

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ ВІД ХВОРОБ У ПОСІВАХ СОНЯШНИКА

ПРАВДИВА Л.А. – доктор сільськогосподарських наук, доцент
orcid.org/0000-0002-5510-3934

Білоцерківський національний аграрний університет

СТЕПАНЕНКО М.В. – доктор філософії, асистент

orcid.org/0000-0002-1286-4151

Білоцерківський національний аграрний університет

ВАХНІЙ С.П. – доктор сільськогосподарських наук, професор

orcid.org/0000-0002-3460-9493

Білоцерківський національний аграрний університет

Постановка проблеми. В Україні соняшник посідає провідне місце серед олійних культур і є основою економічної стабільності багатьох сільськогосподарських підприємств. Основний напрям його використання – переробка на олію для потреб харчової, кулінарних та технічних галузей [1].

У тваринництві макуха та шрот є надзвичайно затребуваними високобілковими концентратами. Їх здебільшого вводять до складу комбікормів, що робить їх цінним елементом раціону для всіх видів сільськогосподарських тварин. Завдяки високій поживності, навіть невелика кількість цих добавок здатна суттєво підвищити ефективність використання низькопротеїнових кормів та коренеплодів. Крім насіння, для годівлі худоби використовують й інші частини соняшнику: кошики разом із верхівками стебел згодують тваринам у натуральному вигляді, а зелену масу – на силос [2].

Водночас інтенсифікація виробництва та розширення площ під соняшником спричиняють серйозні фітосанітарні проблеми. Недотримання сівозмін (зокрема, повторні посіви на одному місці) веде до забур'яненості полів та накопичення поживних решток, які стають осередками збереження патогенів. Активізація шкідників і хвороб, що виникає внаслідок цього, вимагає обов'язкового впровадження надійних заходів захисту рослин як одного з елементів сучасних агротехнологій [3, 4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даними авторів [5] у посівах соняшнику на території України ідентифіковано близько 70 видів патогенних організмів різного походження. Провідне місце серед них займають збудники: білої (*Sclerotinia sclerotiorum*) та сірої гнилей (*Botrytis cinerea*), сухої гнилі кошиків (*Rhizopus*), фузаріозна коренева гниль (*Fusarium*), пероноспорозу (*Plasmopara halstedii*), фомозу (*Phoma oleracea*), альтернаріозу (*Alternaria helianthi*), септоріозу (*Septoria helianthi*), фузаріозного в'янення (*Fusarium oxysporum*), іржі (*Puccinia helianthi*) [6, 7]. Інтенсивність поширення цих хвороб прямо корелює з величиною втрат урожаю, які можуть становити від 35 до 50% [8].

Однією з найбільш поширених хвороб соняшнику є гниль (біла, сіра, ризопус). В агрокліматичних умовах Лісостепу інфікування рослин патогеном фіксується на

різних етапах органогенезу, часто набуваючи масштабів епіфітотії. Дослідження І. Л. Маркова свідчать, що через ураження цією хворобою втрати врожаю насіння можуть становити від 30% до 50%, а в періоди масових спалахів – перевищувати 70% [9]. Загалом в Україні рівень поширення білої гнилі коливається в межах 1–75%, що безпосередньо залежить від конкретних гідротермічних та технологічних умов сезону [4].

Інтенсивність поширення та рівень ураження мікозів соняшнику безпосередньо зумовлені специфікою агрокліматичної зони вирощування культури, а також погодними умовами конкретного вегетаційного періоду. Зокрема, у господарствах Лісостепу та Полісся України найвищу шкодочинність демонструє комплекс хвороб, що включає септоріоз, фомоз, альтернаріоз, білу гниль та іржу [10]. Водночас у посушливих умовах південного Степу фітосанітарну загрозу для посівів становить ширший патогенний комплекс, до якого, окрім фомозу, альтернаріозу, септоріозу та іржі, входять сіра і біла гнилі, несправжня борошниста роса, а також фомопсис [11].

Результативність фунгіцидного захисту соняшнику безпосередньо залежить від точності дотримання регламентів застосування препаратів, зокрема правильного вибору термінів та кратності обприскування. Відповідно до наукових рекомендацій залежно від фітосанітарного прогнозу та погодних умов, доцільно проводити від однієї до трьох обробок у критичні фази органогенезу [12].

Отже, враховуючи цінність використання насіння соняшнику, вивчення рівня ураження та поширення хвороб у посівах соняшника, а також визначення ефективності застосування фунгіцидів є актуальним та перспективним напрямком досліджень.

Метою досліджень є вивчення впливу фунгіцидів та ефективність їх дії на рівень ураження та поширення хвороб у посівах соняшнику в центральній частині Лісостепу України.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились впродовж 2023–2025 роках в умовах СТОВ «Ім. Петровського», Черкаська область, Канівський район. Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем. Погодно-кліматичні умови були типовими для зони Лісостепу України та сприятливими для вирощування соняшнику.



Висівали насіння середньопізннього лінолевого гібриду Субаро (Syngenta), рекомендований для вирощування у Лісостепу України.

Посівна площа ділянки – 298,0 м². Розміщення варіантів у досліді – систематичне послідовне. Повторність досліді – чотириразова. Агротехніка вирощування соняшнику була загальноприйнятою для умов Лісостепу України, окрім досліджуваних факторів. Сівбу проводили у 3-й декаді квітня, за температури ґрунту 8–10 °С на глибині заготання насіння 4 см.

Схема досліді передбачала застосування фунгіцидного захисту соняшника (обробка рослин препаратами): 1. контроль, 2. Аделідин 75 г/л + дифеноконазол 125 г/л + азоксистробін 125 г/л – 1 л/га, 3. Азоксистробін 200 г/л + тебуконазол 120 г/л – 1 л/га, 4. Протіокназол 250 г/л + боскалід 250 г/л – 0,5 л/га + азоксистробін 250 г/л – 0,8 л/га.

Моніторинг фітосанітарного стану посівів здійснювали візуальним методом шляхом суцільного аналізу 100 рівновіддалених екземплярів соняшнику на кожній дослідній ділянці. У процесі обліків фіксували наявність патологічних симптомів на листових пластинках, стеблах та кошиках з подальшим розрахунком поширення та інтенсивності розвитку хвороб у відсотковому вираженні. Ідентифікацію та систематизацію виявленого спектра патогенів проводили із залученням відповідних визначників та атласів-довідників [13, 14].

Результати досліджень. Спостереження за посівами соняшнику проводились впродовж всього періоду вегетації культури. Але основними були обліки у фазі ВВСН35, ВВСН51, ВВСН 65. У посівах соняшника були виявлені альтернаріоз, фомоз, іржа та гнилі (біла та суха гниль кошиків). Рівень ураження рослин та поширення альтернаріозом становив 58%, фомозом 60%, іржою 18% та білою й сухою гнилю кошиків 35% (рис. 1).

В середньому за роки проведення досліджень встановлено високу ефективність фунгіциду з діючою речовиною Аделідин 75 г/л + дифеноконазол 125 г/л + азоксистробін 125 г/л – 1 л/га, проти хвороб фомоз та гнилей кошику вона становила 98,0%, альтернаріозу і іржі 95,0 і 96,5%. Дещо нижчу ефективність мав фунгіцид з діючою речовиною Протіокназол 250 г/л + боскалід 250 г/л – 0,5 л/га + азоксистробін 250 г/л – 0,8 л/га проти альтернаріозу – 93,0%, фомозу – 90,8%, іржі та гнилей кошику 94,5 та 92,1%.

Найменшу ефективність мав препарат із діючою речовиною Азоксистробін 200 г/л + тебуконазол

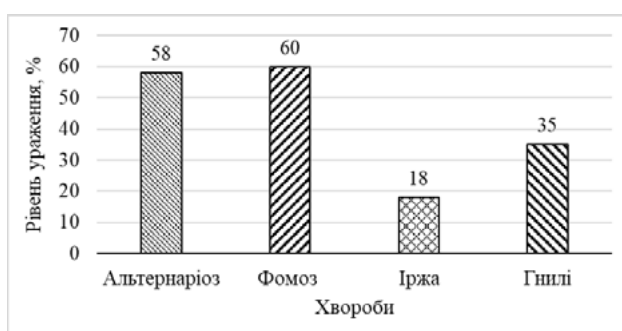


Рис. 1. Рівень ураження рослин хворобами, %/100 рослин, фаза ВВСН 35 (2023–2025 рр.)

120 г/л – 1 л/га, застосування його проти альтернаріозу становила 85,3%, фомозу 75,6%, іржі та гнилей кошику 89,0 та 87,0% (табл. 1).

Альтернаріоз проявлявся на листках та кошиках у вигляді темно-бурих плям які швидко розростаються і зливаються, спричиняючи гниття та засихання тканин. Хвороба призводить до прорідження посівів та зниження олійності насіння (рис. 2).

В результаті гнилей кошика руйнуються квітко-ложе, спричиняють випадання насіння, різко знижують схожість та призводять до гіркоти й непридатності олії (рис. 3).

Іржа вражає рослину впродовж всього періоду вегетації, як наслідок зменшується маса 1000 насінин та погіршується олійність на 5–10% (рис. 4).

Фомоз соняшника уражує рослину протягом усього періоду вегетації, руйнуючи тканини стебла, що веде до передчасного дозрівання, ламкості стебел та втрати від 20% до 25% урожаю (рис. 5).

В умовах змін клімату, різкі гідротермічні коливання зумовлюють стрімкий розвиток і масове поширення фітопатогенів, серед яких особливу загрозу становлять збудники альтернаріозу, іржі, фомозу та гнилей кошика соняшнику. Ефективність контролю цих хвороб суворо обмежена короткими часовими межами, коли гриби перебувають на початкових стадіях інфікування або у вразливих фазах розвитку на поверхні чи всередині тканин рослини. З огляду на масове заселення посівів патогенною мікрофлорою та високий ризик епіфітотій, важливого значення набуває пошук, обґрунтування та впровадження оптимальних методів, строків і схем внесення сучасних фунгіцидних препаратів.

Таблиця 1

Ефективність дії фунгіциду у посівах соняшнику, %

Варіант	Ефективність дії фунгіцидів, %			
	Альтернаріоз	Фомоз	Іржа	Гнилі кошика
Контроль – без обробки	–	–	–	–
Аделідин 75 г/л + дифеноконазол 125 г/л + азоксистробін 125 г/л – 1 л/га	95,0	98,0	96,5	98,0
Азоксистробін 200 г/л + тебуконазол 120 г/л – 1 л/га	85,3	75,6	89,0	87,0
Протіокназол 250 г/л + боскалід 250 г/л – 0,5 л/га + азоксистробін 250 г/л – 0,8 л/га	93,0	90,8	94,5	92,1



Рис. 2, 3. Ураження рослин альтернarioзом (верхній ярус листя) та гниллю кошика (фото автора)



Рис. 4, 5. Ураження рослин іржею та фомозом (середній ярус листя) (фото автора)

Висновки. В центральній частині Лісостепу України було проведено облік фітосанітарного стану посівів соняшнику та визначено рівень ураження і поширення хвороб соняшнику. Встановлено ефективність впливу досліджуваних фунгіцидів, найефективнішою є діюча речовина Адепідин 75 г/л + дифеноконазол 125 г/л + азоксистробін 125 г/л – 1 л/га: проти фомозу та гнилі кошику – 98,0%, альтернarioзу і іржі 95,0 і 96,5%.

В майбутньому доцільно впроваджувати превентивні системи захисту з використанням багато-

компонентних препаратів у критичні періоди та продовжити дослідження впливу обраної схеми на якість насіння (олійність) і економічну ефективність за різних гідротермічних умов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сидякіна О.В., Гамаюнова В.В. Сучасний стан та перспективи виробництва насіння соняшнику. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 131. С. 196–204. DOI:10.32782/2226-0099.2023.131.25

2. Домарацький Є. О. Формування листової поверхні та фотосинтетична діяльність рослин соняшника залежно від добрив і ристрегулюючих препаратів. *Аграрні інновації*. 2021. № 5. С. 22–29. DOI: 10.32848/agrar.innov.2021.5.4
3. Квасніцька Л.С., Власюк О.С., Войтова Г.П. Фітосанітарний стан посівів соняшника в різноротаційних сівозмінах правобережного Лісостеру України. *Зернові культури*. 2025. Том 9. № 1. С. 176–183. <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0375>
4. Поспелов С. В., Поспелова Г. Д., Нечипоренко Н. І. та ін. Аналіз фітопатогенного стану посівів соняшнику в період вегетації за різних агрокліматичних умов. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. № 4. С. 140–148. DOI:10.31210/visnyk2021.04.17.
5. Азарков О.М., Лебединський С.М. Новий протруйник Фаер – надійний старт вашого майбутнього врожаю соняшнику. *Агроном*. 2013. № 4. С. 90–92.
6. Ткачук О.П., Бондарук Н.В. Поширення хвороб у посівах соняшнику залежно від удобрення. *Аграрні інновації*. 2024. № 24. С. 141–145. DOI: 10.32848/agrar.innov.2024.24.20
7. Федоренко В. П. та ін. Захист соняшнику від хвороб, шкідників і бур'янів. Київ : Юніверс Медіа. 2014. 224 с.
8. Gulya, T., Harveson, R., Mathew, F., Block, C., Thompson, S., Kandel, H., Berglund, D., Sandbakken, J., Kleingartner, L., & Markell, S. Comprehensive disease survey of U.S. sunflower: disease trends, research priorities and unanticipated impacts. *Plant Disease*. 2019. 103(4), 601–618. DOI: 10.1094/PDIS-06-18-0980-FE
9. Марков І.Л. Хвороби соняшнику. *Агроном*. 2008. № 1. С. 94–108.
10. Андрійчук Т. О., Скорейко А. М., Кувшинов О. Я. Оцінка фітосанітарного стану посівів соняшнику в західному Лісостепу України. *Захист і карантин рослин*. 2021. Вип. 67. С. 73–84. <https://doi.org/10.36495/1606-9773.2021.67.73-84>
11. Балан Г. О. Порівняльний аналіз видового складу збудників хвороб соняшнику в умовах Причорноморського Степу України. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Вип. 88. 2018. С. 32–40. URL: <http://lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2134/1/%d0%91%d0%b0%d0%bb%d0%b0%d0%bd.pdf> (дата звернення: 21.01.2026)
12. Ретьман С. В., Базикіна Н. Г. Фунгіцидний захист соняшнику від основних хвороб листя. *Карантин і захист рослин*. 2019. № 5–6. С. 9–11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2019_5-6_5 (дата звернення: 21.01.2026)
13. Мойсейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії: підруч. Київ : Вища школа, 1994. 334 с
14. Трибел С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П., Іващенко О.О. Методи випробування та застосування пестицидів. Київ : Світ, 2001. 256 с.
- <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.131.25> [in Ukrainian]
2. Domaratskyi, Ye. O. (2021). Formuvannia lystovoi povrkhni ta fotosyntetichna diialnist roslin soniashnyka zalezno vid dobryv i ristrehuliuiuchykh preparativ [Formation of leaf surface and photosynthetic activity of sunflower plants depending on fertilizers and growth regulating preparations]. *Ahrarni Innovatsii*, (5), 22–29. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.5.4> [in Ukrainian]
3. Kvasnitska, L. S., Vlasiuk, O. S., & Voitova, H. P. (2025). Fitosanitarnyi stan posiviv soniashnyka v riznorotatsiinykh sivozminakh pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Phytosanitary state of sunflower crops in different rotation crop rotations of the right-bank Forest-Steppe of Ukraine]. *Zernovi Kultury*, 9(1), 176–183. <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0375> [in Ukrainian]
4. Pospelov, S. V., Pospelova, H. D., Nechiporenko, N. I., Kahan, M. M., & Onipko, V. V. (2021). Analiz fitopah-tohennoho stanu posiviv soniashnyku v period vehe-tatsii za riznykh ahroklimatychnykh umov [Analysis of the phytopathogenic state of sunflower crops during the vegetation period under different agro-climatic conditions]. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, (4), 140–148. <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.04.17> [in Ukrainian]
5. Azarkov, O. M., & Lebedynskyi, S. M. (2013). Novyi protruynyk Faier – nadiinyi start vashoho maibutnoho vrozhaiu soniashnyku [New seed treatment Fire – a reliable start for your future sunflower harvest]. *Ahronom*, (4), 90–92. [in Ukrainian]
6. Tkachuk, O. P., & Bondaruk, N. V. (2024). Poshyrennia khvorob u posivakh soniashnyku zalezno vid udobrennia [Prevalence of diseases in sunflower crops depending on fertilization]. *Ahrarni Innovatsii*, (24), 141–145. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2024.24.20> [in Ukrainian]
7. Fedorenko, V. P., Sekun, M. P., Markov, I. L., Retman, S. V., & Yevtushenko, M. D. (2014). Zakhyst soniashnyku vid khvorob, shkidnykiv i burianiv [Protection of sunflower from diseases, pests and weeds]. *Yunivest Media*. 224. [in Ukrainian]
8. Gulya, T., Harveson, R., Mathew, F., Block, C., Thompson, S., Kandel, H., Berglund, D., Sandbakken, J., Kleingartner, L., & Markell, S. (2019). Comprehensive disease survey of U.S. sunflower: Disease trends, research priorities and unanticipated impacts. *Plant Disease*, 103(4), 601–618. <https://doi.org/10.1094/PDIS-06-18-0980-FE>
9. Markov, I. L. (2008). Khvoroby soniashnyku [Diseases of sunflower]. *Ahronom*, (1), 94–108. [in Ukrainian]
10. Andriichuk, T. O., Skoreiko, A. M., & Kuvshynov, O. Ya. (2021). Otsinka fitosanitarnoho stanu posiviv soniashnyku v zakhidnomu Lisostepu Ukrainy [Assessment of the phytosanitary state of sunflower crops in the western Forest-Steppe of Ukraine]. *Zakhyst i Karantyn Roslyn*, (67), 73–84. <https://doi.org/10.36495/1606-9773.2021.67.73-84> [in Ukrainian]
11. Balan, H. O. (2018). Porivnialnyi analiz vydovoho skladu zbudnykiv khvorob soniashnyku v umovakh Prychornomorskoho Stepu Ukrainy [Comparative analysis of the species composition of sunflower pathogens in the conditions of the Black Sea Steppe of Ukraine]. *Ahrarnyi Visnyk Prychornomoria*, (88), 32–40. [in Ukrainian]

REFERENCES:

1. Sydiakina, O. V., & Hamaiunova, V. V. (2023). Suchasnyi stan ta perspektyvy vyrobnytstva nasinnia soniashnyku [Current state and prospects of sunflower seed production]. *Tavriiskyi Naukovyi Visnyk*, (131), 196–204.

12. Retman, S. V., & Bazykina, N. H. (2019). Funhitysydni zakhyt soniashnyku vid osnovnykh khvorob lystia [Fungicidal protection of sunflower against major leaf diseases]. *Karantyn i Zakhyt Roslyn*, (5-6), 9–11. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2019_5-6_5 [in Ukrainian]
13. Moiseichenko, V. F., & Yeshchenko, V. O. (1994). *Osnovy naukovykh doslidzhen v ahronomii* [Fundamentals of scientific research in agronomy]. Vyshcha Shkola. 334. [in Ukrainian]
14. Trybel, S. O., Siharova, D. D., Sekun, M. P., & Ivashchenko, O. O. (2001). *Metody vyprobuвання ta zastosuvannya pestystydiv* [Methods of testing and application of pesticides]. Svit. 256 [in Ukrainian]

Правдива Л.А., Степаненко М.В., Вахний С.П.
Ефективність застосування фунгіцидів від хвороб у посівах соняшника

Мета. Метою досліджень є вивчення впливу фунгіцидів та ефективність їх дії на рівень ураження та поширення хвороб у посівах соняшнику в центральній частині Лісостепу України. **Методи.** Дослідження проводились впродовж 2023–2025 роках в умовах СТОВ «Ім. Петровського», Черкаська область, Канівський район. Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем. Погодно-кліматичні умови були типовими для зони Лісостепу України та сприятливими для вирощування соняшнику. Висівали насіння середньопізнього лінолевого гібриду Субаро (Syngenta), рекомендований для вирощування у Лісостепу України. Посівна площа ділянки – 298,0 м². Агротехніка вирощування соняшнику була загальноприйнятою для умов Лісостепу України. Сівбу проводили у 3-й декаді квітня, за температури ґрунту 8–10 °С на глибині загортання насіння 4 см. Схема досліду передбачала застосування фунгіцидного захисту соняшника (обробка рослин препаратами): 1. контроль, 2. Адепідин 75 г/л + дифеноконазол 125 г/л + азоксистробін 125 г/л – 1 л/га, 3. Азоксистробін 200 г/л + тебуконазол 120 г/л – 1 л/га, 4. Протіоконазол 250 г/л + боскалід 250 г/л – 0,5 л/га + азоксистробін 250 г/л – 0,8 л/га. **Результати.** Встановлено високу ефективність фунгіциду з діючою речовиною Адепідин 75 г/л + дифеноконазол 125 г/л + азоксистробін 125 г/л – 1 л/га, проти хвороб фомоз та гнилей кошику вона становила 98,0%, альтернаріозу і іржі 95,0 і 96,5%. **Висновок.** В центральній частині Лісостепу України було проведено облік фітосанітарного стану посівів соняшнику та визначено рівень ураження і поширення хвороб соняшнику. Встановлено ефективність впливу діючих речовин

досліджуваних фунгіцидів, найефективнішою є діюча речовина Адепідин 75 г/л + дифеноконазол 125 г/л + азоксистробін 125 г/л – 1 л/га: проти фомозу та гнилей кошику – 98,0%, альтернаріозу і іржі 95,0 і 96,5%.

Ключові слова: соняшник, іржа, фомоз, альтернаріоз, гнилі, ефективність фунгіцидів.

Pravdyva L.A., Stepanenko M.V., Vakhniy S.P.
Effectiveness of fungicides against diseases in sunflower crops

Purpose. The purpose of the research is to study the impact of fungicides and the effectiveness of their action on the level of damage and spread of diseases in sunflower crops in the central part of the Forest-Steppe of Ukraine. **Methods.** The research was conducted during 2023–2025 in the conditions of the Petrovsky Agricultural Cooperative, Cherkasy region, Kaniv district. The soil of the experimental plots is chernozem. Weather and climatic conditions were typical for the Forest-Steppe zone of Ukraine and favorable for growing sunflower. Seeds of the mid-late linoleum hybrid Subaru (Syngenta), recommended for growing in the Forest-Steppe of Ukraine, were sown. The sowing area of the plot is 298.0 m². The agricultural technology of growing sunflower was generally accepted for the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine. Sowing was carried out in the 3rd decade of April, at a soil temperature of 8–10 °C at a seed embedment depth of 4 cm. The experimental scheme involved the use of fungicidal protection of sunflower (plant treatment with preparations): 1. control, 2. Adepidine 75 g/l + difenoconazole 125 g/l + azoxystrobin 125 g/l – 1 l/ha, 3. azoxystrobin 200 g/l + tebuconazole 120 g/l – 1 l/ha, 4. prothioconazole 250 g/l + boscalid 250 g/l – 0.5 l/ha + azoxystrobin 250 g/l – 0.8 l/ha. **Results.** The high efficiency of the fungicide with the active ingredient Adepidine 75 g/l + difenoconazole 125 g/l + azoxystrobin 125 g/l – 1 l/ha was established, against diseases of phomosis and basket rot it was 98.0%, against alternariosis and rust 95.0 and 96.5%. **Conclusions.** In the central part of the Forest-Steppe of Ukraine, the phytosanitary condition of sunflower crops was recorded and the level of damage and spread of sunflower diseases was determined. The effectiveness of the effect of the active ingredients of the studied fungicides was established, the most effective is the active ingredient Adepidine 75 g/l + difenoconazole 125 g/l + azoxystrobin 125 g/l – 1 l/ha: against phomosis and basket rot – 98.0%, against alternariosis and rust 95.0 and 96.5%.

Key words: sunflower, rust, phomosis, alternariosis, rots, fungicide effectiveness.

Дата першого надходження статті до видання: 20.07.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.08.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 23.09.2026