний аграрний університет

Наводяться результати впливу бактеріальних препаратів – альбобактерину, поліміксобактерину та мікрогуміну на показники схожості та врожайності насіння соняшнику сортів Сумчанин та Онікс. Проведені дослідження показали позитивний вплив передпосівної обробки мікропрепаратами на посівні якості та параметри врожайності.

Насіння, соняшник, мікробіологічні препарати, альбобактерин, поліміксобактерин, мікрогумін, схожість, енергія проростання, врожайність

Однією з проблем сучасного насінництва є розробка наукових основ та відповідних заходів підвищення схожості насіння.

Підвищення схожості насіння та продуктивності сільськогосподарських культур шляхом застосування хімічних препаратів (добрив, пестицидів тощо) дозволяє одержати сьогоденний прибуток за рахунок деградації ґрунту, зниження його родючості і веде до створення екологічних проблем.

Одним з актуальних елементів сучасних екологічно безпечних технологій є застосування мікробіологічних препаратів, які покращують живлення рослин, захищають від шкідливих організмів. Такі препарати створені на основі азотфіксуєючих, фосфомобілізуєючих бактерій та бактерій антагоністів [6]. Багато дослідників повідомляють про позитивний вплив бактеріальних препаратів на ріст і розвиток сільськогосподарських рослин, що забезпечує оптимальну врожайність [5, 9, 10].

Однією з основних умов одержання високих та стабільних врожаїв є забезпечення дружних та повноцінних сходів оптимальної густоти. Інформативними показниками, що характеризують початковий етап росту насіння, а також його посівні якості, є енергія

проростання, лабораторна схожість, сила росту, дружність та швидкість проростання [1, 4]. Енергія проростання, зокрема, дає досить повне уявлення про потенційну польову схожість і врожайність насіння, характеризує здатність насіння давати вчасні і дружні сходи [7, 11]. Лабораторна схожість визначає посівні якості насіння і є основною характеристикою його загальної життєздатності.

Деякі автори переконані, що для об'єктивної оцінки якості насіння необхідно використовувати комплекс показників: енергія проростання, інтенсивність початкового росту, лабораторна схожість, маса насіння тощо [1].

Початкові етапи онтогенезу є важливим підґрунтям для подальшого розвитку рослин і формування високого врожаю.

Метою наших досліджень було вивчення дії бактеріальних препаратів – альобактерину, поліміксобактерину та мікрогуміну - на посівні та врожайні властивості насіння соняшнику для можливої оптимізації цих параметрів.

Досліди проводили в лабораторних умовах та в умовах дослідного поля Сумського НАУ в 2005-2007 рр.

Об'єктом досліджень було визначення ефективності впливу передпосівної обробки насіння соняшнику бактеріальними препаратами.

Матеріалом слугували сорти-популяції соняшнику Сумчанин та Онікс.

Сумчанин – ранньостиглий, екологічно пластичний сорт олійного використання з вмістом олії 47-49 % і вегетаційним періодом до 100 днів.

Онікс - ультраранній екологічно пластичний сорт кондитерського використання. Вміст білка – до 25 %. Веgetаційний період – до 90 днів.

Обробка насіння соняшнику була проведена такими препаратами:

- альобактерином (в основі – чиста культура бактерій *Achromobacter album* 1122, які належать до фосфомобілізуючих бактерій) в рекомендованих для культури соняшнику дозах;
- поліміксобактерином (в основі – бактерія *Bacillus polymyxa* KB);
- мікрогуміном (біопрепарат містить бактеріальну культуру і стимулятор росту).

Обробку проводили за методикою, розробленою Інститутом сільськогосподарської мікробіології УААН (м. Чернігів). Кількість бактерій на насінні після інокуляції – 10^5 клітин.

Насіння пророщували в чашках Петрі на фільтрувальному папері, на світлі, температура 20°C. Повторність – 4 разова, у пробі – 50 насінин. Контролем було необроблене насіння.

Для визначення швидкості та дружності проростання кожної доби реєстрували кількість насіння, що проросло і розраховували середню тривалість проростання однієї насінини або середню кількість днів, необхідних для її проростання (швидкість проростання) [2].

Середня кількість насінин, що проростала протягом однієї доби, визначалася як дружність проростання [2].

Енергію проростання та лабораторну схожість визначали у відповідності до ДСТУ 4138 (2002), на 4 та 10 добу [12].

В умовах вегетаційного дослід (площа облікової ділянки становила 10 м², повторність чотириразова) визначали польову схожість, проводили облік параметрів урожаю.

Передпосівна обробка насіння соняшнику бактеріальними препаратами суттєво вплинула на особли-вості проростання (табл. 1). У сорту Онікс швидкість проростання була найвищою у варіанті з обробкою мікрогуміном (3,7 доби, тоді як на контролі – 4,1). У сорту Сумчанин цей показник у всіх варіантах дослід був кращим за контроль. Що стосується дружності проростання, то позитивно на цей параметр вплинула обробка мікрогуміном (у обох сортів) та поліміксобактерином (у сорту Сумчанин).

Таблиця 1. Особливості проростання насіння, обробленого бактеріальними препаратами (середнє за 2005-2007 рр.)

Варіанти	Швидкість проростання, (діб)	Дружність проростання, %/добу
Сумчанин		
К	5,2	19,2
Альбобактерин	4,9	19,4
Поліміксобактерин	4,4	24,5
Мікрогумін	4,4	24
Онікс		
К	4,1	22,5
Альбобактерин	4,5	18,2
Поліміксобактерин	4,6	20,6
Мікрогумін	3,7	23,3

Аналіз схожості насіння в лабораторних умовах показав, що бактеріальні препарати позитивно впливають на такі параметри, як енергія проростання та лабораторна схожість (табл. 2).

Енергія проростання – важливий показник, що характеризує потенційні можливості насіння проростати. Насіння, яке проростає

пізніше оптимального строку для визначення енергії проростання, є баластом, а рослини, які виростають з нього, характеризуються значно нижчою продуктивністю [8]. Енергія проростання була вищою у всіх варіантах обробки мікробіологічними препаратами у порівнянні з контролем, і така закономірність простежувалася у відношенні обох сортів.

Таблиця 2. Вплив бактеріальних препаратів на енергію проростання та схожість насіння (середнє за 2005-2007 рр.)

Варіанти	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %	Польова схожість, %
Сумчанин			
К	75	95	75
Альбобактерин	77	96	85
Поліміксобактерин	82	98	87
Мікрогумін	85	96	87
Онiкс			
К	72	95	73
Альбобактерин	88	98	78
Поліміксобактерин	81	96	80
Мікрогумін	81	97	85

Лабораторна та польова схожості також були вищими у варіантах обробки бактеріальними препаратами. Перевищення контролю становило 1-3% в лабораторних умовах і 5 -12% – в польових.

Обробка насіння соняшнику бактеріальними препаратами позитивно вплинула на формування урожаю. При аналізі його основних параметрів (табл. 3) були встановлені значні відмінності між показниками у варіантах з обробкою насіння та контролем. Простежувалося збільшення діаметру кошика у рослин обох сортів у всіх варіантах з обробкою мікропрепаратами; найбільш істотним було перевищення контролю при обробці насіння альбобактерином (на 2,1 см – у сорту Сумчанин, на 1,9 см у сорту Онiкс).

Кількість насіння в кошику у сорту Онiкс збільшилася у всіх варіантах; у сорту Сумчанин цей параметр залишався на рівні контролю.

Маса насіння з одного кошика також збільшилася у всіх варіантах досліджу. У рослин сорту Онiкс перевищення контролю (на 20-26%) за цим параметром було більш очевидним.

Таблиця 3. Параметри продуктивності сортів соняшнику після обробки насіння мікропрепаратами (середнє за 2005-2007 рр.)

Варіанти	Діаметр кошика, см	Кількість насінин в кошику, шт.	Маса насіння 1-го кошика, г
Сумчанин			
К	16,7	958	59
Альбобактерин	18,8	882	64
Поліміксобактерин	17,7	965	60
Мікрогумін	18,2	863	61
Онікс			
К	17,6	756	54
Альбобактерин	19,5	883	68
Поліміксобактерин	17,9	888	65
Мікрогумін	18,5	918	66

Параметр маси 1000 насінин є важливим показником, який характеризує запас поживних речовин у насініні. В соняшник у, на відміну від інших видів рослин, де стабільність цього параметра підтримується фізіологічним гомеостазом, він може варіювати в залежності від метеорологічних, ґрунтово-кліматичних, агротехнічних умов вирощування [3].

У варіантах досліді була зафіксована суттєва зміна цього показника в бік збільшення як у сорту Сумчанин, так і сорту Онікс (табл. 4). Максимальний ефект в досліді зафіксований у варіанті з обробкою альбобактерином: відхилення від контролю становило 17,9% (сорт Сумчанин) і 15,4% (сорт Онікс). Менш вираженим був вплив на масу 1000 насінин у варіанті з обробкою мікрогуміном (на 14,7% вище контролю у сорту Сумчанин, на 0,84% - у сорту Онікс); вплив поліміксобактерину був мінімальним у сорту Сумчанин (перевищення контролю становило 1,8%), і дещо більшим у сорту Онікс (перевищення контролю – на 2,5%).

Обробка бактеріальними препаратами сприяла формуванню високого врожаю: перевищення контролю на всіх варіантах досліді коливалося від 2,0 ц/га (сорт Сумчанин) до 4,6 ц/га (сорт Онікс). Найбільш ефективною виявилася обробка насіння альбобактерином: перевищення контролю складало 8,5% (Сумчанин) та 20,4 % (Онікс). Поліміксобактерин виявив найменш виражену дію: збільшення врожайності варіювало від 1,7% (сорт Сумчанин) до 15% (сорт Онікс).

Таблиця 4. Залежність врожаю соняшнику від обробки бактеріальними препаратами (середнє за 2005-2007 рр.)

Варіанти	Маса 1000 штук, г	Урожай, ц/га
Сумчанин		
Контроль	61,6	23,6
Альбобактерин	72,6	25,6
Поліміксобактерин	62,7	24
Мікрогумін	70,7	24,4
Онiкс		
Контроль	71,4	22,6
Альбобактерин	77,0	27,2
Поліміксобактерин	73,2	26
Мікрогумін	72,0	26,4
НІР _{0,05}	0,4	0,2

Висновки. В результаті проведених досліджень виявлено, що обробка насіння соняшнику сортів олійного (Сумчанин) та кондитерського (Онiкс) призначення бактеріальними препаратами альбобактерином, поліміксобактерином та мікрогуміном позитивно впливає на посівні якості насіння: стимулює початкові процеси проростання, підвищує лабораторну (1-3%) та польову схожість (5-12%).

Обробка бактеріальними препаратами ефективно сприяє формуванню генеративних органів соняшнику – збільшується діаметр кошика, маса насіння з одного кошика, а також забезпечується підвищення врожайності на 2 – 4,6 ц/га.

Всі бактеріальні препарати виявили стимулюючий вплив: менш вираженою була дія поліміксобактерину, найбільший ступінь проявлення ефекту був зафіксований при обробці насіння альбобактерином.

Бібліографічний список:

1. *Белявский В.М.* Посевные и урожайные качества семян ячменя в зависимости от зональных условий их выращивания в Белорусской ССР: Автореф. Дис.канд. с.х.наук: 06.01.05. – Л., 1986. – 15 с.
2. *Грищенко В.В., Калошина З.М.* Семеноведение полевых культур. – М.:Колос, -1984. – 272 с.
3. *Дьяков А.Б., Шарьгина М.Л., Васильева Т.А.* Взаимодействие генотип-среда по признакам продуктивности и качества семян подсолнечника // Научн-техн.бюл. ВНИИМК. – 2001. – Вып.125. – С.34-50

4. *Кавунець В.П., Маласай В.М.* Якість і врожайні властивості насіння. // Насінництво. – №1. – 2006. – с.19-21.
5. *Москалець В.В., Шинкаренко В.К.* Застосування мікробних препаратів і мікроелементних добрив та якість зерна сої // Агроєкологічний журнал. №3. – 2005. С.19-24.
6. *Патика В.П., Тихонович І.А., Філіп'єв І.Д.* Мікроорганізми і альтернативне землеробство – К.: Урожай, 1993. – 178 с.
7. *Строна И.Г.* Общее семеноведение полевых культур. – М.: Колос – 1966. – 464 с.
8. *Строна И.Г.* Способы улучшения урожайных и посевных качеств семян // Селекция и семеноводство зерновых культур. – К.: Урожай. 1978. – С.291-297.
9. *Шерстобоева О.В., Шевченко О.І., Твердохліб О.І., Кузьменко Г.І.* Ефективність застосування мікробіологічних препаратів для підвищення продуктивності озимої пшениці // Агроєко-логічний журнал, 2003. №1. – С.47-51.
10. *Широконос А.М., Цей Я.П., Курдиш І.К., Рой А.О.* Вплив гранульованих бактеріальних препаратів на врожайність картоплі // Агроєкологічний журнал. №3. – 2004. – С.24-28.
11. *Stommonth D., Doling D.* The significance of seed vigour in cereals // Arable Farming. – 1979. - P.42-48.
12. ДСТУ 4138 – 2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. – К.: Держспоживстандарт України, 2003.

Приведены результаты влияния передпосевной обработки бактеріальними препаратами – альбобактерином, полимиксобактерином, микрогумином – на посевные качества и формирование урожая подсолнечника. Исследования показали стимулирующее действие препаратов на параметры всхожести и урожайности. Наибольший эффект проявил препарат альбобактерин.

The results of influence of preplanting bacterial substances treatment - with albobacterin, polimyxobacterin, microgumin - on the sunflower seed characteristics and yield formation are represented. The investigations showed the stimulatory effect of bacterial substances on the germination and yield parameters. The highest effect was revealed with albobacterin treatment.