

ISSN 2226-0099

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет



Таврійський науковий вісник

Сільськогосподарські науки

Випуск 144



Видавничий дім
«Гельветика»
2025

*Рекомендовано до друку вченою радою Херсонського державного аграрно-економічного університету
(Протокол № 1 від 28.08.2025)*

Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 144. 380 с.

На підставі Наказу Міністерства освіти і науки України від 14.05.2020 № 627 (додаток 2) журнал внесений до Переліку фахових видань України (категорія «Б») у галузі сільськогосподарських наук (Е2 – Екологія, Н1 – Агрономія, Н2 – Тваринництво, Н5 – Водні біоресурси та аквакультура).

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus International (Республіка Польща)

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 2933 від 24.10.2024 року. Ідентифікатор медіа R30-05566.

Суб'єкт у сфері друкованих медіа – Херсонський державний аграрно-економічний університет (вул. Стрітенська, буд. 23, м. Херсон, 73006; office@ksaeu.kherson.ua, тел. +38(050) 571-19-13).

Мова видання: українська, англійська, німецька, польська.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

Головний редактор:

Аверчев О.В. – доктор сільськогосподарських наук, професор, заслужений працівник науки та техніки України, завідувач кафедри землеробства, Херсонський державний аграрно-економічний університет.

Члени редакційної колегії:

Вожегова Р.А. – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН, заслужений діяч науки і техніки України, директор, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України;
Лавренко С.О. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, заслужений винахідник, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Бех В.В. – доктор сільськогосподарських наук, професор, зав. відділу селекції риб, Інститут рибного господарства НААН України;

Волох А.М. – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри гео екології і землеустрою, Таврійський державний агротехнологічний університет;

Данилик І.М. – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник, Інститут екології Карпат НАН України;

Србіслав Денчіч – доктор генетичних наук, професор, член-кор. Академії наук і мистецтв та Академії технічних наук Сербії, Сербія;

Дубина Д.В. – доктор біологічних наук, професор, головний науковий співробітник, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України;

Кутішев П.С. – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Мельничук С.Д. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри технологій молока та м'яса, Сумський національний аграрний університет;

Осадовский Збигнев – доктор біологічних наук, професор, ректор Поморської Академії, Слупськ, Польща;
Пасічник Л.А. – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник відділу фітопатогенних бактерій Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України;

Повозніков М.Г. – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри конярства та бджільництва, Національний університет біоресурсів і природокористування України;

Скляр В.Г. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри екології та ботаніки, Сумський національний аграрний університет;

Черненко О.М. – доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри годівлі та розведення сільськогосподарських тварин, Дніпровський державний аграрно-економічний університет;

Шевченко П.Г. – кандидат біологічних наук, доцент, старший науковий співробітник, завідувач кафедри гідробіології та іхтіології, Національний університет біоресурсів та природокористування України.

ЗМІСТ

| | |
|---|----------|
| ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО | 3 |
| <i>Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Литвиненко О.І.</i> Адаптивний потенціал гороху зимуючого в контексті біологічних особливостей та технологій вирощування..... | 3 |
| <i>Бердін С.І., Сахошко М.М., Крилов Д.О.</i> Вплив біологічних особливостей сортів на стеблоутворення пшениці озимої в умовах Північно-Східного Лісостепу України..... | 12 |
| <i>Бикін А.В., Кудря О.Ю.</i> Вплив інтенсивності фертигації на динаміку закладання та формування бульб картоплі столової..... | 20 |
| <i>Василишина О.В.</i> Оцінка та моделювання фізичних показників плодів вишні залежно від особливостей сорту..... | 27 |
| <i>Ваховська А.В.</i> Оптимізація умов освітлення та вибір субстрату для ефективного вирощування мікрозелені гороху | 34 |
| <i>Венгер О.В., Ключевич М.М., Федорчук Н.А., Можарівська І.А., Кравченко Н.В.</i> Експертиза, сертифікація та екоконтроль хмелярства як складова агрономічної освіти | 41 |
| <i>Вигера С.М.</i> Інноваційний світогляд розвитку агрономії у трофології, віталогії та вітатерралогії | 49 |
| <i>Воропай Ю.В., Чигрин О.В.</i> Вплив екологічно безпечних препаратів на формування продуктивності та посівні якості насіння гірчиці білої..... | 59 |
| <i>Врадій О.І., Алексєєв О.О., Матусяк М.В., Сялямон А.В.</i> Інтенсивність накопичення важких металів насінням рослин сої в залежності від їх зростання в агроecosystemі на певній відстані від лісу | 67 |
| <i>Дерев'яно Є.П., Назаренко М.М.</i> Вплив триазольних ріст-регулюючих сполук на показники онтогенезу пшениці озимої | 75 |
| <i>Ключевич М.М., Вигера С.М., Можарівська І.А., Чумак П.Я.</i> Перспективи досліджень рослин і виробництва фіторесурсів згідно новітніх напрямків: плантологія та плантономія | 82 |
| <i>Кононенко Л.М., Бобров В.С.</i> Морфометричні показники рослин агроценозу квасолі звичайної в Правобережному Лісостепу України..... | 88 |
| <i>Корхова М.М., Миколайчук В.Г., Хоненко Л.Г., Манушкіна Т.М.</i> Сорго: світове виробництво та сортовий потенціал в Україні..... | 95 |
| <i>Кришин Р.О., Назаренко М.М.</i> Спадкові зміни за дії азиду натрію у пшениці озимої..... | 102 |
| <i>Левківський І.В.</i> Нові методи захисту насінневої картоплі від вірусних хвороб у зоні Полісся України..... | 109 |
| <i>Майданський А.Г., Григорів Я. Я.</i> Агробіологічна оцінка ефективності мінерального удобрення рижію ярого в умовах західного регіону України | 120 |
| <i>Макух Я.П., Ременюк С.О., Різник В.М., Мошківська С.В., Ременюк Ю.О.</i> Урожайність буряків цукрових залежно від інтенсивності гербіцидного захисту.. | 128 |
| <i>Михайлюк Д.В.</i> Особливості росту і розвитку пшениці озимої залежно від норм висіву насіння та біопрепаратів в умовах Правобережного Лісостепу України..... | 135 |
| <i>Нестеренко С.А., Приходько В.О.</i> Агрономія як наука та практика: сучасні підходи..... | 142 |
| <i>Ожгіганов К.Д.</i> Популяційна мінливість морфо-біологічних та господарсько-цінних ознак пірїю проміжного Kernza в умовах Правобережного Лісостепу України..... | 150 |

| | |
|---|-----|
| Писаренко В.М., Шерешило Б.О. Цифрові технології у моніторингу шкідників сільськогосподарських культур: сучасні підходи та ефективність застосування | 156 |
| Сидякіна О.В., Гамула Є.А. Сучасний стан, проблеми та перспективи виробництва зерна кукурудзи | 164 |
| Станкевич С.В., Забродіна І.В., Жукова Л.В., Меленті В.О., Кошеляєва Я.В. Алгоритми прогнозування і межі передбачуваності масових розмножень шкідливих комах згідно методології нелінійної динаміки..... | 175 |
| Тирусь М.Л. Основні шкідники амаранту в умовах Західного Лісостепу України. | 187 |
| Тицький В.Б. Особливості формування продуктивності ріпаку озимого залежно від стимуляторів росту в умовах західного регіону України | 194 |
| Хасай Р.Г., Станкевич С.В., Жукова Л.В., Забродіна І.В., Меленті В.О. Шкідники соєвих агроценозів України та світу: розширений огляд | 201 |
| Ходос Т.А., Урсал В.В. Фунгіцидний захист ріпаку ярого в умовах Південного Степу України | 210 |
| Цицюра Я.Г. Сидеральна цінність кореневих решток редьки олійної у практиці літнього сидерального використання..... | 216 |
| Чумбей В.В., Зайка В.К., Шеленко Д.І., Дмитрик П.М., Гусак В.В., Турак О.Ю. Агробіологічний та енергетичний потенціал багаторічних енергетичних культур на малородючих ґрунтах | 229 |
| Шакалій С.М., Кулик Є.І. Формування продуктивного потенціалу гібридів соняшника залежно від біопрепарату | 237 |
| Шакалій С.М., Шендецький О.О., Плішенко В.О. Вплив попередників та стимуляторів росту на урожайність та якість сортів озимої пшениці..... | 243 |
| Шевніков М.Я., Гуцін А.Ю. Формування врожайності гібридної кукурудзи: економіко-технологічні чинники в зоні Лісостепу України..... | 250 |
| Яценко Н.В., Бурковецький О.О. Вплив щеплення на морфометричні показники, продуктивність та органолептичні властивості плодів дині звичайної (<i>Cucumis melo L.</i>) вирощеної у агроекологічних умовах Правобережного Лісостепу України..... | 260 |
| ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ | 270 |
| Калинка А.К., Лесик О.Б. Оптимізація впливу рівня енергетичного живлення на продуктивність телиць нової популяції м'ясного сименталу худоби на підсисі та після відлучення з використанням комплексного мінерального препарату в рецептах раціонів в Карпатському регіоні Буковини | 270 |
| Калинка А.К. Вплив рецептів раціонів на продуктивність бугайців симентальської породи нового типу в умовах покуття | 279 |
| Люта І.М. Вплив року та місяця отелення, кількості осіменінь на відтворювальні якості корів-первісток Голштинської породи | 289 |
| ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА | 299 |
| Бойко Т.О. Можливості використання рослин-фіторемедіантів для відновлення урбанізованих територій | 299 |
| Заболотний О.І., Розборська Л.В. Адаптація бобово-ризобіального комплексу рослин сої до використання мікробних препаратів | 306 |

| | |
|--|-----|
| Мовчан І.П., Бунас А.А., Шерстобоева О.В. Вплив біодеструкторів рослинних решток на ферментативну активність ґрунту | 313 |
| Разанов С.Ф., Разанова А.М., Дидів А.І., Мазурак І.В., Міщенко Б.Д. Інтенсивність виносення амарантом цезію-137 із сірого лісового ґрунту в умовах західного регіону України | 320 |
| Рулевська Т.Ф., Гомля Л.М., Ревка Т.О. Вплив екологічної освіти на свідомість молодого покоління..... | 328 |
| Ситник С.А., Лакида П.І., Ловинська В.М., Голобородько К.К. Акумуляція металічних елементів (Mn, Fe, Co, Ni) у біомасі асиміляційної фракції <i>Robinia pseudoacacia</i> L. та <i>acer Platanoides</i> L. у зеленій інфраструктурі міста Дніпро | 334 |
| Сонько С.П., Мамчур Т.В., Огілько С.П., Нєженцев А.С. Оцінка впливу узбіччя доріг на біорізноманіття (на прикладі автошляхів Черкаської області)..... | 340 |
| Тихомирова Т.С., Разно М.Р. Дослідження процесу мікрокомпостування з подальшим безтрансферним використанням компосту..... | 348 |
| Яненко В.С., Клепко А.В. Особливості моніторингу орнітофауни у гніздовий період в межах діючої дністровської вес в Північно-Західному Причорномор'ї..... | 356 |

УДК 633.854:631.8

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.144.30>

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА ЗАЛЕЖНО ВІД БІОПРЕПАРАТУ

Шакалій С.М. – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри рослинництва,

orcid.org/0000-0002-4568-1386

Кулик Є.І. – аспірант кафедри рослинництва,

Полтавський державний аграрний університет

orcid.org/0009-0006-0550-8614

Біопрепарати, такі як стимулятори росту, можуть значно покращити розвиток кореневої системи, збільшити листову поверхню та сприяти кращому формуванню кошиків, що в кінцевому підсумку призводить до збільшення врожайності. Важливим заходом для підвищення врожайності насіння соняшника є передпосівна обробка насіння стимуляторами росту. Для проведення досліджень актуальним є використання біопрепаратів перед посівом. Основним завданням наших досліджень було вивчити вплив біостимуляторів росту Азотофіт, Мікофренд, Органік – Баланс на показники продуктивності гібридів соняшника Арізона, Суміко та Рімі 2. Об'єкт досліджень передбачав застосування схеми двофакторного дослідження: фактор А – гібриди соняшника Арізона, Суміко та Рімі 2; фактор В – варіанти обробки насіння біопрепаратами: контроль (без обробки), обробка препаратами Азотофіт, Мікофренд, Органік – Баланс. Вивчали наступні показники – діаметр кошика, вихід насіння з кошика, маса кошика з насінням та його кількість, урожайність, масу 1000 насінин. За результатами досліджень виділено варіант з обробкою насіння біопрепаратом Органік – Баланс та Мікофренд. Встановлено вплив даних препаратів на підвищення показників продуктивності насіння та збільшення показника врожайності. Вивчено прояв досліджуваних ознак за варіантами дослідження. Виділено гібриди соняшника Суміко та Рімі 2 за обробки біопрепаратами Мікофренд та Органік – Баланс які мали найбільший вплив на досліджувані фактори. Отже, для отримання якісного і стабільного урожаю соняшника необхідно коригувати технологію вирощування культури, більше звертати увагу на передпосівну обробку біологічними препаратами насіння, обробку регуляторів росту за науково обґрунтованої системи удобрення та культури землеробства.

Ключові слова: соняшник, гібрид, продуктивність, біопрепарати, біометричні показники рослин, урожайність.

Shakalii S.M., Kulyk Ye.I. Formation of productive potential of sunflower hybrids depends on the biological preparation

Biological products, such as growth stimulants, can significantly improve the development of the root system, increase the leaf surface and promote better formation of baskets, which ultimately leads to an increase in yield. An important measure for increasing the yield of sunflower seeds is pre-sowing treatment of seeds with growth stimulants. The use of biological products before sowing is relevant for conducting research. The main task of our research was to study the effect of growth biostimulants Azotofit, Mycofriend, Organic - Balance on the productivity indicators of sunflower hybrids Arizona, Sumiko and Rimi 2. The object of the research involved the use of a two-factor experiment scheme: factor A - sunflower hybrids Arizona, Sumiko and Rimi 2; factor B - options for seed treatment with biological products: control (without treatment), treatment with drugs Azotofit, Mycofriend, Organic - Balance. The following indicators were studied - basket diameter, seed yield from the basket, weight of the basket with seeds and its number, yield, weight of 1000 seeds. According to the results of the research, a variant with seed treatment with the biological preparation Organic - Balance and Mycofriend was selected. The effect of these preparations on increasing seed productivity and increasing the yield index was established. The manifestation of the studied traits according to the experiment variants was studied. Sunflower hybrids Sumiko and Rimi 2 were selected for treatment with biological preparations Mycofriend and Organic - Balance, which had the greatest impact on the studied factors. Therefore, to obtain a high-quality and stable sunflower harvest, it is necessary to adjust the technology of growing the crop, pay more attention to pre-sowing treatment with biological preparations of seeds, treatment with growth regulators under a scientifically based system of fertilization and agricultural culture.

Key words: sunflower, hybrid, productivity, biological products, biometric indicators of plants, yield.

Постановка проблеми. Важливою умовою для підвищення урожайності сільськогосподарських культур, зокрема і соняшника, є стимуляція росту і розвитку рослин відповідними препаратами. Особливої уваги заслуговують речовини біологічного походження. Так, у світовій практиці понад 20% врожаю польових культур отримують за рахунок використання стимуляторів росту рослин. Крім того, застосування таких препаратів вигідне також з екологічної та економічної точки зору, ніж використання пестицидів [1-3]. Стимулятори росту посилюють біологічні процеси у рослинах з метою підвищення потенціалу урожайності культур. Це, зазвичай, фітогормони або їх аналоги, які активізують основні процеси життєдіяльності рослин, а також знижують вміст нітратів у них, підвищують біологічну ефективність рослинництва, стійкість до ураження хворобами та пошкодження шкідниками. Під час використання стимуляторів росту рослин для передпосівної обробки насіння зменшується токсичний вплив протруйників, але не втрачається їх захисний ефект. Крім того, при застосуванні даних препаратів посилюється розвиток деяких мікроорганізмів, а також процеси новоутворення гумусових сполук [4-5]. Тому застосування стимуляторів росту рослин дає змогу збільшити урожайність польових культур понад 15% [6-8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На світовому ринку попит на олійні культури має тенденцію до зростання, що обумовлено збільшенням частки населення, орієнтованого на правильне харчування, споживання здебільшого рослинних жирів, а також інтенсивним нарощуванням виробництва біопалива, синтезованого з рослинних олій [8-10]. Використання стимуляторів росту рослин дозволяє збільшити обсяги виробництва сільськогосподарської продукції. Вченими була встановлена ефективність передпосівної обробки насіння пшениці озимої біостимуляторами росту. Біопрепарати відіграють важливу роль у вирощуванні соняшнику, покращуючи ріст, розвиток, врожайність та стійкість рослин до хвороб. Вони сприяють кращому засвоєнню поживних речовин, підвищують стійкість до стресових факторів, таких як посуха, та покращують якість врожаю. Використання біопрепаратів є екологічно безпечним та ефективним методом підвищення продуктивності соняшнику [11-13].

Біопрепарати, такі як стимулятори росту, можуть значно покращити розвиток кореневої системи, збільшити листову поверхню та сприяти кращому формуванню кошиків, що в кінцевому підсумку призводить до збільшення врожайності. Деякі біопрепарати, наприклад, мікоризні гриби, допомагають рослинам краще засвоювати поживні речовини з ґрунту, зокрема фосфор, що є важливим для соняшнику. Використання біопрепаратів для обробки насіння соняшнику не вимагає значних витрат у порівнянні із обробкою рослин і при цьому дозволяє забезпечити фунгіцидну дію, підвищення врожайності і забезпечує належну якість продукції [14].

Постановка завдання. Мета наших досліджень полягала у вивченні впливу біостимуляторів росту Азотофіт, Мікофренд, Органік – Баланс на показники продуктивності гібридів соняшника Арісона, Суміко компанії Сінгента та Рімі 2 Інституту землеробства (Сербія). Об'єкт досліджень передбачав застосування схеми двофакторного дослідження: фактор А – гібриди соняшника Арісона, Суміко та Рімі 2; фактор В – варіанти обробки насіння біопрепаратами: контроль (без обробки), обробка препаратами Азотофіт, Мікофренд, Органік – Баланс.

Дослідження проводили упродовж 2022–2024 рр. в СФГ «Татіана», що знаходиться в Лубенському районі Полтавської області. Технологія вирощування соняшника в досліді передбачала використання загально- прийнятих для

грунтово-кліматичної зони агротехнічних заходів та прийомів. Закладення досліду, проведення обліків і спостережень виконували відповідно до вимог загально-визнаних методик ведення польових дослідів у землеробстві та рослинництві. Ґрунт земельної ділянки – чорнозем типовий малогумусний. Механічний склад Ґрунту – важкий суглинок. Характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в шарі 0–20 см – 4,85%, 20–40 см – 3,91%. За даними агрохімічного обстеження Ґрунту дослідного поля добре забезпечені основними елементами живлення рослин. В орному шарі міститься 11–13 мг азоту, що гідролізується (за Корнфілдом), 10–15 мг рухомого фосфору (за Чириковим), 16–20 мг обмінного калію на 100г Ґрунту (за Чириковим). Клімат зони помірно-континентальний, для якого характерне нестійке зволоження, холодна зима і жарке, а часто посушливе літо. Середньобагаторічна температура повітря дорівнює 7,7°C, а сума опадів – 508 мм. За вегетаційний період середня температура повітря становить 19,1°C, а кількість атмосферних опадів – 214,5 мм. Погодні умови впродовж років досліджень були дещо відмінними від середніх багаторічних значень основних метеорологічних показників. Так, за вегетаційний період 2022 р., сума опадів склала 216,4 мм, а середня температура повітря – 20,6 °C, що перевищує норму, відповідно на 1,9 мм і 1,5 °C. Впродовж вегетаційного періоду 2023 р., опадів випало на 63,2 мм більше середнього багаторічного значення, а середня температура повітря перевищувала норму на 1,5 °C. Гідротермічний коефіцієнт дорівнював відповідно 0,85 та 1,09 за середнього багаторічного показника 0,91 [15].

Виклад основного матеріалу дослідження. Діаметр кошика соняшника може збільшуватися при використанні певних біопрепаратів, зокрема, деяких біостимуляторів. Наприклад, дослідження показали, що використання біопрепарату, такого як Азотофіт, призводило до збільшення діаметру кошика соняшника у гібриду Арізона до 15,5 см, а от препарат Мікофренд мало найбільший показник, який становив 17,8 см, та на 0,4 см меншим він був за використання препарату Органік – Баланс, порівняно з контрольними зразками по гібриду Арізона.

По інших гібридах Суміко та Рімі 2 за використання препарату Азотофіт показник діаметр кошика становив 15,0 та 14,8 см, відповідно; за використання Мікофренд – 18,3 та 17,9 см, відповідно та Органік – Баланс – 18,0 та 17,3 см. Як видно з таблиці 1, суттєвий вплив препарати мали на формування у кошику пустої середини, яка становила від 1,90 до 3,1 см залежно від гібриду та біопрепарату та озерненої частини кошика (табл. 1).

Вихід насіння з кошика соняшника, або насіннева врожайність, залежить від багатьох факторів, включаючи гібрид, умови вирощування, густоту посіву та час збирання. В середньому, вихід насіння може коливатися від 60% до 70% від маси кошика, але це значення може бути вищим або нижчим [11].

У наших дослідженнях найбільшим вихід насіння з кошика отримано у гібриду Суміко за використання біопрепаратів таких як Мікофренд – 82,1 % та Органік – Баланс – 80,9 %. Дещо менші показники були у гібриду Рімі 2 від 68,1 до 80,4 %, залежно від біопрепарату. Та найменшим вихід насіння з кошика був у гібриду Арізона: від 69,9 % на контролі до 75,5 % препарат Азотофіт.

Біопрепарати можуть значно впливати на продуктивність соняшнику, зокрема на врожайність та стійкість до хвороб. Застосування біопрепаратів може призводити до збільшення врожаю насіння, покращення якості насіння та зниження негативного впливу несприятливих умов навколишнього середовища [14]. Як бачимо з наших досліджень показник маса кошика з насінням була найменшою на контролі і становила по гібридах від 56,3 г (Рімі 2) до 59,7 г у гібриду Суміко (табл. 2).

Таблиця 1
**Діаметр кошика соняшника залежно від варіанту досліду, см, %
(середнє 2022-2024 рр.)**

| Гібрид | Біопрепарати | діаметр кошика, см | | | вихід насіння з кошика |
|---------|------------------|--------------------|-----------------|-------------------|------------------------|
| | | всього | в тім числі | | |
| | | | пустої середини | озерненої частини | |
| Арізона | контроль | 14,7 | 2,40 | 12,3 | 69,9 |
| | Азотофіт | 15,5 | 2,40 | 13,1 | 75,5 |
| | Мікофренд | 17,8 | 2,60 | 15,2 | 74,4 |
| | Органік - Баланс | 17,4 | 2,70 | 14,7 | 72,8 |
| Суміко | контроль | 14,4 | 2,79 | 11,5 | 69,4 |
| | Азотофіт | 15,0 | 2,80 | 12,2 | 74,8 |
| | Мікофренд | 18,3 | 3,10 | 15,2 | 82,1 |
| | Органік - Баланс | 18,0 | 3,00 | 15,0 | 80,9 |
| Рімі 2 | контроль | 13,7 | 1,90 | 11,8 | 68,1 |
| | Азотофіт | 14,8 | 2,20 | 12,6 | 72,7 |
| | Мікофренд | 17,9 | 2,09 | 15,0 | 80,4 |
| | Органік - Баланс | 17,3 | 2,60 | 14,7 | 79,9 |

Таблиця 2
**Продуктивність гібридів соняшника залежно від фактора досліджень,
середнє 2022-2024 рр.**

| Гібрид | Маса кошика з насінням, г | Кількість насіння в кошику, шт |
|------------------|---------------------------|--------------------------------|
| контроль | | |
| Арізона | 56,8 | 794 |
| Суміко | 59,7 | 890 |
| Рімі 2 | 56,3 | 782 |
| Азотофіт | | |
| Арізона | 101,2 | 1473 |
| Суміко | 124,7 | 1510 |
| Рімі 2 | 98,9 | 1010 |
| Мікофренд | | |
| Арізона | 128,1 | 1490 |
| Суміко | 134,1 | 1589 |
| Рімі 2 | 125,0 | 1498 |
| Органік - Баланс | | |
| Арізона | 126,4 | 1395 |
| Суміко | 132,1 | 1495 |
| Рімі 2 | 126,0 | 1484 |

За використання препарату Азотофіт за середніми даними ми спостерігаємо найбільшу масу у гібриду Суміко – 124,7 г, дещо меншу у Арізоні – 101,2 г.

Біопрепарат Мікофренд показав дані від 125 до 134,1 г, та за використання Органік – Баланс показники були у гібриду Арізона – 126,4 г, Суміко – 132,1 г та Рімі 2 – 126,0 г.

Кількість насіння в кошику соняшника залежить від багатьох факторів, зокрема, від погодних умов, рівня живлення рослини, сорту, густоти посіву та наявності шкідників і хвороб.

Зокрема, важливу роль відіграють: нестача вологи та надмірні температури під час формування та наливу насіння можуть значно зменшити кількість насіння та їх наповненість.

За кількістю насіння в кошику показник був найбільшим у гібриду Суміко за використання біопрепарату Мікофренд і становив 1589 штук насінин. Дещо меншою була кількість насіння у гібриду Рімі 2 від 782 до 1498 штук, та у гібриду Арізона – 794 – 1490 штук.

Урожайність та маса 1000 насінин соняшнику залежать від багатьох факторів, таких як гібрид, умови вирощування та технологія обробітку, застосування біопрепаратів.

Проте, сучасні гібриди мають потенціал значно перевищувати врожайність традиційних сортів.

У наших дослідженнях гібрид Арізона за роки досліджень мав найменшу врожайність на контролі, яка склала 1,56 т/га. За використання біопрепаратів Азотофіт показник становив – 2,14 т/га, Мікофренд – 3,00 т/га та Органік – Баланс – 2,84 т/га.

Гібрид Суміко найбільшу урожайність отримав за використання біопрепарату Мікофренд і склав 3,20 т/га, на 0,24 т/га меншою була врожайність за використання Органік – Баланс та на 0,8 т/га менша по препарату Азотофіт (табл. 3).

Таблиця 3

Урожайність та маса 1000 насінин гібридів соняшника, середнє 2022-2024 рр.

| Гібрид | Біопрепарати | Урожайність, т/га | Маса 1000 насінин, г |
|---------|------------------|-------------------|----------------------|
| Арізона | контроль | 1,56 | 64,0 |
| | Азотофіт | 2,14 | 72,0 |
| | Мікофренд | 3,00 | 74,8 |
| | Органік - Баланс | 2,84 | 73,9 |
| Суміко | контроль | 1,60 | 64,3 |
| | Азотофіт | 2,40 | 73,0 |
| | Мікофренд | 3,20 | 75,1 |
| | Органік - Баланс | 2,96 | 74,4 |
| Рімі 2 | контроль | 1,59 | 64,8 |
| | Азотофіт | 2,30 | 72,8 |
| | Мікофренд | 2,91 | 74,2 |
| | Органік - Баланс | 2,84 | 73,8 |

Дослідження проведенні над гібридом Рімі 2 показав низьку врожайність на контролі – 1,59 т/га, за використання Азотофіта – 2,30 т/га, на 0,54 т/га вищими є показники за використання Органік – Баланс, та на 0,61 т/га більшою є врожайність гібриду за препаратом Мікофренд.

Маса 1000 насінин соняшника є важливим показником якості насіння і може варіюватися в широких межах, зазвичай від 50 до 80 грамів, в залежності від гібриду та умов вирощування.

У наших дослідженнях показник маси 1000 насінин по гібриду Арізона був у межах від 64,0 до 74,8 г, залежно від використання препарату. Найбільшу масу 1000 насінин було отримано у гібридів Суміко та Рімі 2 за використання біопрепарату Мікофренд – 75,1 та 74,2 г, відповідно.

Висновки і пропозиції. Аналіз отриманих результатів експерименту показав, що кращі результати були отримані на варіанті із застосуванням біопрепаратів Мікофренд та Органік – Баланс по гібридах Суміко та Рімі 2. Хоча гібрид Арізона мав дещо менші показники та незначні відхилення ітакож рекомендується до застосування у виробництві, що забезпечить отримання якісної продукції, та

стабільного урожаю. Отже, для отримання якісного і стабільного урожаю соняшника необхідно коригувати технологію вирощування культури, більше звертати увагу на передпосівну обробку біологічними препаратами насіння, обробку регуляторами росту за науково обґрунтованої системи удобрення та культури землеробства.

Перспективою подальших досліджень є вивчення впливу біопрепаратів Азо-тофіт, Мікофреннд та Органік – Баланс на елементи насіннєвої продуктивності гібридів соняшника в польових умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Коваленко О. А., Нерода Р. С. Продуктивність соняшника в умовах півдня України за позакоренових підживлень мікродобривами. *International scientific journal «Grail of Science»*. 2022. № 21. С. 79–84. DOI: <https://doi.org/10.36074/grailof-science.28.10.2022.012>
2. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.
3. Присяжнюк М. П. Урожайність озимої пшениці в залежності від строків сівби, норм і способів застосування регуляторів росту. Збірник наукових праць Подільського ДАТУ. 2015. С. 52–60.
4. Баган А. В., Юрченко С. О., Шакалій С. М. Формування посівних якостей насіння зернобобових культур залежно від стимулятора росту Foliar Concentrate. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 113. С. 3–9. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.113.1>
5. Шакалій С. М. Вплив бактеріальних препаратів та мікродобрива на посівні якості насіння соняшника. *Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області*. Випуск 24. Харків. 2018. С. 127–135. <https://dspace.pdau.edu.ua/handle/123456789/5808>
6. Буряк Ю. І., Бондаренко Л. В., Чернобаб О. В., Огурцов Ю. Є. Прискорене розмноження насіння нових сортів ярих зернових культур за допомогою сучасних регуляторів росту. *Вісник ХНАУ*. Харків, 2011. № 6. С. 139–152.
7. Мельник І. П., Присяжнюк М. П. Застосування регуляторів росту в технологіях вирощування с.-г. культур. *Матеріали міжнародної конференції*, м. Львів, 2013. С. 45–47.
8. Шевченко М. В., Кудегуб Г. О., Мозговий Р. С. Вплив позакоренового підживлення на біометричні показники і врожайність соняшника. *Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодощовництво і зберігання»*. 2019. Вип. 2. С. 145–151. DOI: <https://doi.org/10.35550/ISSN2413-7642.2019.02.15>
9. Козаренко Д. О. Застосування гуматів – перспективний метод зменшення хімічного навантаження на агроценози. *Карантин і захист рослин*. 2013. № 8. С. 14–16.
10. Шакалій С. М., Юрченко С. О., Баган А. В., Шевченко В. В., Зароза А. О. Особливості росту та розвитку соняшника залежно від біопрепаратів. *Вісник ПДАА*. 2022. № 3. С. 11–17. doi: 10.31210/visnyk2022.03.01
11. Домарацький Є. О. Формування листової поверхні та фотосинтетична діяльність рослин соняшника залежно від добрив і рїстрегулюючих препаратів. *Аграрні інновації*. 2021. № 5. С. 22–29. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrар.innov.2021.5.4>
12. Кутіщева Н. М., Шугурова Н. О., Одинець С. І. Комплексний підхід до сучасних аспектів в селекції соняшника. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2021. № 30. С. 34–42.
13. Паламарчук В. Д. Позакореневі підживлення у сучасних технологіях вирощування гібридів соняшника. *Агробіологія*. 2020. № 1. С. 137–144. DOI: <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2020-157-1-137-144>
14. Сидякіна О. В., Павленко С. Г. Ефективність застосування мікроелементів у системі живлення рослин соняшника. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 118. С. 152–158. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.118.19>
15. Шакалій С. М., Кулик Є. І. Вплив способів обробки біостимуляторами на посівні якості насіння соняшника. *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 137. С. 343–351. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.40>