

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ ТА НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

ПАНФІЛОВА А. В. – доктор сільськогосподарських наук, професор

orcid.org/0000-0003-0006-4090

Миколаївський національний аграрний університет

КУВШИНОВА А. О. – доктор філософії (PhD)

orcid.org/0000-0002-7433-8026

Миколаївський національний аграрний університет

ЗЕЛІНСЬКИЙ Ю. А. – в.о. директора

orcid.org/0009-0004-1033-7878

Державна установа

«Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства

Національної академії аграрних наук»

ДОЦЕНКО Н. А. – доктор педагогічних наук, професор

orcid.org/0000-0003-1050-8193

Миколаївський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Соняшник – одна з основних стратегічно-важливих культур в Україні, що забезпечує виробництво найбільшої кількості рослинної олії з одиниці площі (в середньому по Україні – 750 кг/га). Україна залишається світовим лідером у виробництві та експорті соняшникової олії, але основні фактори, що забезпечують популярність цієї культури для агровиробників у зоні Степу, це те що соняшник є відносно не вибагливою культурою в порівнянні з іншими олійними, з потужною кореневою системою, яка здатна поглинати вологу з нижніх шарів ґрунту [1, 2].

Водночас вирощування соняшнику має і свої ризики: інтенсивне використання площ може призводити до виснаження ґрунтів, зростання фітосанітарного навантаження та поширення хвороб і шкідників.

Соняшник є важливою сировиною для харчової, кормової та технічної промисловості, а продукти його переробки — макуха та шрот широко застосовуються у тваринництві та як органічні добрива. Посіви соняшнику також добре адаптується до умов посушливого клімату, що демонструє високу адаптивність до сучасних технологій вирощування, зокрема біологічного живлення та органічних систем удобрення.

За даними Гадзала Я. М., Вожегової Р. А. та Лікара Я. О., у сучасних умовах особливого значення набуває впровадження біологізованих систем захисту рослин, які сприяють підвищенню продуктивності соняшнику, особливо в умовах зрошення південних регіонів України [3]. Такий підхід забезпечує не лише екологічну безпеку виробництва, а й підтримує стабільність агроєкосистем, що є ключовим чинником для сталого розвитку аграрного сектору.

В теперішній час і на перспективу актуальною проблемою є підвищення продуктивності соняшнику за рахунок підбору гібридного складу, оптимізації густоти стояння рослин та застосування науково обґрунтованої системи удобрення, в тому числі, шляхом застосування біологічних препаратів [4].

Тому раціональне ведення сівозміни, застосування біологічних методів захисту та підтримання родючості ґрунтів є необхідними умовами для забезпечення стабільності та екологічної стійкості виробництва насіння соняшнику.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останніх десятирічч Україна зайняла світові ланки з виробництва насіння соняшнику, а також соняшникової олії. На частку нашої держави припадає близько 32% світового виробництва насіння соняшнику, що становить у середньому 13,3 млн тонн на рік. Водночас обсяг виробництва соняшникової олії сягає приблизно 4,66 млн тонн, що забезпечує не лише внутрішні потреби, а й значний експортний потенціал. Українська соняшникова олія залишається конкурентоспроможною на світовому ринку завдяки своїй високій якості, екологічності та значним обсягам виробництва [5, 6].

Більше 90% усіх рослинних жирів в Україні отримують саме з насіння соняшнику, що підкреслює його стратегічне значення для національної економіки.

У сучасних умовах інтенсивного розвитку аграрного виробництва особливої актуальності набуває питання оптимізації технологічних прийомів вирощування соняшнику. З використанням новітніх регуляторів росту, біопрепаратів та високопродуктивних гібридів виникає необхідність глибшого наукового вивчення їхньої взаємодії та впливу на ріст і розвиток рослин.

На основі проведених досліджень Троценко В. І. та ряду вчених дійшли висновку, що формування високої продуктивності соняшнику значною мірою залежить від рівня адаптивності гібридів до ґрунтово-кліматичних умов регіону вирощування. При цьому довели, що елементи технології вирощування (система удобрення, густина стояння, строки сівби, передпосівна обробка насіння тощо) мають другорядний, але суттєвий вплив, який дозволяє реалізувати потенціал рослин лише за умови їхньої достатньої екологічної пристосованості [7].

Більш раціональне використання ресурсів біологічного походження в агрофітоценозах соняшнику, потребує впровадження сучасних технологічних прийомів стимулювання росту рослин. Одним із ефективних напрямів у цьому контексті є інокуляція насіння із застосуванням як природних, так і синтетичних регуляторів росту [8].

Протруювання насіння сучасними біологічними або комбінованими біопрепаратами дозволяє ефективно захистити сходи від ґрунтових і насінневих інфекцій. Застосування стимуляторів росту активізує фізіологічні процеси, підвищує енергію проростання, стійкість до посухи та температурних коливань.

У своїх дослідженнях Базалій В. В., Домарацький Є. О., та інші автори обґрунтували вплив позакореневих підживлень на пролонгацію фотосинтетичної активності рослин соняшнику. Вчені встановили, що застосування підживлень в основні періоди вегетації сприяє більш тривалому функціонуванню листового апарату, що забезпечує ефективніше накопичення асимілянтів і підвищення продуктивності фотосинтезу. За результатами їх досліджень, підживлення рослин соняшнику позитивно впливає на формування насіння, зокрема сприяє зменшенню пустозерності та збільшенню маси 1000 насінин, що приводить до збільшення врожайності сортів соняшнику [9].

Незважаючи на значні досягнення у селекції та агротехніці, вплив цих елементів технології на процеси росту і розвитку, врожайність і якості соняшнику досліджено ще недостатньо. Це зумовлює потребу у проведенні комплексних експериментальних досліджень, спрямованих на визначення оптимальних поєднань препаратів і технологічних прийомів.

За результатами досліджень вчених Гамаюнової В. В. і Кудріної В. С., встановлено, що проведення підживлень соняшнику рістрегулюючими речовинами позитивно впливали на висоту рослин в основні періоди вегетації, а також, за рахунок підживлень збільшувалось наростання надземної біомаси рослинами соняшнику [10].

Разом з тим науковці Лемішко С. М. і Черних С. А. довели ефективність дії рістрегулюючих речовин і мікродобрив на процеси формування продуктивності соняшнику за рахунок інокуляції посівного матеріалу та підживлення рослин Вінкропс Антистрес, в.р. (на 10,04 % до контрольного варіанта), тоді як за обробки насіння соняшнику стимуляторами росту Трептолем, в.р.с. та АКМ, РК отримано прибавку врожаю відносно контролю в 0,11 та 0,18 т/га відповідно [11].

Серед ключових елементів технології вирощування соняшнику, що спрямовані на максимально повну реалізацію генетичного потенціалу сучасних високопродуктивних гібридів, особливе значення має передпосівна обробка насіння. Цей етап є вирішальним для формування здорових і дружних сходів, підвищення стійкості рослин до стресових факторів та забезпечення високої врожайності.

Мета статті – дослідити вплив біопрепаратів та норм висіву насіння на продуктивність соняшнику.

Матеріали та методика досліджень. Експериментальні дослідження проводили у 2024–2025 рр. в умовах

дослідного поля Державної установи «Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук».

Ґрунти дослідної ділянки – чорноземи південні малогумусні пилувато-важкосуглинкові на карбонатному лесі. Глибина гумусового шару 30 см, перехідного – 60 см. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН 6,5–6,8), гідролітична кислотність в межах 2,00–2,52 мгекв. на 100 г ґрунту. Наявність гумусу в орному шарі ґрунту 2,90 %. За вмістом рухомих елементів ґрунт характеризується середнім вмістом нітратного азоту (30,0 мг/кг), середнім – рухомого фосфору (100 мг/кг за Чиріковим) і дуже високим – обмінного калію (300,0 мг/кг за Чиріковим).

Клімат території господарства помірно-континентальний, теплий, посушливий, з нестійким сніговим покривом.

Схема досліду включала наступні варіанти:

Фактор А – гібрид: 1. Голкіпер; 2. Азарт; 3. Хорив.

Фактор В – обробка біопрепаратами:

1. Контроль – без застосування біопрепаратів (обробка водою); 2. Біопрепарати (обробка насіння МІКОФРЕНД®-т (7 кг/т); позакореневе підживлення препаратами «Азотофіт-р» (0,5 л/га) та «ХЕЛПРОСТ® Бор» (2 л/га) двічі в період вегетації (5–6 пар листків; початок стадії «зірочка»).

Агротехніка вирощування соняшнику у досліді була загальноприйнятною для зони Південного Степу України, окрім факторів, що було взято на вивчення. Проведення дослідів супроводжувалось фенологічними спостереженнями та біометричними вимірюваннями, обліками та аналізами за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень. Структурний аналіз генеративних органів соняшнику дає можливість зрозуміти структуру формування урожаю і знайти показники які є визначальними для одержання того чи іншого рівня урожаю. Нашими дослідженнями встановлено позитивну реакцію рослин соняшнику на внесення біологічних препаратів, зокрема відмічено зростання показників структури врожаю на цьому варіанті досліду (табл. 1).

Аналізом даних результатів досліджень встановлено, що біологічні препарати мали позитивний вплив на збільшення діаметру кошика, проте більш вираженим вплив було відмічено за вирощування гібриду Азарт. Так, за передпосівної обробки насіння біопрепаратом та застосування позакореневих підживлень посівів на варіанті висіву насіння нормою 40 тис. шт/га, у середньому за роки досліджень, діаметр кошика збільшувався на 6,4% порівняно з контрольним варіантом за цієї ж норми висіву насіння. Дія досліджуваних препаратів мала також позитивну тенденцію до збільшення розмірів суцвіття і за вирощування інших досліджуваних гібридів соняшнику, проте їх діаметр кошику був дещо меншим порівняно із гібридом Азарт.

Застосування біопрепаратів у технології вирощування соняшнику для передпосівної обробки насіння та позакореневих підживлень рослин також мало позитивний вплив на формування більш крупного і виповненого насіння. Так, у середньому за роки досліджень, максимальною маса 1000 насінин 49,5–51,3 г була відмічена

Таблиця 1

Елементи структури врожаю соняшнику залежно від досліджуваних факторів (середнє за 2024–2025 рр.)

Гібрид	Норма висіву насіння, тис. шт./га	Обробка біопрепаратами							
		контроль				біопрепарати			
		Діаметр кошика, см	Насіння у 1 кошику, шт.	Маса насіння з 1 кошика, г	Маса 1000 насінин, г	Діаметр кошика, см	Насіння у 1 кошику, шт.	Маса насіння з 1 кошика, г	Маса 1000 насінин, г
Голкіпер	40	15,7	636	56,7	42,0	16,7	655	30,7	44,6
	50	15,5	636	26,6	38,1	16,0	647	27,9	39,6
Азарт	40	16,1	653	32,1	48,2	17,2	679	35,2	51,3
	50	15,7	650	29,5	42,8	16,7	660	31,7	46,1
Хорив	40	15,5	551	26,9	44,4	16,7	575	30,2	49,5
	50	15,0	546	24,8	39,8	16,1	566	27,1	43,4

за даного варіанту удобрення за норми висіву насіння 40 тис. шт./га у гібридів Хорив та Азарт, а у гібриду Голкіпер – 44,6 г. Найменшою маса 1000 насінин було сформовано гібридами соняшнику на варіанті без застосування біопрепаратів за сівби нормою 50 тис. шт./га.

Біопрепарати позитивно впливають на структуру врожаю соняшнику, покращуючи живлення рослин (за рахунок азотфіксаторів та фосфатмобілізаторів), підвищуючи їхню стійкість до хвороб та стресів (завдяки конкуренції з патогенами та виділенню біофунгіцидів), а також поліпшуючи загальний стан ґрунту. Це призводить до збільшення врожайності та підвищення рентабельності вирощування.

Результатами досліджень, проведеними у 2024–2025 рр., встановлено, що усі досліджувані гібриди формували дещо вищу врожайність за норми висіву насіння 40 тис. шт./га. Загущені посіви до 50 тис. шт./га незначно поступалися за врожайністю варіантам з нормою висіву насіння 40 тис./га і знаходилися майже на одному рівні (табл. 2).

Найвищою урожайністю насіння соняшнику визначена за вирощування гібриду Азарт – у середньому по варіантах норм висіву насіння та застосування біопрепаратів урожайність становила 0,80–2,00 т/га залежно від року дослідження, що перевищило показники інших досліджуваних гібридів на 3,0–9,5 % у 2024 р. та на 31,3–43,8 % у 2025 р.

Слід зазначити, що застосування біопрепаратів сприяло зростанню урожайності насіння всіх досліджуваних гібридів соняшнику. Так, у 2024 р. за вирощування гібриду Азарт було одержано 2,07 т/га насіння, гібриду Голкіпер – 2,03 т/га, а гібриду Хорив 1,89 т/га в середньому по нормах висіву насіння, що перевищило показники контрольного варіанту (обробка водою) на 0,13–0,18 т/га або 6,3–8,9 %.

Така ж тенденція спостерігалася і у 2025 р. У середньому по варіантах норми висіву насіння, за використання біологізованої технології вирощування гібриду Азарт було одержано 0,85 т/га насіння соняшнику, гібридів Голкіпер і Хорив – відповідно 0,59 та 0,54 т/га, що перевищило показники варіанту без обробки біопрепаратами на 0,08–0,17 т/га або на 13,6–31,5 % залежно від досліджуваного гібриду.

Висновки. В умовах півдня України, в результаті проведених польових досліджень у 2024–2025 рр., застосування зменшених норм висіву насіння соняшнику і використання біопрепаратів для обробки насіння та позакореневого підживлення посівів у період вегетації сприяє підвищенню продуктивності культури. Вищу врожайність гібриди соняшнику формували за норми висіву насіння 40 тис. шт./га та застосування біопрепаратів – 1,08–1,36 т/га. Найвищою урожайністю насіння соняшнику визначена за вирощування гібриду Азарт.

Таблиця 2

Урожайність гібридів соняшнику залежно від норми висіву насіння та біопрепаратів, т/га

Гібрид	Норма висіву насіння, тис. шт./га	Рік				Середнє за 2024–2025 рр.	
		2024		2025			
		обробка біопрепаратами					
		контроль	біопрепарати	контроль	біопрепарати	контроль	біопрепарати
Голкіпер	40	1,88	2,12	0,53	0,62	1,21	1,37
	50	1,82	1,94	0,49	0,56	1,16	1,25
Азарт	40	1,95	2,10	0,77	0,89	1,36	1,50
	50	1,93	2,03	0,72	0,80	1,33	1,42
Хорив	40	1,77	1,93	0,39	0,57	1,08	1,25
	50	1,70	1,85	0,35	0,50	1,03	1,18

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Пелех Л. В., Онуфрійчук О. М. Основні технологічні заходи при вирощуванні соняшнику. Аграрні інновації. 2024. № 25. С. 43–49. doi.org/10.32848/agrar.innov.2024.25.7.
2. Кувшинова А. О. Вплив густоти стояння рослин на врожайність насіння гібридів соняшнику. Міжнародна наукова інтернет-конференція «Олійні культури: сьогодні та перспективи», (26 березня 2025 року). м. Запоріжжя. С.88-90.
3. Гадзало Я. М., Вожегова Р. А., Лікар Я. О. Вплив біологізованого захисту рослин на продуктивність соняшнику в умовах зрошення Півдня України. Аграрні інновації. 2023. № 18. С. 32–40. doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.18.4
4. Пелех Л. В., Онуфрійчук О. М. Особливості густоти стояння рослин соняшнику. Аграрні інновації. 2025. № 29. С. 107–112. doi.org/10.32848/agrar.innov.2024.25.7
5. Виробництво соняшнику по країнах. URL: <http://www.worldagriculturalproduction.com/crops/sunflower.aspx> (дата звернення: 07.11.2025).
6. ТОП-10 країн виробників соняшнику у 2021/22 м.р. URL: <https://latifundist.com/rating/top-10-krayin-virobnikiv-sonyashniku-2021-22-mr> (дата звернення: 07.11.2025).
7. Троценко В. І., Жатов Г. О., Жатова О. Г. Залежність продуктивності соняшнику від тривалості вегетаційного періоду. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2003. Вип. 7. С. 117–121.
8. Мазур В. А., Верховлюк С. Д. Вплив інокуляції насіння на процеси тривалості міжфазних періодів та виживання рослин сої. Таврійський науковий вісник № 136. Частина 2. 2024. С. 10–18.
9. Базалій В. В., Домарацький Є. О., Добровольський А. В. Агротехнічний спосіб пролонгації фотосинтетичної діяльності рослин соняшнику. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2016. Вип.4 (92) С. 77–84.
10. Гамаюнова В. В., Кудріна В. С. Формування надземної маси і врожайності соняшнику під впливом окремих елементів технології вирощування. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2020. Вип. 1. С. 50–57. doi.org/10.31521/2313-092X/2020-1(105)
11. Лемішко С. М., Черних С. А. Ефективність дії ристрегулюючих речовин і мікродобрих на процеси формування продуктивності соняшнику в умовах північного Степу України. Аграрні інновації. 2023. № 17. С. 94–98.
1. Pelekh, L. V. & Onufriichuk, O. M. (2024). Osnovni tekhnologichni zakhody pry vyroshchuvani soniashnyku [Basic technological measures in sunflower cultivation]. Ahrarni innovatsii, № 25, 43–49 [in Ukrainian].
2. Kuvshynova, A. O. (2025). Vplyv hustoty stoiannia roslyn na vrozhaunist nasinnia hibrydiv soniashnyku [The influence of plant stand density on seed yield of sunflower hybrids]. Mizhnarodna naukova internet-konferentsii "Oliini kultury: sohodennia ta perspektyvu", (26 bereznia 2025 roku). m. Zaporizhzhia. S. 88–90 [in Ukrainian].
3. Hadzalo, Ya. M., Vozhehova, R. A. & Likar, Ya. O. (2023). Vplyv biolohizovanoho zakhystu roslyn na produktyvnist soniashnyku v umovakh zroshennia Pivdnia Ukrainy [The effect of biological plant protection on sunflower productivity under irrigation conditions in Southern Ukraine]. Ahrarni innovatsii, № 18, S. 32–40. doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.18.4. [in Ukrainian].
4. Pelekh, L. V. & Onufriichuk, O. M. (2025). Osoblyvosti hustoty stoiannia roslyn soniashnyku [Features of sunflower lant density]. Ahrarni innovatsii, № 29, S. 107–112. doi.org/10.32848/agrar.innov.2024.25.7 [in Ukrainian].
5. Vyrobyntstvo soniashnyku po krainakh. [Sunflower pro-duction by country]. URL: <http://www.worldagricultural-production.com/crops/sunflower.aspx> (application date: 07.11.2025). [in Ukrainian].
6. TOP-10 krain vyrobnikiv soniashnyku u 2021/22 m.r. [TOP-10 sunflower producing countries in the 2021/22 marketing year]. URL: <https://latifundist.com/rating/top-10-krayin-virobnikiv-sonyashniku-2021-22-mr> (application date: 07.01.2023). [in Ukrainian].
7. Trotsenko, V. I., Zhatov, H. O. & Zhatova, O. H. (2003). Zalezhnist produktyvnosti soniashnyku vid tryvalosti vehetatsiinoho periodu [Dependence of sunflower productivity on the duration of the growing season]. Visnyk Sums'koho natsionalnoho ahrarnoho universytetu, Vyp. 7, S. 117–121. [in Ukrainian].
8. Mazur, V. A. & Verkholiuk, S. D. (2024). Vplyv inokuliatcii nasinnia na protsesy tryvalosti mizhfaznykh periodiv ta vyzyvannia roslyn soi [The effect of seed inoculation on the processes of duration of interphase periods and survival of soybean plants]. Tavriiskyi naukovyi visnyk, № 136(2), S. 10 – 18 [in Ukrainian].
9. Bazalii, V. V., Domaratskyi, Ye. O. & Dobrovolskyi, A. V. (2016). Ahrotekhnichni sposib prolonsatsii fotosyntetychnoi diialnosti roslyn soniashnyku [Agrotechnical method of prolonging the photosynthetic activity of sunflower plants]. Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria. 2016. Vyp.4 (92) S. 77–84 [in Ukrainian].
10. Hamaiunova, V. V. & Kudrina, V. S. (2020). Formuvannia nadzemnoi masy i vrozhaivosti soniashnyku pid vplyvom okremykh elementiv tekhnolohii vyroshchuvannia [Formation of above-ground mass and yield of sunflower under the influence of certain elements of cultivation technology]. Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria, Vyp. 1, S. 50–57. doi.org/10.31521/2313-092X/2020-1(105) [in Ukrainian].
11. Lemishko, S. M. & Chernykh, S. A. (2023). Efektyvnist dii ristrehuliuuiuchykh rehovyn i mikrodobryv na protsesy formuvannia produktyvnosti soniashnyku v umovakh pivnichnoho Stepu Ukrainy [The effectiveness of the action of re-regulating substances and microfertilizers on the processes of forming sunflower productivity in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine]. Ahrarni innovatsii, № 17, S. 94–98 [in Ukrainian].

REFERENCES:

1. Pelekh, L. V. & Onufriichuk, O. M. (2024). Osnovni tekhnologichni zakhody pry vyroshchuvani soniashnyku [Basic technological measures in sunflower cultivation]. Ahrarni innovatsii, № 25, 43–49 [in Ukrainian].
2. Kuvshynova, A. O. (2025). Vplyv hustoty stoiannia roslyn na vrozhaunist nasinnia hibrydiv soniashnyku [The influence of plant stand density on seed yield of sunflower hybrids]. Mizhnarodna naukova internet-konferentsii "Oliini kultury: sohodennia ta perspektyvu", (26 bereznia 2025 roku). m. Zaporizhzhia. S. 88–90 [in Ukrainian].
3. Hadzalo, Ya. M., Vozhehova, R. A. & Likar, Ya. O. (2023). Vplyv biolohizovanoho zakhystu roslyn na produktyvnist

Панфілова А. В., Кувшинова А. О., Зелінський Ю. А., Доценко Н. А. Вплив біопрепаратів на норм висіву насіння на продуктивність гібридів соняшнику в умовах Півдня України

Мета. Дослідити вплив біопрепаратів та норм висіву насіння на продуктивність соняшнику в умовах півдня України. **Методи.** Польові дослідження виконувалися відповідно до сучасних вимог і стандартів дослідної справи

в агрономії та землеробстві. **Результати.** Застосування біопрепаратів у технології вирощування соняшнику для передпосівної обробки насіння та позакоренових підживлень рослин мало позитивний вплив на формування більш крупного і виповненого насіння. У середньому за роки досліджень, максимальною маса 1000 насінин 49,5–51,3 г була відмічена за даного варіанту удобрення за норми висіву насіння 40 тис. шт./га у гібридів Хорив та Азарт, а у гібриду Голкіпер – 44,6 г. За передпосівної обробки насіння біопрепаратом та застосування позакоренових підживлень посівів на варіанті висіву насіння нормою 40 тис. шт/га діаметр кошика збільшувався. Найвищою урожайністю насіння соняшнику визначена за вирощування гібриду Азарт – у середньому по варіантах норм висіву насіння та застосування біопрепаратів урожайність становила 0,80–2,00 т/га залежно від року дослідження, Застосування біопрепаратів сприяло зростанню урожайності насіння всіх досліджуваних гібридів соняшнику. Так, у 2024 р. за вирощування гібриду Азарт було одержано 2,07 т/га насіння, гібриду Голкіпер – 2,03 т/га, а гібриду Хорив 1,89 т/га в середньому по нормах висіву насіння, що перевищило показники контрольного варіанту (обробка водою) на 0,13–0,18 т/га або 6,3–8,9 %. Така ж тенденція спостерігалася і у 2025 р.

Висновки. В умовах півдня України, в результаті проведених польових досліджень у 2024–2025 рр., застосування зменшених норм висіву насіння соняшнику і використання біопрепаратів для обробки насіння та позакоренового підживлення посівів у період вегетації сприяє підвищенню продуктивності культури. Вищу врожайність гібриди соняшнику формували за норми висіву насіння 40 тис. шт/га та застосування біопрепаратів – 1,08–1,36 т/га. Найвищою урожайністю насіння соняшнику визначена за вирощування гібриду Азарт.

Ключові слова: соняшник, гібрид, біопрепарати, норма висіву насіння, структура врожаю, урожайність.

Panfilova A. V., Kuvshinova A. O., Zelinskiy Yu. A., Dotsenko N. A. The influence of biological preparations on seed sowing rates on the productivity of sunflower hybrids in the conditions of Southern Ukraine

Purpose. To study the influence of biological preparations and seed sowing rates on the productivity of

sunflower in the conditions of southern Ukraine. **Methods.** Field research was carried out in accordance with modern requirements and standards of research in agronomy and agriculture. **Methods.** Field studies were carried out in accordance with modern requirements and standards of research in agronomy and agriculture. **Results.** The use of biological preparations in the technology of sunflower cultivation for pre-sowing treatment of seeds and foliar feeding of plants had a positive effect on the formation of larger and fuller seeds. On average, over the years of research, the maximum weight of 1000 seeds of 49.5–51.3 g was noted for this fertilizer option at a seed sowing rate of 40,000 pieces/ha in the Horiv and Azart hybrids, and in the Golkeeper hybrid – 44.6 g. With pre-sowing treatment of seeds with a biological preparation and the use of foliar fertilization of crops at the standard seed sowing option 40 thousand pieces/ha, the diameter of the basket increased. The highest yield of sunflower seeds was determined for the cultivation of the Azart hybrid – on average, according to the variants of seed sowing norms and the use of biological preparations, the yield was 0.80–2.00 t/ha depending on the year of the study. The use of biological preparations contributed to the increase in the seed yield of all investigated sunflower hybrids. Thus, in 2024, 2.07 t/ha of seeds were obtained for the cultivation of the Azart hybrid, 2.03 t/ha of the Goalkeeper hybrid, and 1.89 t/ha of the Horiv hybrid on average according to the seed sowing rates, which exceeded the indicators of the control option (water treatment) by 0.13–0.18 t/ha or 6.3–8.9 %. The same trend was observed in 2025.

Conclusions. In the conditions of southern Ukraine, as a result of field research conducted in 2024–2025, the use of reduced rates of sowing sunflower seeds and the use of biological preparations for seed treatment and foliar feeding of crops during the growing season contributes to increasing crop productivity. The higher yield of sunflower hybrids was formed at the rate of seed sowing of 40 thousand units/ha and the use of biological preparations – 1.08–1.36 t/ha. The highest yield of sunflower seeds was determined for the cultivation of the Azart hybrid.

Key words: sunflower, hybrid, biological preparations, seed sowing rate, crop structure, productivity.

Дата першого надходження рукопису до видання: 10.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 19.12.2025

Дата публікації: 31.12.2025