

ISSN 2226-0099

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет



Таврійський науковий вісник

Сільськогосподарські науки

Випуск 137



Видавничий дім
«Гельветика»
2024

*Рекомендовано до друку вченою радою Херсонського державного аграрно-економічного університету
(Протокол № 9 від 27.06.2024)*

Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 137. 574 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 (101 – Екологія, 201 – Агрономія, 202 – Захист і карантин рослин, 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 207 – Водні біоресурси та аквакультура).

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

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 24814-14754ПР від 31.05.2021 року.

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 геоecології 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 Ін-ту 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 гідробиології та іхтіології, Національний університет біоресурсів та природокористування України.

ЗМІСТ

ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО	3
Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Комплексний підхід у розвитку екологічно орієнтованого агропромислового виробництва	3
Baklanova T.V., Mielieshko A.V. Analysis of the assortment of maize hybrids and varieties in Ukraine	11
Бакланова Т.В., Фаргушний Д.М. Сучасні тенденції вирощування томатів в Україні та світі.....	18
Бердін С.І., Мурач О.М., Зубко О.М., Крючко Л.В. Динаміка формування генеративних органів рослини сої під впливом препаратів для передпосівної обробки насіння	28
Буняк О.І. Особливості формування кількісних ознак колекційних зразків вівса озимого в умовах Північного Лісостепу України.....	35
Вахній С.П., Засуха А.А. Вплив добрив та регуляторів росту рослин на продуктивність основної і побічної продукції кукурудзи.....	44
Гамаюнова В.В., Задирко Р.В. Вплив обробки насіння та ресурсощадного живлення на висоту рослин льону олійного в умовах Південного Степу України.....	56
Гречишкіна Т.А. Ефективність застосування мікроелементів у системі живлення рослин соняшнику (огляд літератури)	63
Григорів Я.Я., Турак Ю.О. Особливості вирощування кукурудзи в сучасних умовах (оглядова)	70
Дмитраш Т.І., Григорів Я.Я. Перспективи вирощування сіди багаторічної на малопродуктивних ґрунтах (оглядова)	77
Дудченко В.В., Марковська О.С., Стеценко І.І., Гречишкіна Т.А. Видовий склад та динаміка чисельності основних фітофагів післяжнивних посівів <i>Panicum miliaceum</i> L. в умовах Півдня України.....	84
Жуйков О.Г., Іванів М.О. Способи і режими комбайнового збирання льону олійного в умовах Південного Степу: агробіологічне обґрунтування та екологічна оцінка.....	92
Івасик М.В. Взаємозв'язок між нормою висіву, застосуванням регуляторів росту і урожайністю сої у Лісостепу Західному.....	104
Карбівська У.М., Сітник А.А. Продуктивність міскантусу залежно від елементів агротехнології на дерново-підзолистому ґрунті в умовах Прикарпаття.....	111
Кулик Г.А., Трикіна Н.М. Ефективність регуляторів росту при формуванні продуктивності кормових буряків в умовах Степу України	117
Лиховид П.В., Біднина І.О. Штучний інтелект і його можливості в агрономії.....	125
Логвиненко В.В. Причини поширення і заходи боротьби з чертополохівкою (<i>Vanessa cardui</i> L.) на посівах сої в Полтавській області	135
Лядська І.В., Цилюрик О.І., Пащенко Н.О. Нові сорти суніці як джерело цінних елементів для раціону людини.....	144
Марковська О.С., Дудченко В.В., Стеценко І.І., Гречишкіна Т.А. Захист посівів <i>Panicum miliaceum</i> L. від шкідників і хвороб	150

Муллер М.О. Методи боротьби з гороховим зерноїдом (<i>Pisum sativum</i> L.)	161
Окселенко О.М., Назаренко М.М. Екогенетична активність у пшениці озимої на клітинному рівні.....	169
Пащенко Н.О., Лядська І.В., Циліорик О.І. Нові сорти винограду як джерело цінних харчових елементів	176
Поліщук В.О., Журавель С.В. Вплив системи удобрення на формування різних фракцій картоплі.....	182
Рудік О.Л., Чуган В.В., Мезенцев Д.М. Енергетична оцінка елементів технології вирощування проса посівного як проміжної культури.....	189
Рудь А.В. Електронні системи моніторингу вирощування тютюну.....	195
Sydiakina O.V., Namula Ye.A. Current range of corn hybrids in Ukraine: analysis and prospects.....	205
Sydiakina O.V. Current state and prospects of lentil production.....	214
Sokolovska I.M., Mashchenko Yu.V. Effects of different fertilization systems on buckwheat yield in the conditions of Northern Steppe of Ukraine	224
Солоха М.О., Коньшин Р.В., Дегтярьов В.В. Ідентифікатори впливу воєнних дій на ґрунтовий покрив за супутниковими даними	235
Станкевич С.В., Матвієнко В.М., Забродіна І.В. Асортимент засобів захисту пшениці та інших зернових колосових культур від шкідливих організмів в Україні у 2017–2018 рр.	245
Стельмах О.М., Мельничук Т.В., Кифорук І.М., Григорів Я.Я., Туць Л.І. Вирощування озимого ріпаку за різних схем удобрення	256
Столяр С.Г., Руденко Ю.Ф. Вплив строків сівби на урожайність сорго зернового в Поліссі України	264
Стороженко Д.С., Жукова Л.В., Станкевич С.В. Інтенсивність ураження соняшника хворобами	273
Сторожик Л.І., Романов С.М., Завгородня С.В., Баян І.В., Товстенко Я.Ю. Тривалість фаз органогенезу гороху озимого та його продуктивність залежно від елементів технології вирощування в Степу та Лісостепу України.....	281
Тищенко А.В., Степанов С.С. Адаптивна здатність гібридів соняшника середньостиглої групи до абіотичних чинників в умовах Півдня України.....	292
Улянич О.І., Яценко Н.В., Ковтунюк З.І., Улянич К.Ф. Показники росту шпинату городнього за різного строку вирощування у весняній теплиці.....	305
Хорошу І.В., Назаренко М.М. Формування ключових ознак врожайності та якості у нових сортів пшениці озимої	312
Циліорик О.І., Тищенко В.О. Вплив густоти стояння рослин та рівня мінерального живлення на урожайність зерна кукурудзи в умовах Північного Степу України	319
Цицюра Я.Г. Оцінка швидкості розкладу сидеральної маси редьки олійної у ґрунті на підставі застосування базових співвідношень ряду біохімічних показників.....	328
Шакалій С.М., Кулик Є.І. Вплив способів обробки біостимуляторами на посівні якості насіння соняшника	343

Шевченко Н.В. Принципи підбору сортів гречки в умовах зміни клімату.....	351
Шевчук М.Й., Голуб С.М., Гук Б.В. Вплив різних норм вапна за мінерального удобрення на винос елементів живлення пшеницею озимою на дерново-підзолистому ґрунті	358
ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	365
Борщенко В.В., Фешук Т.С., Машталяр О.В. Ефективність відбору корів за продуктивністю матерів	365
Калинка А.К., Лесик О.Б., Вдовиченко Ю.В., Стадницька О.І., Корх І.В. Ріст, розвиток, вирощування та продуктивність нової популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу худоби в передгірській зоні Карпатського регіону Буковини	372
Карбівська У.М., Чумбей В.В., Олексюк Ю.В. Вплив удобрення на продуктивність кормових культур за вирощування на дерново-підзолистому ґрунті	384
Коробань М.П., Лихач В.Я. Вплив кормової добавки «LIPTOTRAN L» на поведінку і ступінь пошкодження шкіри у свиней	391
Костецька К.В., Герасимчук О.П., Соловей В.О. Оцінювання крупи з зерна пшениці м'якої озимої	403
Кудрик Н.А., Цвігун А.Т., Понько Л.П., Несвятипаска В.Ю., Яковчук В.С., Тимофійшин І.І. Особливості годівлі овець породи лакон в умовах Поділля.....	410
Кудрик Н.А., Цвігун А.Т., Яковчук В.С., Тимофійшин І.І. Вовнова продуктивність та деякі фізико-механічні властивості вовни молодняка овець асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною	421
Лесик О.Б., Калинка А.К. Відтворювальна здатність та молочна продуктивність планових порід та різних буковинських типів вівцематок в умовах Карпатського регіону Буковини	428
Почукалін А.С., Вдовиченко Ю.В. Рівень розвитку селекційних ознак тварин голштинської породи за природно-кліматичними зонами України.....	435
Приліпко Т.М., Коваль Т.В. Вивчення біохімічних та морфологічних показників крові високопродуктивних здорових та хворих на кетоз корів.....	442
Разанова О.П., Овсієнко М.А. Потенціал вітамінно-мінерального комплексу для покращення показників росту, забою та якості м'яса курчат-бройлерів	448
Савчук І.М., Ковальова С.П. Гематологічні показники бугайців за використання генетично модифікованої сої в раціоні.....	459
МЕЛІОРАЦІЯ І РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ	467
Дмітрієвцева Н.В., Колядич О.О. Зміна балансу гумусу та поживних елементів у землеробстві Рівненської області.....	467
ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА	473
Боярин М.В., Боярин С.В., Волошин В.У. Природно-заповідна мережа верхів'я басейну річки Прип'ять.....	473
Vradii O.I. Hydro-ecological assessment of pond water quality	482

Главатчук В.А. Раціоналізація технології вирощування коропа з рослиноїдними рибами у полікультурі.....	489
Довга Т.В., Клепко А.В., Андрейченко С.В. Моніторинг довкілля як дієвий інструмент посилення екологічної безпеки підприємств на шляху до їх екологізації.....	504
Лапчинський В.В., Лакуста А.А., Хмелянчишин Ю.В. Вплив кліматичних змін на агрономію: оцінка та заходи адаптації.....	516
Медведєва О.В., Ковальов М.М., Мірзак В.Я., Дубина А.О. Обґрунтування можливості виготовлення паливних брикетів сферичної форми з кавової гуші	525
Мельниченко С.Г., Гончарова О.В., Шевченко В.Ю. Оцінка рибогосподарського потенціалу малих водосховищ Півдня України на прикладі Єланецького водосховища	534
Пацева І.Г., Герасимчук Л.О., Валерко Р.А., Сікач Т.І., Івашкіна О.Л. Концентрація важких металів у фітомасі кукурудзи	544
Рула І.В., Голобородько К.К., Ситник С.А., Ловинська В.М., Іванко І.А. Термічна деструкція деревини різного віку стовбурів <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	549
Швець Т.В., Лісогурська Д.В., Тимошук Т.М., Фурман С.В. Вектори розвитку зеленого сільського господарства в Україні	556

УДК 633.854.78:631.8

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.40>

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБКИ БІОСТИМУЛЯТОРАМИ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКА

Шакалій С.М. – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри рослинництва,

Полтавський державний аграрний університет

Кулик Є.І. – здобувач СВО доктор філософії,

Полтавський державний аграрний університет

Важливим заходом для поліпшення посівних якостей є передпосівна обробка насіння стимуляторами росту. Для проведення досліджень актуальним є використання біопрепаратів перед посівом.

Основним завданням наших досліджень було вивчення закономірностей прояву і формування посівних якостей насіння гібридів соняшника залежно від застосування стимулятора росту рослин та терміну обробки насіння. У лабораторних умовах дуло закладено трифакторний дослід із пророщування насіння у чотириразовій повторності протягом семи діб. Матеріалом для досліджень були зразки насіння трьох гібридів соняшника (виробник Сінгента та Інститут землеробства країна Сербія), а саме: Арізона, Суміко, Рімі 2. Дослідження проводили за такою схемою: контроль (без обробки), обробка насіння стимуляторами росту Азотофіт, Мікофренд, Органік – Баланс та терміни обробки: в день сівби, за 7 днів до сівби та за 14 днів до сівби. Вивчали наступні показники – енергію проростання насіння, лабораторну схожість, довжину корінця, довжину паростка та вага 100 проростків.

За результатами досліджень виділено варіант з обробкою насіння біопрепаратом Азотофіт та Мікофренд. Встановлено вплив даних препаратів на підвищення посівних якостей насіння та збільшення довжини корінця та паростка, а також на вагу 100 паростків під час проростання у гібридів соняшника, порівняно із контролем. Вивчено прояв досліджуваних ознак за варіантами дослід. Визначено реакцію гібридів на обробку біопрепаратами за термінами обробки насіння. Виділено гібриди соняшнику Арізона та Суміко за показниками енергії проростання та схожості насіння. Відмічено вплив різних препаратів на показники енергії проростання, лабораторної схожості та лінійних розмірів під час проростання у гібридів соняшника Арізона, Суміко, а також на показник ваги 100 паростків гібриду Рімі 2. Виділено строк обробки насіння за 7 та 14 днів до сівби, які істотно впливають на посівні якості соняшнику гібридів Арізона та Суміко. Отже, передпосівна обробка насіння біопрепаратами призводить до швидкої та дружньої появи сходів відповідно і більш раннього переходу рослин на автотрофне живлення.

Ключові слова: соняшник, гібрид, біостимулятор, енергія проростання, лабораторна схожість, посівні якості.

Shakalii S.M., Kulyk Ye.I. Influence of processing methods with bio-stimulators on sowing quality of sunflower seeds

Pre-sowing treatment of seeds with growth stimulants is an important measure to improve sowing qualities. For conducting research, the use of biological preparations before sowing is relevant.

The main task of our research was to study the patterns of manifestation and formation of sowing qualities of sunflower hybrid seeds depending on the use of a plant growth stimulator and the term of seed treatment. In laboratory conditions, a three-factor experiment on seed germination was carried out four times over seven days. The material for research was seed samples of three sunflower hybrids (producer Syngenta and the Institute of Agriculture, the country of Serbia), namely: Arizona, Sumiko, Rimi 2. The research was carried out according to the following scheme: control (without treatment), treatment of seeds with growth stimulants Azotophyt, Mycofriend, Organic – Balance and processing times: on the day of sowing, 7

days before sowing and 14 days before sowing. The following parameters were studied: energy of seed germination, laboratory germination, root length, shoot length and weight of 100 seedlings.

According to the results of the research, an option with seed treatment with biopreparations *Azotophyt* and *Mycofriend* was selected. The effect of these preparations on the improvement of sowing qualities of seeds and the increase in the length of the root and sprout, as well as on the weight of 100 sprouts during germination in sunflower hybrids, compared to the control, was established. The manifestation of the studied signs according to the experiment options was studied. The reaction of hybrids to treatment with biological preparations according to the timing of seed treatment was determined. *Arizona* and *Sumiko* sunflower hybrids were selected based on the indicators of germination energy and seed germination. The effect of different drugs on the indicators of germination energy, laboratory germination and linear dimensions during germination in *Arizona* and *Sumiko* sunflower hybrids, as well as on the weight indicator of 100 sprouts of the *Rimi 2* hybrid, was noted. Seed treatment periods of 7 and 14 days before sowing were identified, which significantly affect on the sowing qualities of sunflower hybrids *Arizona* and *Sumiko*. Therefore, pre-sowing treatment of seeds with biopreparations leads to a quick and friendly emergence of seedlings, respectively, and an earlier transition of plants to autotrophic nutrition.

Key words: sunflower, hybrid, biostimulant, energy of germination, laboratory germination, sowing qualities.

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%, а також поліпшити посівні якості насіння, зокрема відсоток енергії проростання та схожості насіння [6-11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Стратегічним напрямом розвитку аграрного сектору України є виробництво олійних культур – важливого джерела ефективної і прибуткової діяльності сільськогосподарських підприємств. Олійні культури відіграють важливе значення у вирішенні продовольчої проблеми, забезпечують якісними високобілковими кормами тваринницький комплекс та являють собою цінну сировину для переробної промисловості [12]. 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 [13-15].

Використання стимуляторів росту рослин дозволяє збільшити обсяги виробництва сільськогосподарської продукції. Вченими була встановлена ефективність

передпосівної обробки насіння пшениці озимої біостимуляторами росту. Доведено посилення ростових процесів та збільшення висоти рослин понад 1 см після обробки насіння гороху препаратом Емістим С [16].

У цілому багатьма дослідженнями доведено позитивний вплив даних препаратів на урожайність та посівні якості насіння.

Грамотне застосування біопрепаратів забезпечує одержання високих агрономічних та економічних результатів. Також вони суттєво покращують екологічну та санітарно-гігієнічну обстановку. Застосування їх дозволяє більш раціонально використовувати матеріальні та енергетичні ресурси та вирішувати багато питань, зумовлених забрудненням довкілля агрохімікатами та пестицидами [17].

Постановка завдання. Мета наших досліджень полягала у вивченні впливу біостимуляторів росту Азотофіт, Мікофренд, Органік – Баланс на посівні якості насіння гібридів сояшника Арізона, Суміко компанії Сінгента та Рімі 2 Інституту землеробства (Сербія).

Об'єкт досліджень передбачав застосування схеми трифакторного досліду: фактор А – гібриди сояшника Арізона, Суміко та Рімі 2; фактор В – варіанти обробки насіння біопрепаратами: контроль (без обробки), обробка препаратами Азотофіт, Мікофренд, Органік – Баланс; фактор С – терміни обробки – в день сівби, за 7 днів до сівби та за 14 днів до сівби.

Дослідження проводили у лабораторних умовах. Зразки насіння досліджуваних гібридів пророщували в чашках Петрі у чотириразовій повторності. Варіанти досліду вивчали за наступними показниками: енергія проростання (%), лабораторна схожість (%), довжина корінця (см), довжина паростка (см), вага 100 паростків (г).

Під час закладання досліді протягом семи діб кожного дня проводили підрахунок пророслого насіння. Енергія проростання насіння – це здатність насіння сільськогосподарських культур до швидкого дружнього проростання. Енергію проростання насіння та лабораторну схожість визначали згідно загальноприйнятої методики відповідно на 3-ю та 7-у добу [18]. Показник довжина корінця та паростка визначали вимірюваннями на 10 день від початку закладання. Вагу паростків визначали методом зважування на вагах.

Виклад основного матеріалу дослідження. У країнах із високим рівнем розвитку вже розглядаються можливості переходу сільськогосподарського виробництва на альтернативні методи боротьби зі шкідниками та хворобами, серед яких ключове значення має використання біологічних препаратів. Енергія проростання насіння залежить від ступеня їх зрілості, факторів довкілля та використання різних препаратів при передпосівній обробці насіння, у тому числі й біопрепаратів. Тому підвищення енергії проростання насіння вплине на майбутній розвиток посівів [18].

Обробка насіння сояшнику біологічними препаратами більшою мірою сприяла підвищенню енергії проростання. Деякі біопрепарати також збільшували лабораторну схожість насіння сояшника (табл. 1).

Енергія проростання у гібриду сояшника Арізона на контролі становила 52%. За використання препарату Азотофіт у день сівби енергія проростання становила 85%, коли обробляли за 14 днів до посіву – 86%, і найвищим цей показник був за обробки 7 днів до сівби і склав відповідно 91%. Лабораторна схожість по Азотофіту була найбільшою коли термін обробки був за 14 днів до посіву і становила 96%, інші варіанти були 93-94%.

Таблиця 1

**Вплив біопрепаратів на посівні якості насіння соняшника
гібриду Арізона (середнє 2022-2023 рр.)**

Біопрепарати	Строк обробки	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %	Довжина корінця, см	Довжина паростку, см	Вага 100 шт. паростків, г.
Контроль	-	52	94	2,55	1,05	17,74
Азотофіт	у день сівби	85	94	3,76	1,79	23,70
	за 7 днів до сівби	91	93	6,14	2,20	26,33
	за 14 днів до сівби	86	96	4,27	1,56	19,78
Мікофренд	у день сівби	78	94	3,87	1,83	23,41
	за 7 днів до сівби	87	93	4,72	1,84	24,91
	за 14 днів до сівби	73	96	3,11	1,31	19,92
Органік – Баланс	у день сівби	71	99	3,89	1,13	20,03
	за 7 днів до сівби	65	96	2,97	1,10	20,62
	за 14 днів до сівби	64	96	2,61	1,07	16,93

Довжина корінця була більшою на варіанті строку обробки за 7 днів до сівби – 6,14 см. Інші варіанти становили від 3,76 см до 4,27 см. Відповідно і довжина паростку була більшою на варіанті обробки за 7 днів до посіву – 2,20 см. Вага 100 паростків за використання препарату Азотофіт найбільшою була за терміну обробки 7 днів до посіву і становила 26,33 г. Дещо меншою вага була за обробки у день посіву – 23,70 г, та найменша – за 14 днів до сівби і склала – 19,78 г. За використання препарату Мікофренд енергія проростання була найвищою за 7 днів до посіву і склала – 87%. Схожість була більшою за 14 днів до сівби – 96%. Довжина корінця та паростку відзначилися вищими показниками на варіанті строку обробки насіння за 7 днів до посіву і становили 4,72 та 1,84 см, відповідно. Вага 100 паростків також була більшою у варіанті обробки за 7 днів до посіву і становила 22,84 г.

За використання препарату Органік – Баланс ми спостерігали найбільшу лабораторну схожість за терміну обробки насіння в день сівби, яка становила 99%, також мала найбільшу довжину корінця та паростка, які склали 3,89 та 1,13 г, відповідно. За інших строків обробки насіння показники були дещо нижчими в порівнянні з обробкою іншими препаратами.

По гібриду Суміко найбільша енергія проростання за обробки препаратом Азотофіт за 7 днів до сівби – 90%. За використання препарату Мікофренд енергія проростання була від 74% (за 14 днів до сівби) до 88% (за 7 днів до сівби). І найменшим показник енергія проростання був за використання препарату Органік – Баланс і відповідно становив від 64 до 72%, залежно від терміну обробки насіння.

Як бачимо з таблиці 2 лабораторна схожість по гібриду соняшника Суміко мала найвищий відсоток за використання препарату Органік – Баланс і становила за обробки в день посіву – 98%, за 7 днів до сівби – 97%, за 14 днів до сівби – 96%. За використання препаратів Азотофіт та Мікофренд лабораторна схожість була дещо нижчою.

А от показник довжина корінця та паростка був більшим за використання препарату Азотофіт за строків обробки за 7 днів до сівби (6,21 см та 2,23 см, відповідно) та за 14 днів до сівби (4,31 та 1,58 см, відповідно).

Таблиця 2

Вплив біопрепаратів на посівні якості насіння соняшника гібриду Суміко (середнє 2022-2023 рр.)

Біопрепарати	Строк обробки	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %	Довжина корінця см	Довжина паростку, см	Вага 100 шт. паростків, г.
Контроль	-	54	93	2,48	1,03	17,05
Азотофіт	у день сівби	86	93	3,80	1,80	23,80
	за 7 днів до сівби	90	94	6,21	2,23	26,38
	за 14 днів до сівби	87	95	4,31	1,58	19,81
Мікофренд	у день сівби	79	94	3,80	1,86	23,42
	за 7 днів до сівби	88	93	4,74	1,90	24,92
	за 14 днів до сівби	74	95	3,14	1,30	19,86
Органік – Баланс	у день сівби	72	98	3,84	1,15	20,10
	за 7 днів до сівби	66	97	2,98	1,12	20,59
	за 14 днів до сівби	64	96	2,68	1,10	16,98

Під час обробки біологічними препаратами прискорюється ріст проростків. Довжина зародкових корінців збільшується залежно від видів біопрепаратів та термінів обробки від 0,24 до 3,60 см, паростків від 0,03 до 1,16 см, що дуже важливо за умов частої весняно-літньої посухи на території області. За показником вага 100 паростків гібрид Суміко найбільше мав за використання препарату Азотофіт строк обробки за 7 днів до сівби – 26,38 г та використання препарату Мікофренд 24,98 г за терміну 7 днів до сівби. Найменшим показник ваги 100 паростків був на варіантах обробки Органік – Баланс за 14 днів до сівби і становив 16,98 г, а також на варіанті контроль – 17,05 г.

Гібрид Рімі 2 за показником енергія проростання на контролі мав найменші дані, які становили 51%. За використання препарату Азотофіт енергія проростання найбільшою була на варіанті обробки насіння за 7 днів до сівби і становила 90%, за 14 днів до сівби – 84% та в день посіву – 83%. Найменшою енергія проростання була на варіанті обробки Органік – Баланс від 63 до 70% (табл. 3).

За показником лабораторної схожості вищими є дані за використання препарату Мікофренд за 7 та 14 днів до посіву і склали 94%. За використання препарату Азотофіт лабораторна схожість була на рівні 92-93%. Показник довжина корінця та паростка у гібриду Рімі 2 є найбільшим за терміну обробки насіння за 7 днів до сівби та за використання препарату Азотофіт і склав 5,99 та 2,18 см, відповідно. А також за 14 днів до сівби – 4,11 та 1,49 см, відповідно.

Таблиця 3

**Вплив біопрепаратів на посівні якості насіння соняшника
гібриду Рімі 2 (середнє 2022-2023 рр.)**

Біопрепарати	Строк обробки	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %	Довжина корінця, см	Довжина паростку, см	Вага 100 шт. паростків, г.
Контроль	-	51	92	2,46	1,02	16,94
Азотофіт	у день сівби	83	92	3,46	1,64	23,40
	за 7 днів досівби	90	92	5,99	2,18	25,98
	за 14 днів досівби	84	93	4,11	1,49	19,65
Мікофренд	у день сівби	76	92	3,80	1,75	23,31
	за 7 днів досівби	85	94	4,02	1,38	22,84
	за 14 днів досівби	73	94	3,03	1,26	18,99
Органік – Баланс	у день сівби	70	93	3,79	1,08	19,98
	за 7 днів досівби	64	92	2,87	1,05	20,03
	за 14 днів досівби	63	91	2,56	1,03	15,99

Дещо менший вплив має на аналізовані показники препарат Мікофренд (збільшення на 1,9 та 1,8 раза). Також необхідно відзначити негативний вплив завчасної обробки Органік – Баланс насіння соняшнику на ростові процеси проростків. Найменшими лінійні розміри довжини корінця та паростка були за використання препарату Органік – Баланс: становили відповідно від 2,56 до 3,79 см та від 1,03 до 1,08 см.

Отже, передпосівна обробка насіння біопрепаратами призводить до швидкої та дружньої появи сходів відповідно і більш раннього переходу рослин на автотрофне живлення.

Висновки і пропозиції. Таким чином, за результатами наших досліджень біопрепарати Азотофіт, Мікофренд та Органік – Баланс, по-різному впливали на формування посівних якостей насіння під час проростання у гібридів. Гібриди соняшника, зокрема Арізона та Суміко, характеризувалися досить високими показниками енергії проростання та схожості насіння. Мали вищі показники довжини корінця та паростка, а також вагу 100 паростків ніж гібрид Рімі 2 за використання біопрепарату Азотофіт та строків обробки за 7 та 14 днів до сівби. Тому, чутливими до біопрепарату Азотофіт за показниками енергії проростання, лабораторної схожості та лінійних розмірів був гібрид Арізона. Даний препарат мав вплив на гібрид Суміко за показником ваги 100 паростків. Препарат Мікофренд мав певний вплив

на гібриди сояшника за терміну обробки насіння за 14 днів до сівби на довжину паростка. Препарат Органік – Баланс проявив себе на гібриду Суміко на показнику лабораторна схожість, де становив 96-98%. За іншими показниками не було встановлено істотної різниці, що мала б велику різницю в порівнянні з іншими препаратами. Рекомендовано використання біопрепаратів Азотрофіт та Мікофренд для передпосівної обробки насіння гібридів сояшника для отримання добре розвинених сходів рослин.

Перспективою подальших досліджень є вивчення впливу біопрепаратів Азотрофіт, Мікофренд та Органік – Баланс на елементи насіннєвої продуктивності гібридів сояшника в польових умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.
2. 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.
3. 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/10.32851/226-0099.2020.113.1>
4. Шакалій С. М. Вплив бактеріальних препаратів та мікродобрива на посівні якості насіння сояшнику. *Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області*. Випуск 24. Харків. 2018. С. 127–135. <https://dspace.pdau.edu.ua/handle/123456789/5808>
5. 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.
6. Мельник І. П., Присяжнюк М. П. Застосування регуляторів росту в технологіях вирощування с.-г. культур. *Матеріали міжнародної конференції*, м. Львів, 2013. С. 45–47.
7. Маренич М. М., Юрченко С. О. Посівні властивості насіння сільськогосподарських культур залежно від застосування стимуляторів росту. *Вісник Полтавської ДАА*. 2016. № 1–2. С. 18–21.
8. Козаренко Д. О. Застосування гуматів – перспективний метод зменшення хімічного навантаження на агроценози. *Карантин і захист рослин*. 2013. № 8. С. 14–16.
9. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії. К: Дія. 2005. 288 с.
10. Домарацький Є. О. Формування листової поверхні та фотосинтетична діяльність рослин сояшника залежно від добрив і рістрегулюючих препаратів. *Аграрні інновації*. 2021. № 5. С. 22–29. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrар.innov.2021.5.4>
11. Кутіщева Н. М., Шугурова Н. О., Одинець С. І. Комплексний підхід до сучасних аспектів в селекції сояшнику. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2021. № 30. С. 34–42.
12. Паламарчук В. Д. Позакореневі підживлення у сучасних технологіях вирощування гібридів сояшнику. *Агробіологія*. 2020. № 1. С. 137–144. DOI: <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2020-157-1-137-144>
13. Сидякіна О. В., Павленко С. Г. Ефективність застосування мікроелементів у системі живлення рослин сояшнику. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 118. С. 152–158. DOI: <https://doi.org/10.32851/226-0099.2021.118.19>

14. Коваленко О. А., Нерода Р. С. Продуктивність соняшнику в умовах півдня України аз 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>
 15. 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
 16. Шевченко М. В., Куцегуб Г. О., Мозговий Р. С. Вплив позакоренового підживлення на біометричні показники і врожайність соняшнику. *Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання»*. 2019. Вип. 2. С. 145–151. DOI: <https://doi.org/10.35550/ISSN2413-7642.2019.02.15>
 17. Ласло О. О. Показники ефективності застосування регуляторів росту рослин у технології вирощування соняшнику за умов глобальних кліматичних змін. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2022. № 2. С. 107–112. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2022.02.12>
 18. Шакалій С. М., Шевченко В. В., Черевко В. В. Вплив біопрепаратів на посівні якості насіння соняшника. *VI Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Хімія, біотехнологія, екологія та освіта»*. м. Полтава. С. 193–197. <https://dspace.pdau.edu.ua/handle/123456789/12123>
-