

**ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

АГРОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА БОТАНІКИ ТА ЗАХИСТУ РОСЛИН



«ІННОВАЦІЇ В АГРОНОМІЇ – ІНСТРУМЕНТ НА ШЛЯХУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ»

**МАТЕРІАЛИ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

10 грудня 2025 року

Кропивницький, 2025

Інновації в агрономії – інструмент на шлях до сталого розвитку: матеріали студентської науково-практичної конференції, 10 грудня 2025 року, Кропивницький: ХДАЕУ, 2025. 101 с.

ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова комітету:

МАРКОВСЬКА Олена Євгеніївна – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ботаніки та захисту рослин.

Члени комітету:

ДУДЧЕНКО Володимир Вікторович – член-кореспондент НААН України, доктор економічних наук, професор, професор кафедри ботаніки та захисту рослин;

ХОДОС Тетяна Анатоліївна – доктор філософії за спеціальністю 201 «Агрономія», старший викладач кафедри ботаніки та захисту рослин.

У збірнику представлено оригінальні авторські матеріали доповідей. Публікація здійснена в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст поданих матеріалів та висвітлену в них інформацію.

Опубліковано матеріали студентської науково-практичної конференції, присвяченої актуальним питанням у галузях захисту і карантину рослин, агрономії, садівництва, плодоовочівництва та виноградарства, агроінженерії, лісового та садово-паркового господарства. Представлені матеріали відображають сучасні тенденції розвитку аграрної науки, спрямовані на вдосконалення технологій захисту сільськогосподарських культур, їх вирощування, впровадження інноваційних методів у забезпечення сталого функціонування агроценозів та екосистем. Матеріали конференції мають на меті сприяти формуванню наукового потенціалу молодих дослідників, поглибленню міждисциплінарної взаємодії та розвитку інтелектуального простору аграрної освіти.

ЗМІСТ

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН	6
<i>Балишева Д. І., Дудченко В. В.</i> ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ АГРОЦЕНОЗУ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ВІД ОСНОВНИХ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	6
<i>Бондарук А. Ю., Марковська О. Є.</i> ВИДОВА СТРУКТУРА БУР'ЯНОВОГО КОМПОНЕНТУ В АГРОЦЕНОЗІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	9
<i>Гайовий Д. О., Дудченко В. В.</i> ДИНАМІКА ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ АГРОЦЕНОЗУ СОЇ ЗА ВІДСУТНОСТІ ЗАХОДІВ КОНТРОЛЮ	13
<i>Гуменюк М. Р., Мринський І. М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОНИТОРИНГУ ШКІДНИКІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ РОЗСАДИ ТОМАТІВ У ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ В УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	17
<i>Данильченко Р. О., Дудченко В. В.</i> МОНИТОРИНГ ХВОРОБ АГРОЦЕНОЗУ КАРТОПЛІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ	20
<i>Коковіхіна О. С.</i> ВУЗЬКОЗЛАТКА ЯСЕНЕВА СМАРАГДОВА: ГЛОБАЛЬНІ РИЗИКИ, ШЛЯХИ ПОШИРЕННЯ ТА ПІДХОДИ ДО ВИЯВЛЕННЯ	23
<i>Лисак О. В., Минкіна Г. О.</i> СИСТЕМНИЙ ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ РІПАКУ ЯРОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	25
<i>Майдебура П. І., Лавренко С. О.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ ГЕРБІЦИДІВ У ПОСІВІ НУТУВ УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	27
<i>Маньків К. І., Піковський М. Й.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГРИБНИХ ХВОРОБ ГОРОХУ	31
<i>Мисник А. П., Урсал В. В.</i> ДИНАМІКА ПОШИРЕННЯ ХВОРОБ ТОМАТІВ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДІВ У СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАХИСТУ РОСЛИН	34
<i>Осядла К. С., Балан Г. О.</i> КАРАНТИННІ ХВОРОБИ РОСЛИН УКРАЇНИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ РОЗВИТКУ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ	37
<i>Плачков В. Г., Ходос Т. А.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ У ПІДВИЩЕННІ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ ОЗИМОГО В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ	41
<i>Потапов В. В., Урсал В. В.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ У ЗНИЖЕННІ УРАЖЕННЯ ОГІРКА ФІТОПАТОГЕНАМИ ТА ПІДВИЩЕННІ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН	44

<i>Сільваши В. В., Ходос Т. А.</i> ВПЛИВ РІЗНИХ СХЕМ ГЕРБИЦИДНИХ ОБРОБОК НА УРОЖАЙНІСТЬ ГІРЧИЦІ СИЗОЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	47
<i>Сукач Я. В., Марковська О. Є.</i> МОНІТОРИНГ ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ ПОСІВУ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	50
<i>Тігров О. В., Дудченко В. В.</i> СТРУКТУРА ШКОДОЧИННОГО ЕНТОМОКОМПЛЕКСУ АГРОЦЕНОЗУ КАРТОПЛІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ	53
<i>Ус П. Ю., Мринський І. М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ТОМАТІВ У ВІДКРИТОМУ ҐРУНТІ В УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	56
<i>Ходос А. М., Мринський І. М.</i> ШКІДНИКИ ІНЖИРУ ТА МЕТОДИ ЇХ КОНТРОЛЮ	59
<i>Цап М. Р., Дудченко В. В.</i> ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ВІД ОСНОВНИХ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	62
АГРОНОМІЯ	65
<i>Курдогло А., Щербаков В. Я.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТУ ВІКСЕРАН В ОПТИМІЗАЦІЇ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО	65
<i>Малий Д. Р., Сидякіна О. В.</i> ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ ХЕЛАТНИМИ МІКРОДОБРИВАМИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	67
<i>Сазонов Г. Г., Іванів М. О.</i> ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ПОСІВІВ НУТУ	70
<i>Стопоренко І. Г., Іванів М. О.</i> ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ ГОРОХУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	73
САДІВНИЦТВО, ПЛОДООВОЧІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО	76
<i>Бодіш О. Ш., Минкіна Г. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ДИНІ В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	76
<i>Григорєв В. О., Козлова О. П.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ОБЛІПХИ КРУШИНОПОДІБНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІКИ В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ	78

<i>Марченко Л. З., Сидякіна О. В.</i> ВПЛИВ ГІБРИДНОГО СКЛАДУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ І ТОВАРНІСТЬ ПЛОДІВ ОГІРКА В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	81
АГРОІНЖЕНЕРІЯ	85
<i>Жуйков Т. О., Ревтьо О. Я.</i> «ГРУНТОВІ АПЛІКАТОРИ» - НОВИЙ РІВЕНЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ В КОНЦЕПЦІЇ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ	85
<i>Романенко М. В., Ревтьо О. Я.</i> ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ З АГРОВІДХОДІВ	88
<i>Фурсіков М. С., Сидякіна О. В.</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ТЕПЛИЦЯХ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА	91
ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО	94
<i>Гоголь Р. В., Бойко Т. О.</i> ДО АНАЛІЗУ ВИДОВОГО СКЛАДУ ДЕНДРОФЛОРИ СКВЕРІВ МІСТА МИКОЛАЇВ	94
<i>Зайченко О. М., Бойко П. М.</i> ПРОПОЗИЦІЇ ДО ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ РЕКРЕАЦІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ПОВОЄННОМУ ПЕРІОДІ	97

ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ АГРОЦЕНОЗУ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ВІД ОСНОВНИХ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Балишева Д. І. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Дудченко В. В. – науковий керівник, д-р екон. наук, професор кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

В Україні основні площі вирощування цибулі ріпчастої (*Allium cepa* L.) зосереджені на півдні, де ґрунтово-кліматичні та погодні умови є сприятливими не тільки для формування високих урожаїв культури, а й для розвитку шкідливих організмів [1].

Одним із головних чинників, що обмежують отримання стабільних урожаїв цибулі є комплекс шкідників, хвороб і бур'янів. Серед основних фітофагів найбільшої шкодочинності завдають муха цибулева (*Delia antiqua* Meig.), трипс тютюновий або цибулевий (*Thrips tabaci* Lind.), а також дзюрчалка цибулева (*Eumerus strigatus* Fall.), які спричиняють пошкодження листкового апарату, цибулин і різке зниження товарної якості продукції [2]. Серед найбільш поширених і шкодочинних хвороб цибулі ріпчастої домінують пероноспороз (*Peronospora destructor* (Berk.) Casp.), шийкова гниль (*Botrytis allii* Munn) та іржа цибулі (*Puccinia allii* Rudolphi). Ці хвороби спричиняють значні втрати врожаю під час вегетації та зберігання, а також істотно знижують лежкість і товарну придатність цибулин [3]. Суттєвих втрат урожаю завдає і забур'яненість посівів. Найбільш поширеними бур'янами в агроценозі цибулі на півдні України є щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.) та просо півняче (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.), які конкурують з

культурними рослинами за вологу, поживні речовини та світло, що особливо небезпечно в умовах дефіциту ґрунтової вологи [4, 5].

Проблема захисту цибулі загострюється кліматичними змінами, які проявляються підвищенням середньорічних температур, тривалими посушливими періодами та нерівномірним розподілом опадів, що призводить до збільшення генерацій збудників хвороб та фітофагів, а отже і їх шкодочинності.

З метою забезпечення ефективного захисту посівів цибулі ріпчастої від комплексу шкодочинних організмів важливим є систематичний моніторинг фітосанітарного стану агроценозів для своєчасного виявлення появи шкідливих об'єктів, встановлення найбільш чутливих стадій їх розвитку, перевищення ними ЕПШ та прийняття рішення стосовно термінів проведення захисних заходів.

Контроль ґрунтоживучих фітофагів, у т.ч. мухи цибулевої під час сівби культури забезпечується застосуванням інсектициду Форс 1,5 Г, г. (тефлутрин, 15,0 г/кг), нормою – 10,0 кг/га. Проти трипсів та дзюрчалки цибулевої впродовж вегетації цибулі, за перевищення ЕПШ, слід застосовувати інсектицид Коннект® 112,5 SC, КС (імідаклоприд, 100,0 г/л, бета-цифлутрин, 12,5 г/л), нормою 0,5 л/га. За повторної масової появи шкідників препарат може бути використаний двічі за вегетацію.

З метою профілактики пероноспорозу чи інших хвороб та за появи їх перших симптомів слід застосовувати фунгіцид контактної дії Антракол®70 WG (пропінеб 700,0 г/кг) нормою 2,0 кг/га. За необхідності препарат може використовуватися двічі з інтервалом у 7-10 діб. Для контролю розвитку пероноспорозу та інших грибних збудників упродовж вегетації (ВВСН 20-29) можна застосовувати фунгіцид Ширлан 500 SC (к. с. флуазинам 500,0 г/л) нормою 0,8 л/га. Для ефективного контролю шийкової гнилі, пероноспорозу та іржі посіви слід обробляти системним фунгіцидом РИДОМІЛ ® ГОЛД R 162 WG, в. д. г. (металаксил-М, 20,0 г/л, оксихлорид міді 142,0 г/л) нормою 5,0 кг/га за двократного використання.

Для захисту посівів від дводольних видів бур'янів, у фазу ВВСН 12-14 потрібно застосовувати системний гербіцид Челендж® (аклоніфен, 600,0 г/л) нормою 0,5 л/га. З метою контролю злакових видів в агроценозі цибулі ріпчастої ефективним є використання гербіциду Агіл, КЕ (пропахізафоп, 100,0 г/л) у фазі ВВСН 14-16 культури нормою 0,8 л/га. За появи нових рослин дводольних бур'янів можливе повторне внесення гербіциду Челендж® (аклоніфен, 600,0 г/л) нормою 0,5 л/га.

Список літератури

1. Rud V. P., Mohylna O. M., Terokhina L. A., Iljinova Ye. M. Global overview of the onion market and production prospects in Ukraine. *Vegetables & Fruits Journal*. 2023. №73. Рр. 97-105. DOI: 10.32717/0131-0062-2023-73-97-105
2. Шкідники овочевих культур: навчальний посібник / І. М. Мринський, В. В. Урсал, С. В. Коковішін, Л. М. Попова, С. О. Лавренко, М. М. Довгаль; за ред. І. М. Мринського. Київ: 2018. 432 с.
3. Борзих О. І., Сергієнко В. Г., Джам М. А., Шита О. В., Михайленко С. В. Фунгіцидний контроль найбільш поширених мікозів цибулі ріпчастої в період вегетації. Карантин і захист рослин. 2023. № 2(273). С. 3-9. DOI: 10.36495/2312-0614.2023.2.3-9.
4. Довгаль М. М. Захист посівів цибулі ріпчастої від бур'янів [Електронний ресурс]. URL: <https://numl.org/1h1p> (дата звернення: 01.12.2025).
5. Загальна гербологія : монографія / О.О. Іващенко, О.О. Іващенко. НААН, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут захисту рослин НААН. Київ : Фенікс, 2019. 752 с.

ВИДОВА СТРУКТУРА БУР'ЯНОВОГО КОМПОНЕНТУ В АГРОЦЕНОЗІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Бондарук А. Ю. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Марковська О. Є. – науковий керівник, д-р с.-г. наук, професор кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У посівах пшениці озимої формування бур'янового угруповання відбувається поступово впродовж усього вегетаційного періоду і змінюється залежно від фаз розвитку культури та біологічних особливостей окремих видів бур'янів [1]. У досліді, проведеному в умовах ФГ «ЯРОСЛАВ 2023» Новоукраїнського району Кіровоградської області за відсутності гербіцидного захисту вже на початковому етапі онтогенезу пшениці озимої у фазі ВВСН 15 загальна чисельність бур'янів становила 42,8 шт./м², що вказує на формування значного бур'янового навантаження ще в осінній період.

Домінуючими видами у цей час були кучерявець Софії (11,2 шт./м²), бромус житній (9,4 шт./м²), грицики звичайні (7,2 шт./м²) та підмаренник чіпкий (6,5 шт./м²). Частина пізніх ярих і багаторічних бур'янів (лобода біла, осоти, берізка польова) у фазі ВВСН 15 була відсутня. У фазі ВВСН 25 відмічено істотне зростання загальної забур'яненості до 70,2 шт./м², що на 64,0% більше, ніж у фазі ВВСН 15. Зростання чисельності характерне практично для всіх видів. Найбільшу частку, як і восени, формували кучерявець Софії (14,5 шт./м²) та бромус житній (14,2 шт./м²). З'являлися й інтенсивно нарощували чисельність лобода біла (3,5 шт./м²), осот рожевий (1,2 шт./м²), берізка польова (3,6 шт./м²). У фазі ВВСН 35 загальна чисельність бур'янів досягла 88,2 шт./м². Домінування основних видів зберігалось, однак їх кількість продовжувала зростати: бромус житній – 16,9 шт./м², кучерявець Софії – 16,8 шт./м², грицики звичайні – 12,5 шт./м², підмаренник чіпкий – 11,4 шт./м². Водночас істотно збільшилася чисельність пізніх ярих та багаторічних бур'янів: лободи білої – 6,4 шт./м², берізки польової – 5,5 шт./м²,

осоту польового – 4,2 шт./м². Найвищий рівень забур'яненості відмічено у фазі ВВСН 95 – 111,3 шт./м², що у 2,6 рази перевищувало показники фази ВВСН 15. Абсолютними домінантами виявилися бромус житній (24,5 шт./м²) та кучерявець Софії (18,9 шт./м²). Значну частку також сформували підмаренник чіпкий (15,4 шт./м²), грицики звичайні (8,4 шт./м²), талабан польовий (8,5 шт./м²), лобода біла (8,9 шт./м²) та берізка польова (8,5 шт./м²). Суттєво зросла чисельність багаторічних коренепаросткових бур'янів – осоту рожевого (5,4 шт./м²) та осоту польового (7,2 шт./м²).

Отже, за відсутності гербіцидного захисту відбувалося постійне накопичення бур'янів впродовж усієї вегетації пшениці озимої з чітким домінуванням зимуючих однорічних і злакових видів на ранніх фазах та пізніх ярих й багаторічних – на завершальних етапах онтогенезу, що зумовлювало різке погіршення фітосанітарного стану посівів до моменту збирання врожаю.

Крива Паретто, побудована за результатами обліку бур'янів у фазі ВВСН 15, відображає початкову структуру формування бур'янового компоненту в посівах пшениці озимої після появи сходів (рис. 1).

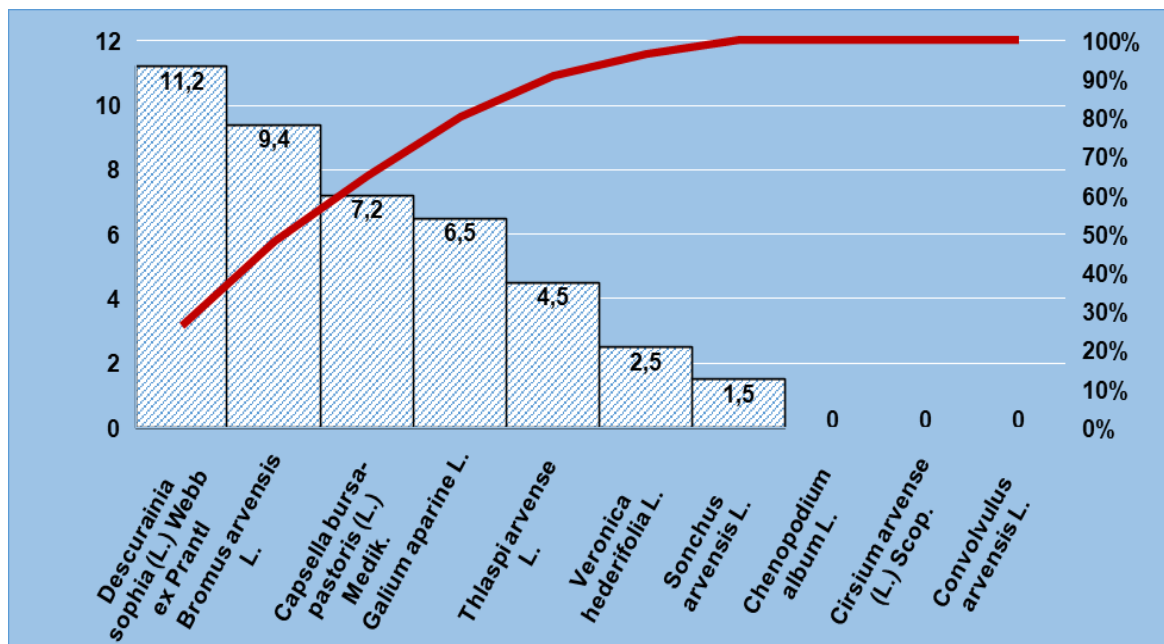


Рис. 1. Частка впливу домінуючих видів бур'янів на початкових етапах онтогенезу рослин (ВВСН 15)

Уже на ранньому етапі вегетації чітко простежували домінування обмеженої кількості видів, які формують основну частку загальної забур'яненості. Найвагоміший внесок у формування бур'янового фону у фазі BBCH 15 мали *Descurainia sophia* – 11,2, *Bromus arvensis* – 9,4, *Capsella bursa-pastoris* – 7,3, а також *Galium aparine* – 6,5 шт./м². Після врахування цих чотирьох видів накопичена частка за кривою Паретто досягала близько 80% загальної забур'яненості. Це свідчить про те, що саме вони визначали фітосанітарний стан посіву восени. Другорядну роль мали *Thlaspi arvense* – 4,5, *Veronica hederifolia* – 2,5 та *Sonchus arvensis* – 1,5 шт./м². Частка лободи білої, осоту рожевого та берізки польової у фазі BBCH 15 була відсутня або мінімальна, що підтверджує їх незначну роль у формуванні осінньої забур'яненості.

Таким чином, на початкових етапах онтогенезу пшениці бур'яновий компонент формувався переважно за рахунок зимуючих однорічних та осінніх злакових видів, а крива Паретто чітко виділила 4 ключові домінанти, на які повинні бути спрямовані осінні гербіцидні обробки. Крива Паретто, побудована за результатами обліку бур'янів у фазі BBCH 90, суттєво відрізняється від осіннього періоду й відображає трансформацію бур'янового угруповання впродовж вегетації культури (рис. 2).

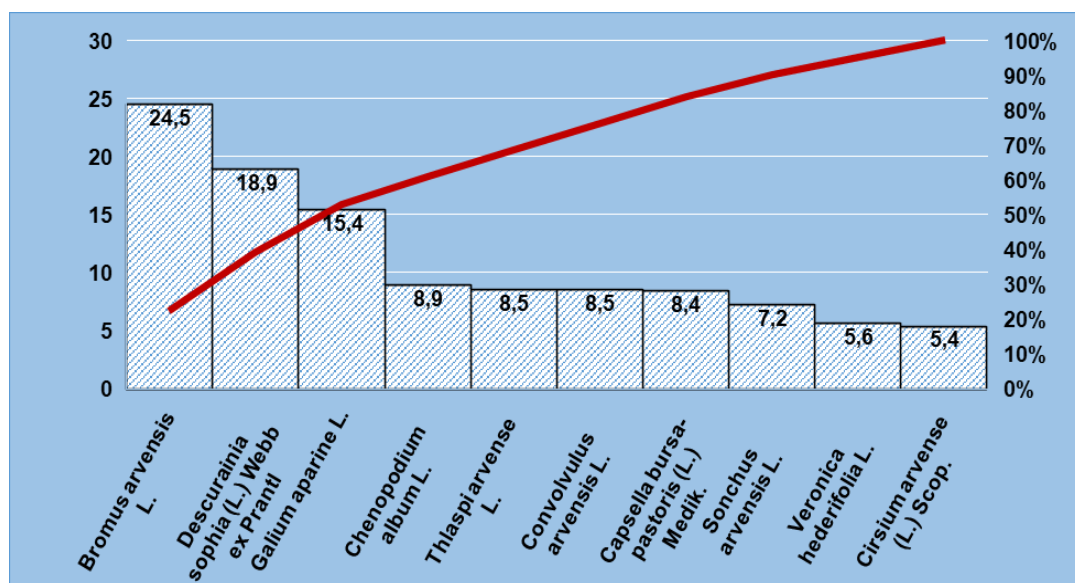


Рис. 2. Частка впливу домінуючих видів бур'янів на останніх етапах онтогенезу рослин (BBCH 90)

На цьому етапі у формуванні забур'яненості зростає роль пізніх ярих та багаторічних бур'янів. Абсолютним домінантом у фазі ВВСН 90 був бромус житній – 24,6 шт./м², який сформував найбільшу частку загальної забур'яненості. Друге місце займав кучерявець Софії – 18,9, а третє – підмаренник чіпкий – 5,4 шт./м². Уже після трьох домінуючих видів накопичена частка за кривою Паретто перевищувала 60%. Подальше формування бур'янового фону відбувалося за рахунок лободи білої – 8,9, талабану польового – 8,5, берізки польової – 8,5, грициків звичайних – 8,4 та осоту польового – 7,2 шт./м². Сукупно ці види забезпечили подальше зростання накопичувальної кривої до 90%. Найменшу частку у фазу повної стиглості сформували вероніка плющоліста – 5,6 та осот рожевий – 5,4 шт./м², які завершили криву Паретто на рівні 100%.

Отже, у фазі ВВСН 90 бур'яновий компонент посіву пшениці озимої сформувався значно більш різноманітним за видовим складом угруповання, у якому вагомо зростає роль злакових і багаторічних бур'янів, тоді як значення частини зимуючих однорічних видів зменшилося. Крива Паретто свідчить, якщо в осінній період головну роль відігравали 3-4 види, то наприкінці вегетації суттєвий внесок у забур'яненість забезпечили вже 6-7 видів бур'янів.

Порівняння кривих Паретто у фазах ВВСН 15 та ВВСН 90 демонструє, що впродовж вегетації відбулася суттєва перебудова структури бур'янового компоненту посіву пшениці озимої. На ранніх етапах домінували переважно осінні та зимуючі однорічні бур'яни, тоді як у фазі повної стиглості основну роль мали злакові та багаторічні види, що зумовлює необхідність диференційованого підходу до гербіцидного захисту пшениці озимої в осінній та весняний періоди.

Список літератури

1. Малярчук М.П., Томницький А.В., Малярчук А.С., Мішукова Л.С., Марковська О.Є. Фітосанітарний стан посівів та продуктивність пшениці озимої за різних способів основного обробітку в сівозміні на зрошенні півдня України. *Зрошуване землеробство*. 2020. №73. С. 59-63.

ДИНАМІКА ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ АГРОЦЕНОЗУ СОЇ ЗА ВІДСУТНОСТІ ЗАХОДІВ КОНТРОЛЮ

Гайовий Д. О. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Дудченко В. В. – науковий керівник, д-р екон. наук, професор кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

За відсутності або недостатньої ефективності хімічного контролю бур'яни формують потужне конкурентне навантаження на рослини сої, особливо в критичні фази органогенезу, що призводить до різкого зниження урожайності та погіршення технологічних показників якості насіння [1-3]. Оцінка кількості та видового складу бур'янів у різні фази органогенезу сої дає змогу встановити динаміку їх розвитку, визначити домінуючі види та визначити ефективність схем застосування гербіцидів. У проведеному досліді в умовах ФГ «Алоей» Новоукраїнського р-ну Кіровоградської області за відсутності заходів контролю забур'яненість посівів сої характеризувалася поступовим зростанням чисельності всіх основних видів бур'янів упродовж вегетаційного періоду від фази BBCH 10 до BBCH 90.

Чисельність щириці звичайної (*Amaranthus retroflexus* L.) у фазі BBCH 10 становила 6,5 шт./м², у фазі BBCH 20 – 9,8 шт./м², у фазі BBCH 50 – 16,5 шт./м², а перед збиранням (BBCH 90) зростала до 19,5 шт./м². Для лободи білої (*Chenopodium album* L.) відмічено підвищення чисельності з 9,4 шт./м² у фазі BBCH 10 до 14,3 шт./м² у фазі BBCH 20; 22,4 шт./м² у фазі BBCH 50 та 25,3 шт./м² у фазі BBCH 90. Чисельність осоту рожевого (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) була найменшою серед домінуючих видів і становила 2,5 шт./м² у фазі BBCH 10; 5,2 шт./м² у фазі BBCH 20; 7,6 шт./м² у фазі BBCH 50 та 10,5 шт./м² у фазі BBCH 90. Кількість рослин мишію зеленого (*Setaria viridis* (L.) Beauv.) зростала з 5,4 шт./м² у фазі BBCH 10 до 12,1 шт./м² у фазі BBCH 20; 15,5 шт./м² у фазі BBCH 50 та досягала 18,6 шт./м² у фазі BBCH 90 (рис. 1).

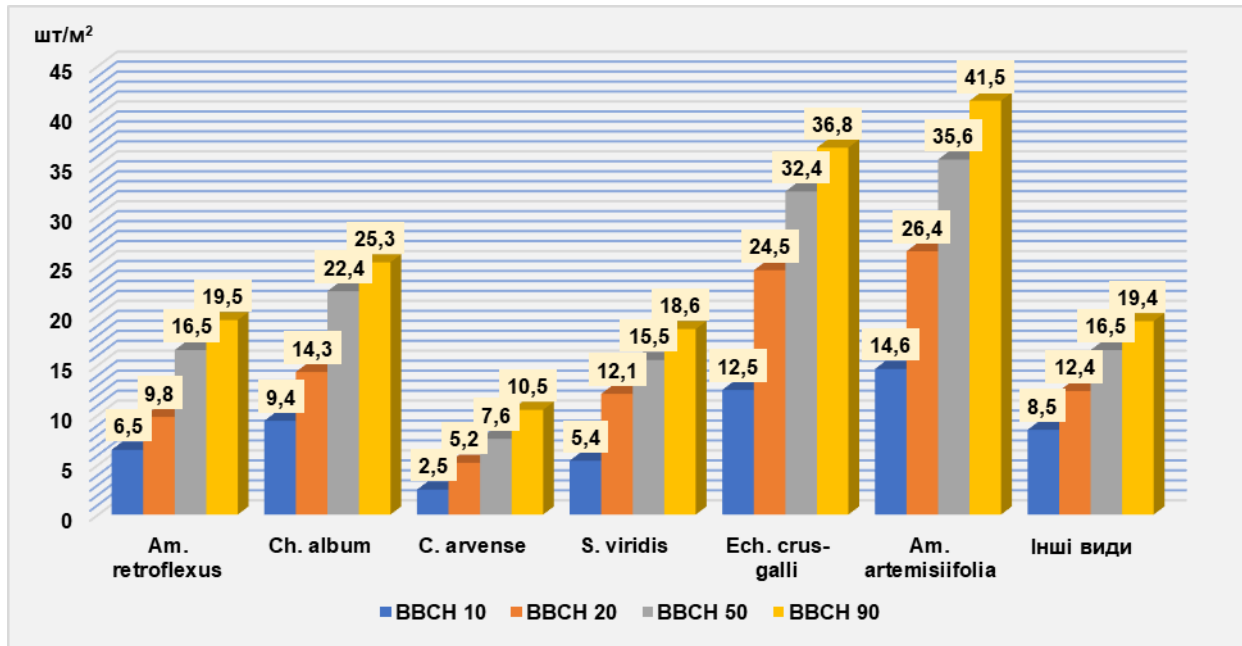


Рис. 1. Видова структура сегетальної рослинності агроценозу сої за відсутності заходів контролю (ФГ «Алоей», 2025 р.)

Високою була чисельність плоскухи звичайної (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.), яка у фазі BBCH 10 становила 12,5 шт./м², у фазі BBCH 20 – 24,5 шт./м², у фазі BBCH 50 – 32,4 шт./м², а у фазі BBCH 90 підвищувалася до 36,8 шт./м².

Домінуючим дводольним бур'яном у посівах сої була амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), чисельність якої зростала з 14,6 шт./м² у фазі BBCH 10 до 26,4 шт./м² у фазі BBCH 20; 35,6 шт./м² у фазі BBCH 50 та до 41,5 шт./м² у фазу BBCH 90. Чисельність групи інших видів бур'янів збільшувалася з 8,5 шт./м² у фазу BBCH 10 до 12,4 шт./м² у фазу BBCH 20, 16,5 шт./м² у фазі BBCH 50 та 19,4 шт./м² у фазі BBCH 90.

Отже, що за відсутності заходів контролю у посівах сої формується високий рівень забур'яненості з чітким домінуванням плоскухи звичайної та амброзії полиноистої, чисельність яких до моменту збирання перевищувала 36-41 шт./м², що створювало надзвичайно потужне конкурентне навантаження на рослини сої упродовж усього вегетаційного періоду.

Узагальнений аналіз динаміки забур'яненості агроценозу сої за відсутності заходів контролю свідчить про стале й інтенсивне наростання загальної кількості бур'янів упродовж усього вегетаційного періоду. У початкову фазу розвитку сої ВВСН 10 загальна кількість бур'янів становила 59,4 шт./м², що вже на ранніх етапах формування посіву створювало помітне конкурентне навантаження на культуру (рис. 2).

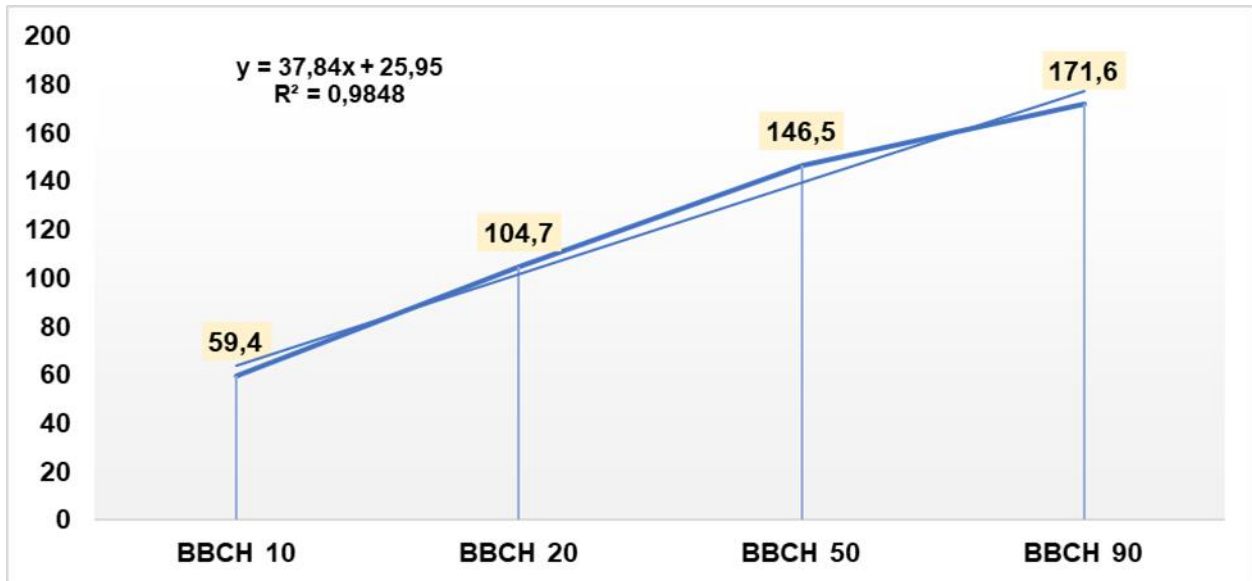


Рис. 2. Динаміка забур'яненості агроценозу сої впродовж вегетаційного періоду без застосування заходів контролю, шт./м²

У фазі ВВСН 20 забур'яненість зростала до 104,7 шт./м², тобто майже у 1,8 рази порівняно з попереднім обліком. У фазі ВВСН 50 загальна кількість бур'янів досягала 146,5 шт./м², що вказує на подальше ускладнення фітосанітарного стану посівів у період активного росту та формування генеративних органів сої. Перед збиранням урожаю, у фазі ВВСН 90, рівень забур'яненості був максимальним – 171,6 шт./м², що більш ніж у 2,9 рази перевищувало початкові показники.

Побудована лінійна залежність має вигляд рівняння $y = 37,84x + 25,95$ з дуже високим коефіцієнтом детермінації $R^2 = 0,9848$, що свідчить про чітко виражену, майже лінійну тенденцію до зростання забур'яненості впродовж вегетаційного періоду за відсутності заходів контролю.

Таким чином, без застосування гербіцидного захисту у посівах сої формується критично високий рівень забур'яненості, який різко зростає від ранніх фаз розвитку культури до періоду збирання. Це підтверджує важливу роль системного контролю бур'янів як обов'язкової складової технології вирощування сої в умовах Північного Степу України та створює наукове підґрунтя для застосування ефективних схем гербіцидного захисту.

Список літератури

1. Mechet A. O., Dudchenko V. V. Weed infestation in soybean agrocenosis depending on primary tillage practices and herbicide applications: Матер. І Міжн. наук.-практ. конф., присвяченої Дню науки в Україні: Ефективні системи захисту рослин як інструмент сталого розвитку аграрного сектору економіки та суспільства, 16 травня 2025 р. Херсон-Кропивницький: ХДАЕУ, 2025. С. 66-69.

2. Дудченко В. В., Марковська О. Є., Мечет А. О. Вплив заходів основного обробітку ґрунту та гербіцидів на забур'яненість агроценозу сої в умовах Північного Степу України. Таврійський науковий вісник. 2025. № 141. Частина 1. С. 96-103.

3. Марковська О. Є., Малярчук М. П., Малярчук А. С. Забур'яненість посівів і продуктивність сівозмін на зрошенні залежно від співвідношення культур та систем обробітку ґрунту. Таврійський науковий вісник. 2019. Вип. 106. С. 230-236.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОНІТОРИНГУ ШКІДНИКІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ РОЗСАДИ ТОМАТІВ У ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ В УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гуменюк М. Р. – здобувач вищої агрономічного факультету

Мринський І. М. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Вирощування розсади томатів у теплицях є важливим етапом її підготовки до висаджування у відкритому ґрунті та запорукою майбутнього врожаю. Серед проблем, які супроводжують молоді рослини томатів при вирощуванні у закритому ґрунті достатньо важливими ураження хворобами та пошкодження шкідниками. Необхідною умовою заходів захисту від шкодочинних об'єктів є своєчасне встановлення їх присутності. З цією метою проводиться візуальний огляд розсади та використовуються кольорові клеєві пастки [1-4]. Для моніторингу чисельності шкідників у тепличному комплексі використовувались блакитно-жовті клеєві пластикові смуги. Додатково для зручності обліку біля розсади дослідних гібридів томатів було розміщено клеєві пастки жовтого кольору з щільного картону.

Переваги блакитно-жовтих клеєвих пластикових смуг:

- поєднання двох кольорів дозволяє фіксувати більший спектр комах-шкідників;
- завдяки розмірам виловлюється більша чисельність комах;
- пластикова основа таких пасток є стійкою до розмокання під час планових поливів.

Недоліки блакитно-жовтих клеєвих пластикових смуг:

- розміри та матеріал, з яких вони зроблені не дозволяють проводити детальний огляд та підрахунок шкідників у лабораторних умовах;

– розміщення клеєвих смуг має не заважати технічному обслуговуванню теплиць та догляду за рослинами, у зв'язку з цим їх розташування часто затрудняє доступ до смуг та їх огляд.

Переваги клеєвих пасток жовтого кольору з щільного картону:

- завдяки розмірам легко розміщуються в доступних для огляду місцях;
- розміри та матеріал, з яких вони зроблені дозволяють проводити детальний огляд та підрахунок шкідників у лабораторних умовах;
- додатково нанесена розмітка полегшує проведення підрахунку комах у динаміці.

Недоліки клеєвих пасток жовтого кольору з щільного картону:

- паперова основа пасток не є достатньо стійкою при змочуванні, тому при застосуванні пасток такого типу, їх потрібно тимчасово прибирати під час дощування, або передбачити захист від потрапляння вологи зверху у вигляді крапель.

4 квітня під час відвідування тепличного комплексу було проведено огляд клеєвих пасток блакитно-жовтого кольору. Встановлено наявність на них огіркового комарика (*Bradysia brunnipes* Mg.). Шкоди завдають його личинки, проточуючи ходи в коренях, основі стебел, пагонах біля ґрунту, сім'ядольному коліні сходів. Листки пошкоджених рослин в'януть, особливо інтенсивно в сонячну погоду; при значному заселенні (більш як 50 личинок у коренях однієї рослини) рослини в'януть і гинуть. Дорослі комарики є переносниками хвороб та рослиноїдних кліщів!

Було запропоновано розміщення клеєвих пасток ближче до стінки теплиці, звідки відбувається проникнення потенційних фітофагів – для більш точного встановлення наявності того чи іншого виду. Також запропоновано для більш точного обліку чисельності використання пасток з поділом на квадрати (рис. 1).

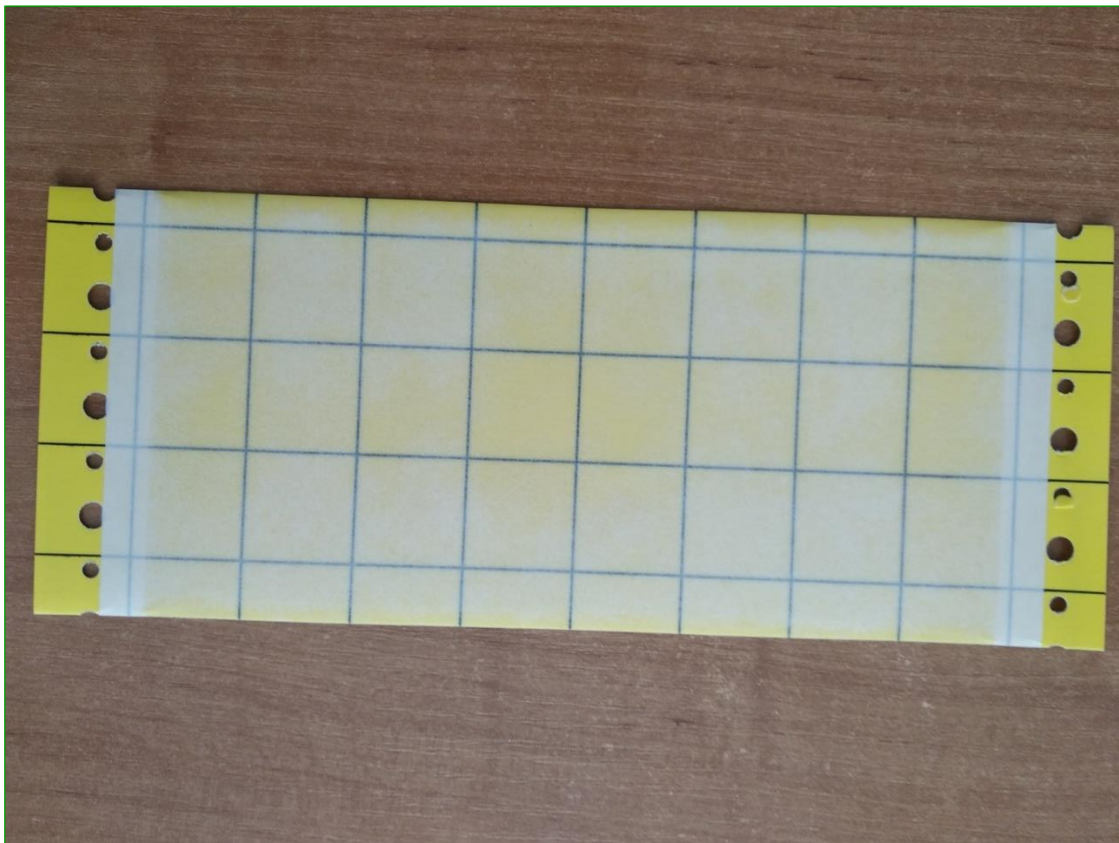


Рис. 1. Клеєві пастки з поділом на квадрати

Також потрібно періодично оновлювати клеєві пастки для кращого обліку. Особливо варто приділяти увагу крайнім теплицям, які найближче знаходяться до лісового масиву, так як це впливає на більшу кількість комах на клеєвих пастках. Їх оновлення покращить обліки.

Список літератури

1. Побороти трипса в теплицях допоможе синій колір. [Електронний ресурс]. URL: <https://surl.li/kzndbu>
2. Захист овочевих культур в теплицях. [Електронний ресурс]. URL: <https://sadyba.com/zahist-ovochevih-kultur-v-teplicjah>
3. Моніторингова пастка для відлову комах в теплицях. [Електронний ресурс]. URL: <https://surl.li/akxhqo>
4. Сисні шкідники овочевих культур. [Електронний ресурс]. URL: <https://surl.li/laursg>

МОНІТОРИНГ ХВОРОБ АГРОЦЕНОЗУ КАРТОПЛІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

Данильченко Р. О. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Дудченко В. В. – науковий керівник, д-р екон. наук, професор кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Фітосанітарний стан агроценозу картоплі є визначальним чинником реалізації продуктивного потенціалу культури, особливо в умовах зрошення на півдні України, де поєднання підвищеного теплового режиму, дефіциту та нерівномірного розподілу атмосферних опадів, а також додаткове зволоження через полив формують специфічний мікроклімат у посівах і сприятливе середовище для розвитку комплексу шкідливих організмів. Упродовж вегетаційного періоду рослини картоплі перебувають під постійним фітосанітарним тиском з боку шкідників, бур'янів і, насамперед, збудників хвороб, що призводить до порушення фізіолого-біохімічних процесів рослин, зменшення фотосинтетично активної поверхні, індукції стресових реакцій та істотного зниження рівня реалізації врожайності [1, 2].

Особливе місце у формуванні фітосанітарного стану агроценозу картоплі в умовах зрошення належить комплексу грибних, бактеріальних і вірусних хвороб, які здатні одночасно уражувати як надземні органи рослин, так і бульби. Для зрошуваних агроценозів південного регіону характерним є поєднання повітряно-краплинних інфекцій (фітофтороз, альтернаріоз), ґрунтових патогенів (ризоктоніоз, фузаріозні гнилі, вертицильоз), а також вірусних і бактеріальних хвороб, що формує стійкий поліетіологічний патогенний фон і істотно ускладнює систему захисту культури [3].

За даними фітосанітарного моніторингу агроценозу картоплі, проведеного у 2025 році в умовах ФГ «Кущі» Миколаївської області (Миколаївський район), встановлено, що комплекс фітопатогенів мав виражену поліетіологічну

структуру, а співвідношення збудників чітко відображало специфіку кліматичних умов півдня та особливості технології вирощування культури в умовах зрошення. Домінуючими в патогенному комплексі були листові хвороби та ґрунтові інфекції, що істотно впливало на продуктивність і якість урожаю (рис. 1).

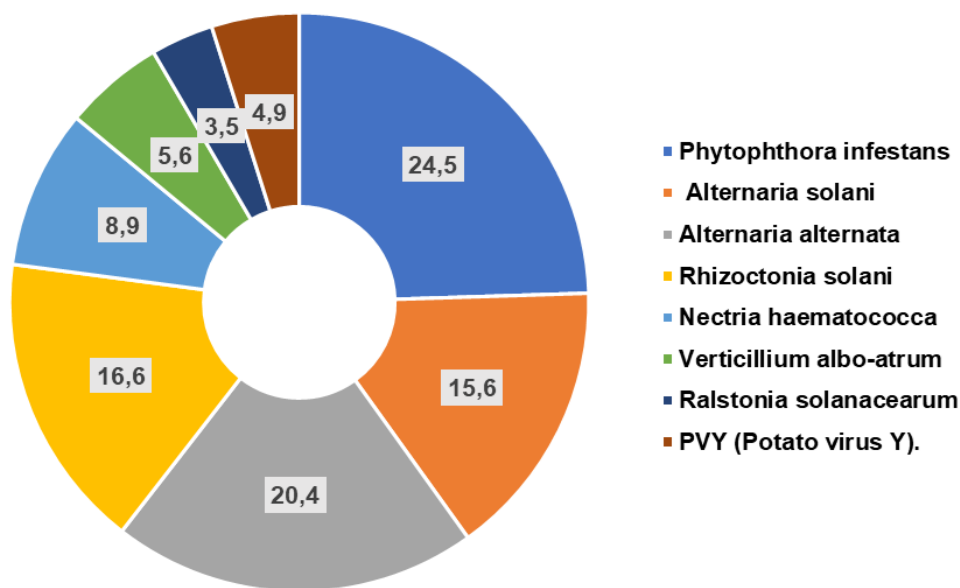


Рис. 1. Видова структура фітопатогенної мікрофлори у насадженнях картоплі

Найбільш поширеними патогенами виявилися *Phytophthora infestans* de Bary – 24,5% та *Alternaria alternata* Keissl. – 20,4%. Збудник фітофторозу займав у структурі фітопатогенного комплексу майже чверть від загального спектра хвороб, що свідчить про високий рівень потенційної небезпеки його розвитку навіть у відносно сухих умовах південного регіону, особливо в роки з туманами, короткочасними дощами та значними добовими коливаннями температур. Високу частку в структурі патогенного комплексу також займали збудник ризоктоніозу *Rhizoctonia solani* Kuhn. – 16,6% та збудник альтернаріозу *Alternaria solani* Sorauer – 15,6%.

Серед інших патогенів значну частку становив збудник сухої (фузаріозної) гнилі бульб *Nectria haematococca* van Etten et Kistler – 8,9%, що вказує на

реальний ризик формування прихованої інфекції у бульбах та втрат урожаю під час зберігання. Вірусні хвороби – PVY (*Potato virus Y*) займали 4,9% у структурі фітопатогенного комплексу, однак це підтверджує активну циркуляцію вірусної інфекції через насіння та переносників (попелиць). У другій половині вегетації рослин спостерігалися прояви вертицильозного в'янення (*Verticillium albo-atrum*) – 5,6%. У насадженнях відмічалось також незначне поширення бактеріального в'янення картоплі, спричиненого *Ralstonia solanacearum* Yabuuchi et al. – 3,5%.

Отримані результати свідчать, що в агроценозі картоплі домінували збудники фітофторозу та альтернаріозу. Високу частку у структурі фітопатогенного комплексу також займав збудник ризоктоніозу. Інші патогени мали другорядне поширення та формували фоновий рівень інфекційного навантаження. Така структура фітопатогенного комплексу є типовою для умов зрошення на півдні України, що обумовлює необхідність проведення систематичного фітосанітарного моніторингу та науково обґрунтованого прогнозування розвитку хвороб для формування ефективної системи захисту картоплі.

Список літератури

1. Priyanka P, Maragatham N, Geethalakshmi V, Muthulakshmi P, Sellamuthu KM, Rajendran L. Sustainable potato production in a changing climate: Challenges and innovations. Plant Sci. Today. 2025. 12(2). URL: <https://numl.org/1gUZ> (дата звернення 05.12.2025).

1. Ukrainian Potato Institute – how science survived the occupation and continues to thrive. URL: <https://numl.org/1gUY> (дата звернення 05.12.2025).

3. Фітопатологія: підручник / І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош, О.П. Дерменко, М.Й. Піковський, 2017. С. 367-389.

ВУЗЬКОЗЛАТКА ЯСЕНЕВА СМАРАГДОВА: ГЛОБАЛЬНІ РИЗИКИ, ШЛЯХИ ПОШИРЕННЯ ТА ПІДХОДИ ДО ВИЯВЛЕННЯ

Коковіхіна О. С. – завідувач відділу фітосанітарного аналізу, керівник з якості ДУ «Херсонська фітосанітарна випробувальна лабораторія Держпродспоживслужби», доктор філософії зі спеціальності «Агрономія»
ДУ «Херсонська фітосанітарна випробувальна лабораторія Держпродспоживслужби»

Транспортування рослин та рослинної продукції між країнами супроводжується значними фітосанітарними ризиками. Неконтрольоване або приховане переміщення рослинного матеріалу, як і інші чинники, створюють можливості для проникнення шкідників і хвороб, що відсутні у певних країнах, а їх адаптація до місцевих умов ускладнює подальше стримування. У цьому контексті одним із небезпечних шкідників є вузькозлатка ясенева смарагдова (*Agrilus planipennis*). Цей вид, природно поширений у Східній Азії, вперше був виявлений у Північній Америці у 2002 році, після чого його поширення набуло характеру масштабної біологічної інвазії [1]. У багатьох регіонах США та Канади масове відмирання ясенів призвело до значних екологічних зрушень і мільйонних економічних збитків, що підкреслює високий інвазійний потенціал цього виду. Згідно з даними Держпродспоживслужби, станом на 2025 рік у Луганській, Харківській, Київській областях офіційно запроваджено карантинний режим у зв'язку з виявленням ясеневої смарагдової златки, що свідчить про загрозу подальшого поширення цього шкідника та необхідність підвищення ефективності системи моніторингу [2].

Дорослі жуки *Agrilus planipennis* мають довжину 7,5-15 мм, видовжене тіло та характерне металево-смарагдове забарвлення, інколи з мідними або фіолетово-синіми відтінками. Розвиток шкідника включає чотири личинкові стадії й триває 1-2 роки, залежно від клімату. Личинки живляться флоемою та камбієм, утворюючи характерні ходи, що порушують транспортні функції в

дереві. Основними рослинами-господарями є ясени роду *Fraxinus*, насамперед американський, європейський, чорний та пенсільванський. Поширення шкідника відбувається переважно антропогенними шляхами: через деревину, дрова, посадковий матеріал, пиломатеріали та дерев'яне пакування. Природна міграція дорослих жуків є обмеженою, але переміщення заражених матеріалів людьми дозволяє *Agrilus planipennis* долати значні відстані, що зумовлює швидке формування нових осередків. До основних ознак ураження належать D-подібні вихідні отвори, характерні личинкові ходи під корою, розтріскування кори, відмирання гілок, хлороз, усихання крони.

Обстеження повинні охоплювати не лише живі дерева, а й пні, повалені стовбури та залишки деревини, у яких можуть бути присутні різні стадії розвитку шкідника. Для моніторингу у період льоту імаго застосовують феромонні та кольорові пастки, зокрема фіолетові тригранні та зелено-жовті, а також клеєві конструкції з принадами. Ефективність виявлення шкідника суттєво підвищується за умов активної інформаційної підтримки та залучення громадськості, що сприяє оперативній локалізації нових осередків. Виявлення *Agrilus planipennis* в деяких регіонах України свідчить про загрозу подальшого поширення цього інвазійного шкідника, тому посилення систем моніторингу, контроль переміщення деревини та якісно організований карантинний режим є ключовими умовами збереження ясеневих насаджень і мінімізації екологічних та економічних втрат.

Список літератури

1. *Agrilus planipennis*: procedures for official control. EPPO Standard PM 9/14 (1). Bulletin OEPP/EPPO Bulletin. 2013. Vol. 43, No. 3. P. 499-509. DOI: 10.1111/epb.12063.
2. Вузькозлатка ясенева смарагова [Електронний ресурс]. Держпродспоживслужба. URL: <https://numl.org/1h2f>.

СИСТЕМНИЙ ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ РІПАКУ ЯРОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Лисак О. В. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету.

Минкіна Г.О. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент.

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Ріпак ярий є важливою олійною культурою, яка має стратегічне значення для аграрного сектору України. Його насіння використовується для виробництва харчової та технічної олії, а також як високобілковий корм для тварин. Значним обмежувальним фактором вирощування ріпаку ярого є шкодочинність комах-фітофагів, які можуть знижувати врожайність на 30-50% і більше.

Останніми роками чисельність шкідників у посівах капустяних культур значно перевищує економічні пороги шкодочинності. Біотичні регулятори (ентомофаги, паразити, патогенні мікроорганізми) не здатні ефективно стримувати зростання популяції, що зумовлює необхідність застосування інсектицидів.

Застосування інсектицидного захисту є ключовим елементом технології вирощування ріпаку. Дослідження ефективності різних препаратів та схем їх використання дозволяє визначити оптимальні рішення для аграріїв південного регіону.

Південний Степ України характеризується високими температурами в період вегетації; дефіцитом природних опадів; інтенсивним розвитком комплексу шкідників (хрестоцвіті блішки, ріпаковий квіткоїд, капустяна міль, попелиці). У таких умовах ріпак ярий особливо потребує системного захисту від шкідників. Несвоєчасне або неефективне застосування інсектицидів призводить до значних втрат урожаю та погіршення якості насіння.

У досліді вивчали інсектицидні препарати різних хімічних груп (піретроїди, неоніотиноїди, фосфорорганічні сполуки, комбіновані засоби) та схеми їх застосування – обробка насіння, профілактичні обробки у фазі сходів,

захист у період бутонізації та цвітіння. Методи оцінки – облік чисельності шкідників, визначення пошкодженості рослин, облік врожайності та якості насіння.

За результатами проведених досліджень було встановлено, що піретроїди показали високу швидкість дії проти хрестоцвітих блішок, але мали короткий період захисної дії. Неонікотиноїди забезпечували триваліший захист, особливо при обробці насіння, що знижувало чисельність шкідників у початковий період росту. Комбіновані препарати (піретроїд + неонікотиноїд) виявилися найбільш ефективними проти комплексу шкідників у фазі бутонізації та цвітіння.

Обробка насіння інсектицидними протруйниками забезпечувала зниження чисельності шкідників на 40-60% у перші тижні після сходів. Дворазові обробки посівів у фазі бутонізації та цвітіння дозволяли зберегти до 25-30% врожаю, який міг бути втрачений без захисту. Найкращі результати отримано при поєднанні протруювання насіння та двох обробок посівів у критичні фази розвитку. Застосування інсектицидного захисту підвищувало врожайність на 20-35% порівняно з контрольними ділянками. Вміст олії в насінні зростав на 1,5-2%, що має важливе економічне значення. Зменшувалася кількість пошкодженого та недорозвиненого насіння, що покращувало товарні якості продукції.

Отже ефективність вирощування ріпаку ярого в умовах Південного Степу України значною мірою залежить від системного інсектицидного захисту. Найбільш результативними є комбіновані схеми, що включають протруювання насіння та дворазові обробки посівів у фазі бутонізації та цвітіння. Використання сучасних інсектицидів дозволяє знизити чисельність основних шкідників на 70-80%, підвищити врожайність на 20-35% та покращити якість насіння. Результати досліджень можуть бути використані для розробки технологічних карт вирощування ріпаку ярого в умовах Південного Степу, що сприятиме підвищенню ефективності виробництва та конкурентоспроможності продукції на ринку.

Список літератури

1. Васильєв В. П. Шкідники ріпаку та заходи боротьби з ними. Київ: Урожай, 2015. 312 с.
2. Тарушкін І. В. Ефективність інсектицидного захисту ріпаку ярого від основних шкідників. Захист і карантин рослин. 2021. №3. С. 12-19.
3. Колеснік Л. І. Особливості поширення хрестоцвітих блішок у степовій зоні України. Захист рослин. 2019. №2. С. 14-19.
4. Минкін М.В. Минкіна Г.О. Вплив системи обробітку ґрунту та площі живлення на урожайність ріпаку озимого в умовах півдня України. Таврійський науковий вісник. 2023. № 134. С. 97-102.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ ГЕРБІЦИДІВ У ПОСІВІ НУТУВ УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Майдебура П. І. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Лавренко С. О. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Нут (*Cicer arietinum* L.) належить до провідних зернобобових культур світу, поєднуючи такі важливі якісні характеристики, як висока частка перетравного білка, значний вміст вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин з підвищеною посухостійкістю та придатністю до вирощування в умовах посушливого клімату та обмеженого вологозабезпечення [1]. В останні роки спостерігається зростання площ під нутом у країнах, де ця культура розглядається як важливий елемент забезпечення продовольчої безпеки та диверсифікації сівозмін. В Україні нут набуває все більшого значення в Степовій зоні, зокрема в Південному Степу, де спостерігається дефіцит вологи, високі температури та значна засміченість полів сегетальною рослинністю. З огляду на високу чутливість культури до конкуренції з бур'янами, обмежений

перелік зареєстрованих препаратів та ризик проявів фіто токсичності, вибір оптимальної стратегії гербіцидного захисту набуває важливого значення для забезпечення стабільної врожайності та рентабельності виробництва нуту [2, 3].

Метою досліджень було оцінити біологічну, технологічну та економічну ефективність різних схем застосування гербіцидів у посівах нуту в умовах Південного Степу України та обґрунтувати найбільш доцільні з них для використання у виробництва. Для досягнення мети було передбачено вивчення впливу гербіцидів на рівень забур'яненості посівів, ріст і розвиток рослин нуту, показники структури врожаю, продуктивність культури та основні економічні інтегральні показники.

Польовий дослід проводили в зоні Південного Степу України на чорноземі південному за загальноприйнятою методикою закладання дослідів. У дослідженні використовували сорт нуту Азкан, адаптований до посушливих умов регіону. Схемою дослідів було передбачено шість варіантів: 1. Контроль (без застосування гербіцидів); 2. Ручне прополювання; 3. Зенкор Ліквід 600 CS (ґрунтове внесення до сходів); 4. Зенкор Ліквід 600 CS (обприскування по вегетації у ранні фази розвитку культури); 5. Ацифен (ацифлуорфен) за післясходового внесення; 5. Лентагран (піридат) за післясходового внесення в нормах, рекомендованих виробником. Обліки забур'яненості здійснювали за основними фазами розвитку нуту (галуження, цвітіння, налив насіння), визначали видовий склад та щільність бур'янів, біометричні показники рослин, елементи структури врожаю, урожайність та економічну ефективність вирощування.

Отримані результати свідчать, що за відсутності гербіцидного захисту нут зазнавав інтенсивної конкуренції з боку бур'янів, що впливало як на тривалість вегетаційного періоду, так і на формування врожаю. Найменша тривалість вегетації (97 діб) була у контрольному варіанті (без обробок), де прискорення досягання було зумовлено стресом від сильної забур'яненості. У варіантах із застосуванням гербіцидів та ручного прополювання тривалість вегетаційного

періоду незначно зростала, що свідчило про зменшення конкуренції та більш повну реалізацію біологічного потенціалу сорту.

Встановлено, що досліджувані гербіциди в цілому не пригнічували ростові процеси нуту, а навпаки – сприяли формуванню більш потужних та вирівняних за розвитком рослин. У контролі висота рослин у фазу цвітіння становила 25,8 см, а у фазу дозрівання – 27,8 см. У варіантах із застосуванням гербіцидів ці показники були вищими, при цьому найбільшу висоту отримано на ділянках, де застосовували Лентагран – 32,4 см у фазу цвітіння та 37,4 см у фазу дозрівання. Це свідчить про створення більш оптимальних умов живлення за рахунок зниження конкуренції з рослинами бур'янів.

За результатами обліків забур'яненості найнижчу кількість бур'янів на початкових етапах розвитку культури відзначено у варіанті із ґрунтовим застосуванням Зенкор Ліквід 600 CS. Завдяки ранньому контролю сходів бур'янів формувалася більш чистий посів у гербокритичні етапи розвитку культури. Наприкінці вегетації мінімальний рівень забур'яненості забезпечував Лентагран, що зумовлено його високою післясходовою ефективністю проти широкого спектра дводольних видів. Таким чином, ґрунтовий гербіцид виявився ефективним для раннього очищення поля, тоді як післясходове застосування – для контролю пізніших генерацій бур'янів.

За результатами оцінки фітотоксичності встановлено, що найменший негативний вплив на рослини нуту спостерігався на ділянках із застосуванням Лентаграну та Зенкор Ліквід 600 CS за ґрунтового внесення. У цих варіантах не виявлено візуальних симптомів пригнічення чи пошкоджень рослин, що підтверджує обґрунтованість рекомендованих норм використання для культури за дотримання регламентів. Найбільшу кількість бобів на одну рослину (у середньому 16,6 шт.) отримано на варіанті з Лентаграном. Маса 1000 насінин практично не відрізнялася за варіантами, що свідчить про незначний вплив гербіцидів на врожайність через зміни структури продуктивності (кількість бобів і насінин).

Аналізом даних урожайності встановлено, що за відсутності контролю бур'янів втрати врожаю нуту в умовах Південного Степу можуть досягати 60%. Застосування гербіцидів сприяло збереженню значної кількості врожаю порівняно з контролем. За результатами економічної оцінки найвищі значення чистого прибутку – 18 474 грн/га, рівня виробничої рентабельності – 158,9 % за найнижчої собівартості 13 519 грн/т та виробничих витрат 11 626 грн/га забезпечив варіант із ґрунтовим внесенням гербіциду Зенкор Ліквід 600 CS, що дає підстави розглядати саме цю схему як основну для промислового вирощування нуту в регіоні, доповнюючи її, за потреби, після сходівим застосуванням гербіцидів Лентагран або Ацифен з урахуванням видового складу бур'янів.

Таким чином, результати польових досліджень підтверджують доцільність застосування хімічного захисту посівів нуту в зоні Південного Степу України. Використання ґрунтового гербіциду Зенкор Ліквід 600 CS забезпечує суттєве зниження рівня забур'яненості посівів, покращує ріст і розвиток рослин, сприяє збільшенню кількості бобів на рослину та формує високі показники економічної ефективності.

Список літератури

1. Бушулян О. В., Січкарь В. І. Нут: генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування: монографія. Одеса: СГІ-НЦНС, 2009.
2. Рекомендації по вирощуванню нуту в умовах Південного Степу України. Херсонський державний агротехнологічний університет, 2019.
3. Влащук А. М., Дробіт О. С., Шапарь Л. В. Гербіциди на нуті. АгроВАНІнфо, 2020.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГРИБНИХ ХВОРОБ ГОРОХУ

Маньків К. І. – здобувач вищої освіти факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Піковський М. Й. – науковий керівник, д-р с.-г. наук, професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Горох (*Pisum sativum* L.) – однорічна бобова культура, що знову набуває дедалі більшого поширення у сільському господарстві. За даними ФАО [3] у 2023 році в Україні горохом було засіяно 150 тис. га, а його врожайність становила 2456,1 кг/га, в той час як у 2022 році ці показники становили відповідно 125,7 тис. га і 2065,7 кг/га. Насіння гороху містить у своєму складі високий вміст білка. Культура має важливе місце у сівозміні, адже збагачує ґрунт азотом і покращує його мікробіом [5]. Однак вирощування гороху може бути під загрозою через ураження рослин різними грибовими патогенами, які викликають кореневі гнилі (*Fusarium* spp., *Pythium* spp., *Rhizoctonia solani* J.G. Kuhn та *Aphanomyces euteiches* Drechsl), аскохітози (*Ascochyta pisi* Lib., *Didymella pinodes* Petr), борошнисту росу (*Erysiphe communis* f. *pisi* (H.A. Dietr.) Jacz.), іржу (*Uromyces pisi* (Pers.)) та інші хвороби [2].

Збудники корневих гнилей впливають на ріст рослин, порушуючи поглинання поживних речовин і води, що призводить до таких симптомів, як в'янення, пожовтіння листя та затримка росту. Дане захворювання зумовлює зниження врожайності в середньому на 10-30 %, а за оптимальних умов для розвитку збудників – відбувається загибель рослин [4].

Світлоплямистий аскохітоз за сильного поширення й інтенсивного розвитку може призводити до зниження продуктивності гороху, зменшення асиміляційної поверхні листя і бути причиною втрат врожаю насіння у межах 2,4-3,4 ц/га. Темноплямистий зумовлює пригнічення росту рослин, вилягання сходів, зниження або втрату посівних якостей насіння. За сильного ураження бобів утворюється на 22,4 % менше насінин, а їх маса зменшується на 42,2 %

[2]. У свою чергу, за сильного ураження борошнистою росою формується в 2 рази менше бобів та у 3,5 рази менше насіння, а середня їх маса знижується у 5 разів [1].

В останні десятиріччя в умовах України хвороби гороху вивчаються недостатньо. Метою роботи було дослідити особливості розвитку грибних хвороб даної культури.

Польові дослідження проводили у період вегетації гороху 2025 року на базі Білоцерківської дослідної станції ТОВ «Сингента» (Київська область) за загальноприйнятими у фітопатології методиками. Динаміку розвитку грибних хвороб вивчали на рослинах сорту Гайдук.

Згідно з даними метеостанції, погодні умови протягом червня-липня були наступними: середнє значення добової температури у червні становило $18,3^{\circ}\text{C}$, в той час як у липні – $21,1^{\circ}\text{C}$. Максимальна температура червня – $31,6^{\circ}\text{C}$, мінімальна – $7,6^{\circ}\text{C}$, у липні – $33,4^{\circ}\text{C}$ і $10,2^{\circ}\text{C}$ відповідно. Середня вологість повітря у червні складала $81,2\%$, у липні – $80,3\%$, а сума опадів – $39,4$ мм і 23 мм відповідно. Середнє значення точки роси у червні становило $14,3^{\circ}\text{C}$, у липні – $16,7^{\circ}\text{C}$, а зволоженість листя тривала в середньому 5 і 7 год. відповідно, що сприяло спорам збудників хвороб проростати та інфікувати рослини. Всі наведені кліматичні показники, забезпечували оптимальні умови для розвитку грибних хвороб гороху.

Візуальна оцінка кореневої системи гороху, у фазу кінець цвітіння, показала, що поширення кореневої гнилі було 75% , а її розвиток становив $37,5\%$. Найбільшого поширення і розвитку захворювання досягло у період дозрівання бобів і становило $93,80\%$ і $51,02\%$ відповідно.

Аскохітози на посівах гороху були виявлені у фазу наливу бобів. Симптоми хвороби відмічено на листках, стеблах і бобах. Поширення захворювання становило $87,2\%$, а його розвиток – $21,7\%$.

Борошниста роса у фазу утворення бобів гороху характеризувалася поширенням і розвитком – $17,0\%$ і $3,40\%$ відповідно. Проте у фазу наливу бобів

хвороба досягла свого піку, і дані показники становили вже 85,7% і 22,8% відповідно.

Біометричні показники рослин гороху уражених комплексом патогенів, суттєво відрізнялися. Середня довжина стебла у контролі (здорові рослини) становила 68,5 см, тоді як за інтенсивного ураження (бал 4) – 38,4 см, що на 56% менше за контроль. Все це свідчить про негативний вплив збудників грибної етіології на ріст вегетативної частини рослини, що в подальшому може призвести до зниження врожаю.

Отже, під час вегетації гороху в умовах Київської області у 2025 році інтенсивного поширення і розвитку набували кореневі гнилі – 93,80% і 51,02%, аскохітози – 87,2% і 21,7% та борошниста роса – 85,7% і 22,8% відповідно. Отримані результати досліджень будуть корисними для прогнозування хвороб у посівах гороху та планування заходів захисту.

Список літератури

1. Дудченко В.В., Піковський М.Й., Марковська О.Є. Діагностика хвороб насіння сільськогосподарських культур: навч. посібник. Одеса: Олді+, 2024. 298. с.
2. Кирик М., Піковський М. Хвороби гороху: візуальна діагностика, особливості розвитку та заходи захисту. *Пропозиція*. 2015. № 11. С. 98-103.
3. FAOSTAT. *Home | Food and Agriculture Organization of the United Nations*. URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (дата звернення: 24.08.2025).
4. Trenk N., Pacheco-Moreno A., Arora S. Understanding the root of the problem for tackling pea root rot disease. *Frontiers in Microbiology*. 2024. Vol. 15. P. 20. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1441814>.
5. Podea M.M., Cristea S. Pea crop diseases—an overview. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*. 2023. Vol. 66, № 1. P. 817-828.

ДИНАМІКА ПОШИРЕННЯ ХВОРОБ ТОМАТІВ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДІВ У СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАХИСТУ РОСЛИН

Мисник А.П. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Урсал В.В. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Томат є однією з провідних овочевих культур відкритого ґрунту, яка відзначається високою чутливістю до комплексу грибних хвороб. Серед найпоширеніших хвороб томатів особливе значення мають фітофтороз (*Phytophthora infestans*) та альтернаріоз (*Alternaria spp.*), які можуть спричинити значні втрати врожаю без належної системи захисту. Обидва патогени здатні швидко поширюватися, але їхня активність істотно змінюється залежно від погодних умов сезону та культури агротехніки [1].

Враховуючи, що світова тенденція у агропромисловому секторі вимагає зменшення використання пестицидів аграрії потрапляють у досить проблемну ситуацію. Поряд з ефективним захистом стоїть питання використання якомога безпечніших для довкілля препаратів, що створює необхідність постійного пошуку найбільш прийнятних для різних зон вирощування [2].

Метою проведення досліджень було оцінити ефективність дії нових фунгіцидів в умовах Південного Степу України. Польові дослідження проведено у 2024-2025 рр. у ФГ «Троянда» Херсонського району Херсонської області на середньоранньому гібриді томатів Бобкат. Схема досліді передбачала двократне застосування фунгіцидів в період вегетації культури і включала 8 градацій монообробок та використання комбінованих схем препаратів: Косайд 2000, ВГ (2,5 кг/га), Кабріо Дуо, КЕ (2,5 л/га), Ревус Топ 500 SC, КС (0,6 л/га). Фітопатологічні обстеження та визначення технічної ефективності проводили за загальноприйнятими методиками [3]. Спостереження за фітосанітарним станом томатів контрольних варіантів у досліді виявило, що домінуючими хворобами у

посіви беззаперечно були альтернаріоз (35,6%) та фітофтороз (22,8%), доля септоріозу та антракнозу склала відповідно 3,8 та 4,2%, бактеріозу – 7,3%. На початку вегетації, після приживання розсади, альтернаріоз проявлявся помірно, але стабільно: поширення становило 6,2%, а розвиток – 1,2%. У той же час фітофтороз був дещо активнішим за поширенням – 8,4%, але розвиток ураження залишався на низькому рівні. Подальші обліки продемонстрували суттєве наростання активності альтернаріозу. Пік захворювання спостерігався перед останнім збиранням, коли альтернаріоз уразив 42,4% рослин із розвитком 18,1%. На відміну від нього, фітофтороз протягом усього періоду проявлявся слабо і практично не зростав, а розвиток підвищився лише з 2,0% до 3,6%.

Дослідження дії окремих препаратів та їхніх комбінованих схем показало, що мідьвмісний препарат Косайд 2000, який виступав стандартом продемонстрував помірну ефективність: 20,8% проти фітофторозу та 31,1% проти альтернаріозу. Застосування сучасних препаратів суттєво підвищувало захисну дію. Окремого значення набули комбінації препаратів, найкращою з яких виявилася – Ревус Топ + Кабріо Дуо – 82,1% проти фітофторозу та 77,3% проти альтернаріозу.

Проведений порівняльний аналіз ефективності різних фунгіцидних схем засвідчив суттєве підвищення продуктивності культури порівняно з контролем. Застосування всіх препаратів і їхніх комбінацій сприяло як зростанню загальної урожайності, так і збільшенню частки товарної продукції (табл. 1).

На контрольному варіанті урожайність становила 51,2 т/га, з яких лише 24,6 т/га припадало на товарні плоди. Застосування фунгіциду Косайд 2000 підвищило урожай до 56,6 т/га, а вихід товарної продукції до 34,0 т/га, що забезпечило приріст товарного врожаю на 9,4 т/га порівняно з контролем. Більш інтенсивне підвищення продуктивності забезпечили препарати Кабріо Дуо та Ревус Топ, приріст товарного врожаю становив 21,3 та 25,3 т/га.

Вплив фунгіцидів на продуктивність і економічну ефективність

Показник	Варіанти дослідів							
	Контроль	Косайд 2000	Кабріо Дуо	Ревус Топ	Косайд 2000 + Кабріо Дуо	Косайд 2000 + Ревус Топ	Ревус Топ + Кабріо Дуо	Кабріо Дуо + Ревус Топ
Урожайність, т/га	51,2	56,6	63,8	66,5	61,6	63,2	68,2	64,5
В т.ч. товарних плодів	24,6	34,0	45,9	49,9	41,9	44,9	52,5	49,0
Збережено врожаю (товарного) т/га	-	9,4	21,3	25,3	16,3	20,3	27,9	24,4
Чистий прибуток, тис. грн./га	138,5	242,1	378	423,6	332,9	367,1	453,4	412,9
Рівень рентабельності, %	88,6	146,4	218,2	242,2	196,1	214,2	256,4	235,5

Найвищі значення встановлено на варіанті Ревус Топ + Кабріо Дуо, який забезпечив 52,5 т/га товарної продукції. Саме ця схема виявилася найефективнішою, оскільки дозволила зберегти найбільший обсяг товарного врожаю – 27,9 т/га. Економічний аналіз підтвердив високу ефективність фунгіцидного захисту. Найвищий чистий прибуток (453,4 тис. грн/га) та рентабельність (256,4%) забезпечила схема Ревус Топ + Кабріо Дуо, яка продемонструвала найкраще поєднання продуктивності та економічної вигоди.

Список літератури

1. Фітопатологія: Підручник / І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош, В.А. Глим'язний, О.П. Дерменко, Є.П. Черненко; за ред. І.Л. Маркова. К., 2017. С. 402-410.
2. Європейський зелений курс [Електронний ресурс]: Представництво України при Європейському Союзі URL: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/posolstvo/galuzeve-spivrobitnictvo/klimat-yevropejska-zelena-ugoda>
3. Методики випробування і застосування пестицидів : монографія / за ред. С. О. Трибеля. Київ : Світ, 2001. 448 с.

КАРАНТИННІ ХВОРОБИ РОСЛИН УКРАЇНИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ РОЗВИТКУ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Осядла К. С. – здобувач вищої освіти агробіотехнологічного факультету

Балан Г. О. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин

Одеський державний аграрний університет

Карантинні хвороби рослин становлять одну з найсерйозніших загроз для сільського господарства України та Одеської області, оскільки їхнє поширення призводить до значних втрат урожаю, зниження якості продукції та ускладнення експортно-імпортних операцій. Особливу небезпеку вони становлять через високу шкідливість, складність діагностики та можливість швидкого поширення з насіннєвим матеріалом, рослинними рештками або під час транспортування продукції. Їх небезпека полягає не тільки у прямих втратах урожаю, але й у здатності збудників тривалий час зберігатися в ґрунті, рослинних рештках та посівному матеріалі, що суттєво ускладнює контроль і ліквідацію інфекцій. Кліматичні особливості півдня України, інтенсивне землекористування та активні зовнішньоекономічні зв'язки регіону додатково підвищують ризик проникнення і поширення нових патогенів.

Ефективний захист від карантинних хвороб можливий лише за умови систематичного фітосанітарного нагляду, проведення лабораторних досліджень, суворого дотримання карантинних вимог, контролю за імпортом насіннєвого матеріалу та впровадження комплексу профілактичних і агротехнічних заходів. Не менш важливим є підвищення рівня поінформованості сільгоспвиробників щодо ознак карантинних захворювань і правил роботи з потенційно інфікованими рослинами.

Кліматичні умови Одеської області – теплі, з тривалим вегетаційним періодом і достатньою кількістю тепла – створюють сприятливе середовище для розвитку і збереження багатьох небезпечних збудників. Основні карантинні

хвороби, які можуть зустрічатися або становлять потенційну загрозу для регіону, належать до різних груп – грибних, бактеріальних та вірусних інфекцій.

Поширення карантинних хвороб в Одеській області тісно пов'язане з інтенсивними зовнішньоекономічними зв'язками, активним імпортом насіння, садивного матеріалу, зерна, а також з природними чинниками – міграцією комах, змінами клімату та підвищенням температурного режиму. Це створює умови для проникнення нових небезпечних патогенів із суміжних країн і портових зон.

Для обмеження поширення карантинних хвороб важливим є систематичний фітосанітарний моніторинг, лабораторна діагностика з використанням серологічних та молекулярно-генетичних методів (ПЛР, ELISA), карантинна ізоляція зараженого матеріалу, знезараження ґрунтів і знарядь праці, а також попереджувальний контроль імпорту. Значну роль відіграє інформаційна робота з агровиробниками – підвищення обізнаності щодо симптомів і методів профілактики.

Отже, карантинні хвороби сільськогосподарських культур в Одеській області є реальною фітосанітарною загрозою, яка потребує комплексного підходу до виявлення, локалізації та ліквідації осередків інфекції. Своєчасна діагностика, дотримання карантинних правил, використання здорового посадкового матеріалу та застосування профілактичних заходів є запорукою стабільного розвитку аграрного виробництва регіону.

Метою дослідження є вивчення видового складу, біологічних особливостей і шляхів поширення карантинних хвороб сільськогосподарських культур в Україні та Одеській області, а також оцінка їхнього впливу на врожайність і якість продукції.

Однією з найнебезпечніших грибних хвороб є рак картоплі (*Synchytrium endobioticum*), збудник якої уражує бульби, викликаючи утворення бородавчастих наростів. Це призводить до повної непридатності продукції для

споживання та посадки. Хвороба здатна зберігатися в ґрунті понад 20 років, що робить її викорінення надзвичайно складним.

Іншим небезпечним захворюванням картоплі є суха гниль, спричинена збудником *Ralstonia solanacearum*, яка відноситься до карантинних бактеріальних хвороб. Вона характеризується появою бурих некротичних уражень у судинній системі та розм'якшенням тканин бульб. Патоген інтенсивно поширюється з інфікованим посадковим матеріалом, а також через ґрунт і воду.

Серед зернових культур значну загрозу становить карликова сажка пшениці (*Tilletia controversa*), що призводить до деформації колосків, неповноцінного формування зерна та появи специфічного неприємного запаху. Ураження цією хворобою суттєво знижує врожайність і робить неможливим експорт інфікованого зерна. Аналогічну небезпеку становить індокитайська карликова сажка пшениці (*Tilletia indica*), яка перебуває під жорстким фітосанітарним наглядом.

Кукурудза може уражуватися південною бактеріальною гниллю, збудником якої є *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii*. Інфекція поширюється через насіння та комах-переносників, насамперед кукурудзяного жука. Захворювання проявляється в'яненням листків, пожовтінням судинних тканин і загибеллю молодих рослин.

Серед вірусних захворювань провідну роль відіграють вірус кільцевої плямистості тютюну (*Tobacco ringspot virus*) та вірус бронзовості томатів (*Tomato spotted wilt virus*). Для них характерний широкий коло рослин-господарів, а передача інфекції відбувається як механічним шляхом, так і за участю переносників – трипсів, нематод або через ґрунт. Ураження проявляється мозаїчним забарвленням, появою некрозів, скручуванням листя та деформацією плодів, що істотно погіршує товарні якості врожаю.

Окрему категорію складають бактеріальні опіки плодових культур, зокрема бактеріальний опік яблуні та груші, спричинений *Erwinia amylovora*. Збудник уражує суцвіття, листки й пагони, спричиняючи їх почорніння та

відмирання. Це захворювання є особливо небезпечним для садів південних регіонів, у тому числі Одеської області, і потребує термінального видалення та знищення інфікованих рослин.

Карантинні захворювання сільськогосподарських культур є одним із ключових чинників фітосанітарної безпеки Одеської області, адже вони становлять серйозну загрозу сталому розвитку агровиробництва та економічній стабільності регіону.

Найбільш поширеними й небезпечними залишаються грибні, бактеріальні та вірусні хвороби, зокрема рак картоплі (*Synchytrium endobioticum*), суха гниль картоплі (*Ralstonia solanacearum*), карликова сажка пшениці (*Tilletia controversa*), бактеріальний опік плодових культур (*Erwinia amylovora*), а також вірусні інфекції – бронзовість томатів (*Tomato spotted wilt virus*) і кільцева плямистість тютюну (*Tobacco ringspot virus*).

Протидія карантинним хворобам в Одеській області потребує комплексного, науково обґрунтованого підходу, спрямованого на збереження врожайного потенціалу, екологічну безпеку та сталий розвиток агропромислового комплексу регіону.

Список літератури

1. Коваленко О. М., Кучеренко І. О. Карантинні хвороби рослин в Україні: біологічні особливості, шляхи поширення, заходи контролю. // Вісник аграрної науки, 2021. №7. С. 36-44.
2. EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization). EPPO Global Database on Quarantine Pests. URL: <https://gd.eppo.int> (дата звернення: 2025).
3. Agrios, G. N. Plant Pathology. – 5th ed. Elsevier Academic Press, 2005. 952 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ У ПІДВИЩЕННІ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ ОЗИМОГО В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Плачков В.Г. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Ходос Т.А. – науковий керівник, доктор філософії з агрономії, ст. викладач кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Ріпак озимий (*Brassica napus L.*) є однією з провідних олійних культур України та входить до трійки основних джерел рослинних жирів у світі. Проте реалізація потенціалу сучасних гібридів ускладнюється високою сприйнятливістю культури до грибкових та оомікотових патогенів, які можуть спричиняти 20-60% втрат урожаю. Найбільш економічно значущими хворобами ріпаку є альтернаріоз (*Alternaria brassicicola*, *A. brassicae*), фомоз (*Leptosphaeria maculans*), склеротиніоз (*Sclerotinia sclerotiorum*), пероноспороз (*Hyaloperonospora parasitica*) та борошниста роса (*Erysiphe cruciferarum*) [1].

У Північному Степу України фітосанітарна ситуація має свою специфіку: переважають ксерофільні гриби роду *Alternaria*, тоді як розвиток гідрофільних збудників обмежений недостатнім зволоженням. Водночас фомоз залишається конкурентоспроможним незалежно від погодних умов [2], що підкреслює актуальність розробки ефективних систем фунгіцидного захисту з урахуванням регіональних особливостей та економічної доцільності.

Полеві дослідження проведено у 2024-2025 рр. у ФГ «ЯРОСЛАВ 2023» Новоукраїнського району Кіровоградської області на гібриді Франклін. Схема досліду передбачала триразове застосування фунгіцидів: осінню обробку (ВВСН 16) та дві весняні (ВВСН 30-32 і ВВСН 61-65).

Осінні препарати включали Камзол, КЕ (1,0 л/га), Архітект, КЕ (1,5 л/га) та Ретардин ЕВ, ЕВ (1,5 л/га); у весняно-літній період застосовували Тріафер Т 300, КС (0,8 л/га), Амістар Екстра 280, SC (0,75 л/га) й Аканто Плюс, КС (0,75

л/га). Фітопатологічні обстеження та визначення біологічної ефективності проводили за загальноприйнятими методиками [3]. Результати осіннього обстеження (ВВСН 16) засвідчили формування комплексного патогенного фону з переважанням темноплямистості (*Alternaria* spp.) – 32,0%, фомозу (*L. maculans*) – 26,0%, пероноспорозу – 16,0% та борошнистої роси – 11,0% (рис. 1).



Рис 1. Структура фітопатогенного комплексу ріпаку озимого в осінній період

Моніторинг контрольних ділянок засвідчив прогресуючий перебіг епіфітотії: до фази дозрівання (ВВСН 80-85) альтернаріоз досяг 42,8% поширення і 31,5% розвитку, фомоз – 30,2% і 21,3% відповідно. Склеротиніоз був найактивнішим під час цвітіння (9,4%), але через низьку вологість залишався малопоширеним. Осінні обробки фунгіцидами мали диференційовану дію: Камзол забезпечив найвищу ефективність проти альтернаріозу (81,0%), а Ретардин EW – проти фомозу (66,4%); щодо пероноспорозу та борошнистої роси найкраще діяли Камзол (85,3%) та Ретардин EW (86,2%). У весняно-літній період дворазовий захист ефективно стримував розвиток патогенів, і найкращі результати забезпечив Аканто Плюс, КС: проти альтернаріозу – 84,6%, фомозу – 86,8%, склеротиніозу – 86,1%,

борошнистої роси – 86,7%. Амістар Екстра 280, SC виявив найвищу активність проти пероноспорозу – 88,0%. Застосування фунгіцидів суттєво покращило структуру врожаю та економічні показники вирощування культури (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив фунгіцидів на продуктивність і економічну ефективність

Варіант	Урожайність, т/га	Приріст до контролю	Умовно чистий прибуток, грн/га	Рентабельність, %
Контроль (без обробок)	2,21	–	18 450	85,2
Тріафер Т 300, КС	3,21	+1,00 (45,2%)	32 680	142,8
Амістар Екстра 280, SC	3,69	+1,48 (67,0%)	38 925	165,4
Аканто Плюс, КС	3,99	+1,78 (80,5%)	43 280	181,7

Отже, у Північному Степу України на ріпаку озимому формується патогенний комплекс із домінуванням альтернаріозу та фомозу, що без захисту спричиняє прогресуюче ураження посівів. Триразова система фунгіцидного захисту ефективно стримує розвиток цих хвороб: восени найкраще діє Ретардин EW, навесні та влітку – Аканто Плюс, КС. У результаті комплексний захист забезпечує суттєве підвищення урожайності (3,99 т/га) та рентабельності виробництва, що підтверджує його ефективність і доцільність.

Список літератури

1. Ходос Т. А., Урсал В. В. Фунгіцидний захист ріпаку ярого в умовах Південного Степу України. Таврійський науковий вісник. 2025. Вип. 144. С. 210 - 215.
2. Трибель С. О., Стригун О. О., Гаврилюк М. М. Захист польових культур від бур'янів. Київ : Колобіг, 2018. 348 с.
3. Методики випробування і застосування пестицидів : монографія / за ред. С. О. Трибеля. Київ : Світ, 2001. 448 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ У ЗНИЖЕННІ УРАЖЕННЯ ОГІРКА ФІТОПАТОГЕНАМИ ТА ПІДВИЩЕННІ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН

Потапов В.В. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Урсал В.В. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Огірок (*Cucumis sativus* L.) є однією з провідних овочевих культур які у тепличних умовах формують високопродуктивний потенціал, проте одночасно стають надзвичайно вразливими до комплексу хвороб, ураження якими може призводити до зниження врожайності на 30-60 %, погіршення якості плодів та скорочення періоду їх збору [1]. Традиційно у захисті огірка застосовують хімічні фунгіциди, однак сучасні вимоги сталого землеробства зумовлюють необхідність пошуку безпечних альтернатив – біологічних препаратів на основі антагоністичних мікроорганізмів [2].

Метою проведення дослідження було оцінити ефективність біопрепаратів проти основних хвороб огірка в умовах захищеного ґрунту. Дослідження проведено у 2024-2025 рр. у теплиці ФГ «ТК Переяславський» Бориспільського району Київської області на ранньостиглому гібриді огірка Пікскор F1. Схема досліду передбачала обробку насіння огірка та дві обробки в період вегетації культури і включала контроль (обробка водою), хімічний стандарт – Апрон XL 350 + Ридоміл Голд МЦ і 9 градацій монообробок та використання комбінованих схем біопрепаратів: Фітоцид, Псевдобактерін-2 та Триходермін. Фітопатологічні обстеження проводили за загальноприйнятими методиками [3].

За результатами спостереження на контрольних варіантах встановлено, що домінуючим патогеном у фазу плодоутворення є несправжня борошниста роса, частка якої у загальній структурі ураження досягала 40,2%. На другому місці за поширенням перебувала борошниста роса – 24,8%. Третьою за

значущістю групою виявився комплекс корневих гнилей – 20,1%. Бактеріальні хвороби, представлені переважно кутовою плямистістю становили 9% у загальній структурі ураження.

Результати дослідження засвідчили суттєву різницю в рівні ураження рослин огірка залежно від застосованого препарату або їх комбінацій. Застосування хімічного стандарту (Апрон XL + Ридоміл) забезпечило найвищий рівень контролю хвороб серед усіх варіантів. Біопрепарати забезпечували стабільний фунгістатичний ефект, зменшуючи поширення гнилей і листових хвороб на 25-40% порівняно з контролем. Поєднання біопрепаратів виявилось істотно ефективнішим, ніж окреме їх застосування. Найкращий результат серед біологічних схем забезпечив варіант Триходермін (насіння) + Псевдобактерін-2 (вегетація).

Аналіз продуктивності та економічної ефективності різних схем захисту свідчить, що застосування хімічних і біологічних засобів захисту рослин забезпечило істотне підвищення врожайності та економічної віддачі порівняно з контролем (табл. 1). Урожайність плодів на контрольному варіанті становила 12,0 кг/м², із яких товарна частка – лише 7,2 кг/м². Стандартний хімічний захист забезпечив найвищі показники: 16,8 кг/м² загальної урожайності та 13,4 кг/м² товарних плодів, що дозволило зберегти 6,2 кг/м² товарної продукції та отримати максимальний прибуток – 110,2 грн/м² при рентабельності 121,4%.

Серед біопрепаратів найкращий результат відмічено на варіантах комбінованого застосування мікробних препаратів. Комбінації Триходермін + Псевдобактерін-2, Триходермін + Фітоцид, Псевдобактерін-2 + Фітоцид забезпечили 15,0–15,6 кг/м² урожайності та 12,0–12,8 кг/м² товарних плодів при збереженні 4,8–5,6 кг/м² товарної продукції. Економічні показники на цих варіантах також були стабільно високими: чистий прибуток становив 90,8–102,5 грн/м², а рентабельність – 101,9-114,4%. Біопрепарати при окремому застосуванні також покращували продуктивність, однак поступалися комбінованим варіантам.

Вплив захисту на продуктивність і економічну ефективність

Варіант досліджу	Урожайність плодів, кг/м ²	В тому числі товарних плодів, кг/м ²	Збережено товарних плодів кг/м ²	Чистий прибуток, грн/м ²	Рівень рентабельності %
Контроль	12,0	7,2	-	27,8	34,7
Апрон XL + Ридоміл (стандарт)	16,8	13,4	6,2	110,2	121,4
Триходермін	13,8	10,8	3,6	73,6	83,2
Псевдобактерін-2 (Респекта)	14,4	11,5	4,3	83,7	94,3
Фітоцид	14,2	11,2	4,0	79,4	89,6
Триходермін (насіння) + Псевдобактерін-2 (вегетація)	15,6	12,8	5,6	102,5	114,4
Триходермін (насіння) + Фітоцид (вегетація)	15,4	12,5	5,3	98,1	109,7
Псевдобактерін-2 (насіння) + Триходермін (вегетація)	15,0	12,0	4,8	90,8	101,9
Псевдобактерін-2 (насіння) + Фітоцид (вегетація)	15,3	12,6	5,4	99,7	111,6
Фітоцид (насіння) + Триходермін (вегетація)	15,1	12,2	5,0	93,8	105,1
Фітоцид (насіння) + Псевдобактерін-2 (вегетація)	15,3	12,6	5,4	99,7	111,6

Загалом, поєднання мікробних препаратів виявилось ефективною альтернативою хімічному стандарту, забезпечуючи високу продуктивність і економічну вигоду при зменшенні пестицидного навантаження.

Список літератури

1. Болотських О. С. Огірки. Болотських О. С., Єфімов М. С., Лісцин В. М. К.: Урожай, 1987. 136 с.
2. Ковальчук Н. П. Біологічні методи захисту овочевих культур у захищеному ґрунті. Ковальчук Н. П., Поспелова Г. Д. Київ: ННЦ «Інститут землеробства НААН», 2019.
3. Методики випробування і застосування пестицидів : монографія / за ред. С. О. Трибеля. Київ : Світ, 2001. 448 с.

ВПЛИВ РІЗНИХ СХЕМ ГЕРБІЦИДНИХ ОБРОБОК НА УРОЖАЙНІСТЬ ГІРЧИЦІ СИЗОЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Сільваші В.В. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Ходос Т.А. – науковий керівник, доктор філософії з агрономії, ст. викладач кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Гірчиця сиза (*Brassica juncea* L.) – цінна олійна культура для степової зони України завдяки посухостійкості та короткому вегетаційному періоду. Насіння містить 35-47% олії та 25-35% білка. Реалізацію потенціалу ускладнює забур'яненість, оскільки бур'яни конкурують за вологу, поживні речовини та світло. Найбільшу загрозу становлять ранні ярі дводольні (лобода біла, гірчиця польова, підмаренник чіпкий), злакові (мишій, пажитниця) та багаторічні – осот рожевий і берізка польова [1].

У Південному Степу забур'яненість може знижувати врожайність гірчиці на 30-70%, погіршувати якість насіння та ускладнювати збирання. Бур'яни слугують резерваторами шкідників і хвороб, а механічні методи контролю малоефективні. Метою дослідження було оцінити ефективність гербіцидного захисту гірчиці сизої та його вплив на забур'яненість, продуктивність і економічну ефективність.

Дослідження проводили у 2025 році в ФГ «Зоря» Херсонської області на південних чорноземах на сорті гірчиці сизої Пріма. У порівнянні було сім варіантів: контроль, боронування, одноразове внесення гербіцидів Галера Супер (0,2 л/га), Лонтрел Гранд (0,2 кг/га), Антипирій (1,0 л/га) та їх комбінації. Обробки здійснювали у фазі 3-5 листків культури [2]. Фітосанітарний моніторинг показав високу ефективність гербіцидного захисту: у контролі чисельність бур'янів становила 125-145 шт./м², з переважанням дводольних (лобода біла, підмаренник чіпкий, гірчиця польова, осот рожевий) та злакових (мишій, пажитниця) видів.

Традиційне боронування знижувало забур'яненість удвічі, але не контролювало багаторічні бур'яни. Одноразове внесення гербіцидів було ефективнішим: Галера Супер контролював дводольні, Антипирій – злакові види. Найкращий результат дали комбіновані схеми, знижуючи забур'яненість у 3-4 рази та створюючи оптимальні умови для росту культури.

Покращення фітосанітарного стану підвищило листову поверхню, виживання рослин і формування врожаю: більше продуктивних стручків і маса 1000 насінин.

Таблиця 1

**Урожайність та економічна ефективність вирощування гірчиці сизої
залежно від системи захисту рослин**

Варіант досліджу	Урожайність, т/га	Приріст до контролю, т/га	Чистий прибуток, тис. грн/га	Рентабельність, %
Контроль (вода)	0,83	—	14,6	78,8
Агротехнічний стандарт	1,10	0,27	22,8	105,2
Галера Супер, 0,2 л/га	1,30	0,47	32,0	159,6
Лонтрел Гранд, 0,2 кг/га	1,17	0,34	26,0	124,6
Антипирій, 1,0 л/га	0,94	0,11	17,5	86,9
Галера Супер + Антипирій	1,45	0,62	36,4	168,4
Лонтрел Гранд + Антипирій	1,30	0,47	29,6	132,2
<i>НІР₀₅, т/га</i>	<i>0,18</i>	—	—	—

Урожайність насіння гірчиці значно варіювала залежно від способу захисту від бур'янів. Найнижчі показники отримано на контролі без застосування засобів захисту. Механічний метод дав помірний приріст урожайності. Одноразове застосування гербіцидів забезпечило суттєве підвищення продуктивності, а комбіновані схеми виявилися найефективнішими (табл.1).

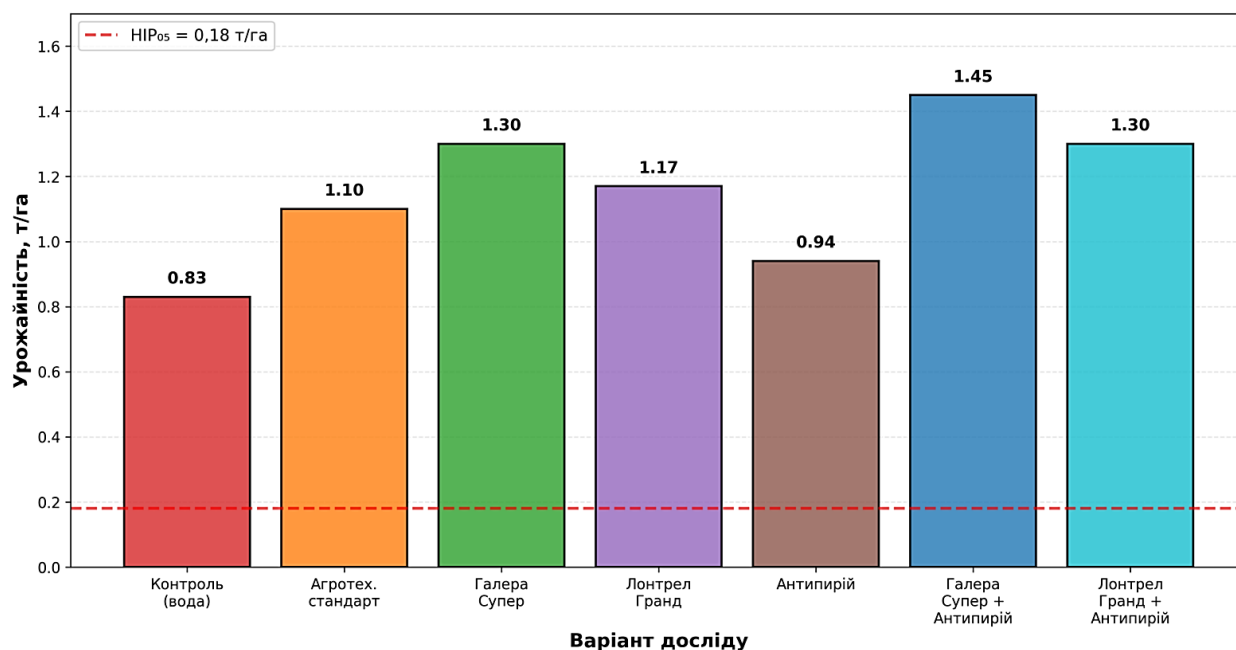


Рис. 1. Урожайність гірчиці сизої залежно від варіанту захисту рослин

Економічний аналіз показав високу рентабельність гербіцидів. Комбінована схема Галера Супер + Антипірій забезпечила максимальний чистий прибуток і приріст врожайності, тоді як одноразове застосування Галери Супер виявилось найбільш окупним варіантом (рис. 1). Отже, гербіцидний захист ефективно контролює забур'яненість і підвищує урожайність гірчиці. Найкращі результати дають комбіновані схеми гербіцидів різних механізмів дії. Механічні методи виявилися недостатньо ефективними та не можуть замінити хімічний захист у сучасних технологіях вирощування.

Список літератури

1. Секун М. П., Лапа О. М., Марков І. Л. та ін. Технологія вирощування і захисту ріпаку : практичні рекомендації / Ін-т захисту рослин УААН. Київ : Глобус-Принт, 2008. 115 с.
2. Урсал В. В., Ходос Т. А. Економічна, біоенергетична та екологічна доцільність вирощування гірчиці сизої на насіння в умовах Південного Степу України. Таврійський науковий вісник. 2024. №. 136. Ч. 2 С.189-196.

МОНІТОРИНГ ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ ПОСІВУ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Сукач Я. В. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Марковська О. Є. – науковий керівник, д-р с.-г. наук, професор кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Кукурудза (*Zea mays* L.) є однією з провідних зернових культур України, що має важливе значення для забезпечення продовольчої, кормової та енергетичної безпеки держави. Одним із найвагоміших факторів, які обмежують реалізацію продуктивного потенціалу культури в умовах Північного Степу України на фоні поєднання підвищених температур, дефіциту та нерівномірного розподілу атмосферних опадів, є забур'яненість посівів. Відомо більше 200 видів бур'янів, які конкурують із рослинами кукурудзи за вологу, поживні речовини, світло, знижуючи їх продуктивність на 35-50%, а часто навіть і на 90% та погіршуючи якість урожаю [1, 2]. Крім того бур'яни змінюють мікроклімат агроценозу, ускладнюють проведення агротехнічних заходів і збирання врожаю, а також виступають резерваторами шкідників і збудників хвороб [3]. Особливої актуальності проблема контролю сегетальної рослинності набуває в умовах сучасних змін клімату, зростання питомої ваги просапних культур у сівоzmінах і масового поширення падалиці соняшнику як специфічного антропогенного компонента бур'янового комплексу [4].

В умовах ФГ «ЯРОСЛАВ 2023» Новоукраїнського району Кіровоградської області впродовж вегетаційного періоду 2025 року в агроценозі кукурудзи сегетальна рослинність була широко представлена видами з різних агроекологічних груп і біологічних типів. У посівах відмічалася істотна наявність як однорічних, так і багаторічних бур'янів, а також значне засмічення падалицею соняшнику, що посилювало конкурентний тиск на культурні рослини. У видовому складі сегетальної флори були поширені осот рожевий

(*Cirsium arvense* (L.) Scop.), осот жовтий (*Sonchus arvensis* L.), берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), мишій зелений (*Setaria viridis* L.), просо півняче (*Echinochloa crus-galli* (L.) Pal. Beauv.), а також падалиця соняшнику (*Helianthus annuus* L.).

За результатами аналізу видової структури забур'яненості встановлено, що домінуючими були мишій зелений (*Setaria viridis*) – 18%, щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*) – 16%, просо півняче (*Echinochloa crus-galli*) – 14% та осот жовтий (*Sonchus arvensis*) – 14%. Висока частка у формуванні бур'янового фону припадала на осот рожевий (*Cirsium arvense*) – 12%, лобода біла (*Chenopodium album*) – 8%, падалиця соняшнику (*Helianthus annuus*) – 7% та гірчиця польова (*Sinapis arvensis*) – 6%. Найменшу кількість у структурі сегетальної рослинності мала берізка польова (*Convolvulus arvensis*) – 5%, однак з огляду на коренепаростковий тип розмноження вона залишається потенційно небезпечним компонентом агроценозу (рис. 1).

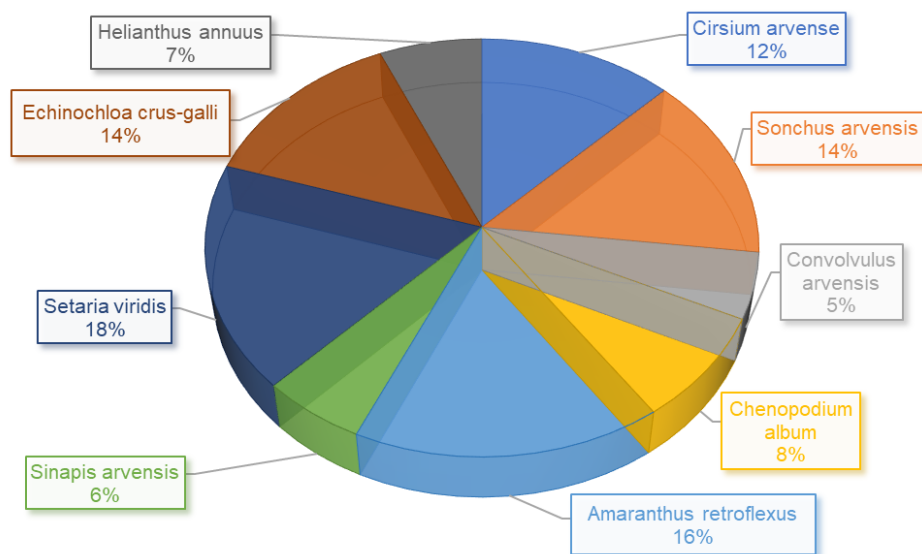


Рис. 1. Видовий склад сегетальної флори у посівах кукурудзи (ФГ «ЯРОСЛАВ 2023», 2025 р.)

Аналіз агротипу забур'яненості показав, що в посівах кукурудзи переважали однорічні дводольні бур'яни, тоді як субдомінантну роль мали

багаторічні коренепаросткові види, а також суттєву частку становили однорічні злакові бур'яни. Таким чином, агротип забур'яненості агроценозу кукурудзи в господарстві в 2025 році характеризувався як дводольно-одnodольний, однорічно-багаторічний, коренепаростковий. Такий тип сегетальної рослинності є одним із найбільш складних з точки зору формування ефективної системи хімічного контролю, оскільки потребує одночасного регулювання чисельності однорічних дводольних, однорічних злакових, багаторічних коренепаросткових бур'янів і падалиці соняшнику, що зумовлює необхідність науково обґрунтованого підходу до побудови системи захисту кукурудзи в умовах Північного Степу України.

Список літератури

1. Сергієнко В., Горбач Т. Гербіцидний контроль на кукурудзі. URL: <https://numl.org/1h1r> (дата звернення 04.12.2025).
2. Трибель С. О., Стригун О. О., Гаврилюк М. М. Захист польових культур від бур'янів. Київ : Колобіг, 2018. 348 с.
3. Markovska O.Ye., Dudchenko V.V., Pikovskyi M.Y., Mechet A.O. Phytosanitary condition of maize agrocoenosis depending on measures to regulate pest organisms in the conditions of the northern steppe of Ukraine. Таврійський науковий вісник. 2024. № 140. С. 165-175.
4. Мечет А.О., Дудченко В.В. Фітосанітарний стан посівів кукурудзи в умовах північного степу України. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти «Досягнення і перспективи в захисті та карантині рослин», присвяченій 126-річчю НУБіП України, 23 квітня 2024 р. Київ: НУБіП України, 2024. С. 167-169.

СТРУКТУРА ШКОДОЧИННОГО ЕНТОМОКОМПЛЕКСУ АГРОЦЕНОЗУ КАРТОПЛІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

Тігров О. В. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Дудченко В. В. – науковий керівник, д-р екон. наук, професор кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Фітосанітарний стан посівів картоплі визначає рівень реалізації її продуктивного потенціалу та формує базові передумови ефективності системи захисту рослин. В умовах півдня України, які характеризуються поєднанням підвищених температур повітря, дефіциту вологи та високого біотичного навантаження, розвиток фітофагів відбуваються особливо інтенсивно. За таких умов шкідники здатні швидко формувати численні популяції, перевищувати ЕПШ вже на ранніх етапах росту картоплі та спричиняти істотні втрати врожаю.

Найбільш небезпечними для культури є колорадський жук і дротяники, шкода від яких у роки масового розвитку може зумовлювати втрати врожаю на рівні 35-50%, а за відсутності своєчасного захисту – до 70-90%. Окремі види шкідників характеризуються здатністю формувати декілька генерацій упродовж вегетаційного періоду, що подовжує період потенційної шкодочинності та ускладнює систему захисту картоплі [1-3].

Детальне вивчення складу та чисельності ентомофауни у конкретному господарстві є головним етапом формування науково обґрунтованої системи інсектицидного захисту, оскільки саме на основі фітосанітарного моніторингу визначаються строки та кратність обробок, доцільність застосування препаратів у різні фази органогенезу картоплі, а також прогнозуються можливі рівні втрат урожаю [4].

За результатами досліджень, проведених у ФГ «Кущі» Миколаївської області структура ентомокомплексу фітофагів у насадженнях картоплі характеризувалася значною видовою різноманітністю з домінуванням як

спеціалізованих, так і багатоїдних видів, здатних пошкоджувати рослини на різних етапах онтогенезу.

Домінуючим видом у фітоценозі був жук колорадський – *Leptinotarsa decemlineata* (35,5%), що підтверджує його провідну роль у комплексі шкідників картоплі в умовах півдня України на зрошенні (рис. 1).

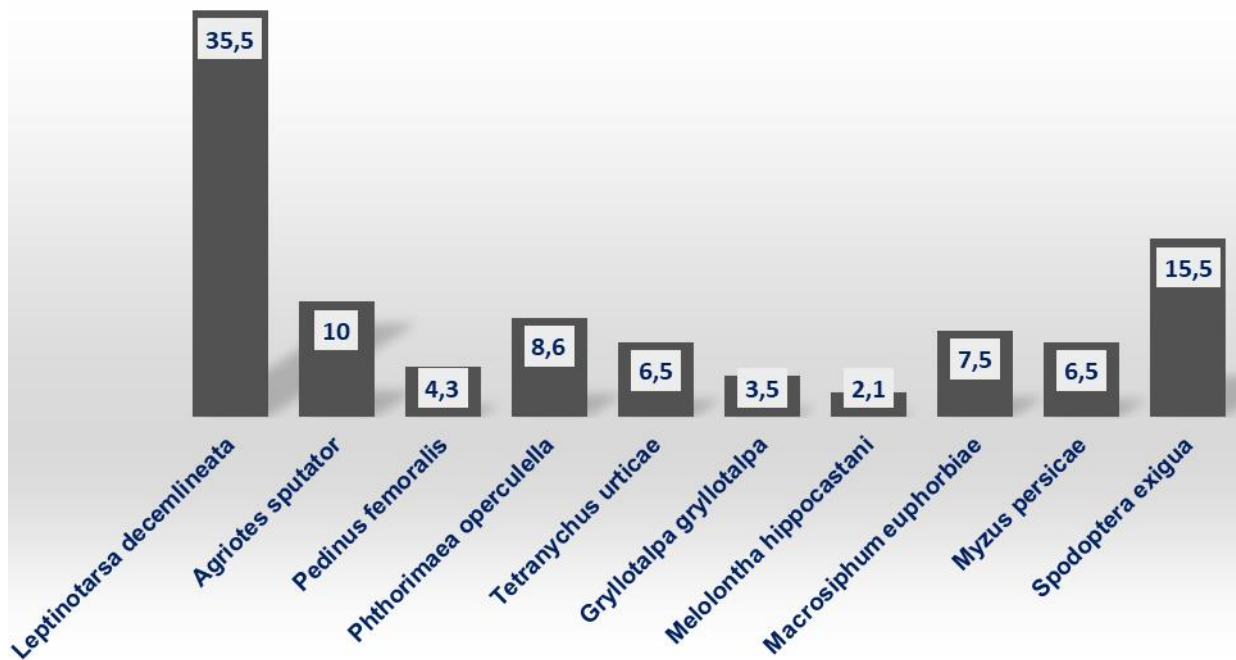


Рис. 1. Структура ентомокомплексу фітофагів агроценозу картоплі (ФГ «Кущі», 2025 р.)

Значну частку в структурі ентомокомплексу також займали совка помідорна (бавовникова) – *Spodoptera exigua* (15,5%) та дротяник посівний – *Agriotes sputator* (10%). Личинки совки були найбільш небезпечними у період інтенсивного формування листкового апарату, тоді як дротяники пошкоджували бульби та кореневу систему, безпосередньо знижуючи врожайність і товарну якість продукції.

До групи фітофагів середнього рівня поширеності належали міль картопляна – *Phthorimaea operculella* (8,6%), попелиця велика картопляна – *Macrosiphum euphorbiae* (7,5%), попелиця персикова – *Myzus persicae* (6,5%), що є переносником вірусних хвороб картоплі, а також кліщ павутинний звичайний

– *Tetranychus urticae* (6,5%), розвиток якого активізується за високих температур і низької відносної вологості повітря.

Найменшу частку у структурі ентомокомплексу мали жук чорниш – *Pedinus femoralis* (4,3%), капустянка звичайна – *Gryllotalpa gryllotalpa* (3,5%) та хрущ лісовий – *Melolontha hippocastani* (2,1%). Попри відносно невисокі показники чисельності, окремі з цих видів здатні локально формувати осередки підвищеної шкодочинності та суттєво ускладнювати фітосанітарний стан агроценозу.

Таким чином, ентомокомплекс насаджень картоплі у господарстві формувався переважно за рахунок жука колорадського, совок і дротяників. Крім того, значна роль належить також кліщам, попелицям та мінуючим шкідникам. Така структура фітофагів обумовлює необхідність застосування системи інтегрованого захисту з урахуванням як домінуючих, так і супутніх видів, що забезпечує сталу урожайність та зменшення фітосанітарних ризиків.

Список літератури

1. Шкідники овочевих культур: навчальний посібник / І. М. Мринський, В. В. Урсал, С. В. Коковішін, Л. М. Попова, С. О. Лавренко, М. М. Довгаль; за ред. І. М. Мринського. Київ: 2018. 432 с.
2. Морфологія, біологія багатоїдних шкідників та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування: наукова монографія / І. М. Мринський, В. В. Урсал, Н. М. Лавренко; за ред. І. М. Мринського. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 92 с.
3. National Diagnostic Protocol for Colorado Potato Beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) (NDP 22). Plant Health Australia, 2018. 53 p.
4. Положенець В. М., Станкевич С. В., Фурдига М. М., Немерицька Л. В., Журавська І. А., Станкевич М. Ю. Інтегрований захист картоплі від хвороб, шкідників і бур'янів: навч. посіб. Житомир: ПП «Рута», 2024.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ТОМАТІВ У ВІДКРИТОМУ ҐРУНТІ В УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ус П. Ю. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Мринський І. М. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Нормальний розвиток рослини можливий, якщо забезпечити її всіма умовами для життя – відповідною кількістю світла, тепла, води, поживних речовин. Для кожного виду рослин ці умови є індивідуальними і неоднаковими на різних етапах органогенезу. Невідповідні для рослини умови навколишнього середовища спричиняють у неї неінфекційні захворювання. Серед загальної кількості хвороб рослин неінфекційні хвороби є порівняно нечисленими й не такими вже й різноманітними. Але за втратами, яких вони завдають сільському господарству не поступаються всім разом узятим інфекційним хворобам, а інколи й випереджають їх [1-4].

Під час проведення сортовипробування томатів у 2025 році у відкритому ґрунті в умовах Миколаївської області спостереження дозволили виявити хвороби, які складають проблеми при вирощуванні культури. Серед них було визначено 11 хвороб неінфекційного характеру, які характеризувались наступними симптомами:

1. Блискавка плодів. Тонкі коричневі рубці, що простягаються поздовжньо від черешка до кінця плоду; кожен рубець має менші рубці, які перетинають його поперечно, роблячи його схожим на блискавку; уздовж рубцевої ділянки можуть відкриватися отвори.

2. Відмирання (абортація) бутонів. Місцями спостерігалось відмирання (всихання) квітів на квітконосах у верхньому ярусі рослин томатів. На нашу думку явище пов'язане з високими температурами у період цвітіння та впливом бактеріальних хвороб.

3. Вершинна гниль плодів томатів. Симптоми спочатку проявляються у вигляді світло-забарвлених, насичених водою ділянок, які потім можуть збільшуватися і ставати чорними та шкірястими на вигляд; симптоми найчастіше спостерігаються знизу плоду, але можуть виникати і збоку плоду. Іноді в центрі плода розвивається внутрішня чорна гниль тканини з незначними зовнішніми симптомами або без них.

4. Вплив регулятора росту. Під впливом регуляторів росту спостерігалася видозміна забарвлення листя – частковий хлороз листової пластинки.

5. Пошкодження градом. Під час опадів у вигляді дощу з градом спостерігалось пошкодження та часткова загибель висадженої розсади та травмування стебел рослин і листових пластинок.

6. Реакція рослин на фітотоксичність хімічних препаратів. Контактні гербіциди, які впливають тільки на тканини, з якими вони контактують, зазвичай викликають хлоротичні або некротичні плями на всіх частинах рослин томатів. Множинні плями можуть призвести до деформації уражених тканин.

7. Розтріскування листя. Розтріскування листя спостерігається другий рік поспіль. З великою вірогідністю явище пов'язане з фізіологічними причинами. Окремо варто відмітити, що таке явище сприяє розповсюдженню бактеріальних хвороб.

8. Розтріскування плодів. Тріщини на томатах можуть з'являтися внаслідок різких коливань вологості та температури. Розтріскування плодів томатів в першу чергу пов'язане з водяним стресом. Надмірна кількість води, пов'язана з опадами або поливом викликає розтріскування оболонки плодів. Крім того надлишок води у ґрунті, у якому, таким чином, створюються анаеробні умови, призводить до загибелі коріння, а також сповільненого та менш рясного цвітіння та утворення зав'язі.

9. Сонячні опіки. Симптоми сонячного опіку найчастіше зустрічаються на зелених плодах; білі або жовті некротичні плями розвиваються на боках плодів, які обернені до сонця; плями можуть бути білими з жовтим ореолом;

пошкоджені ділянки можуть стати сплюсненими на вигляд і паперовою текстурою; пошкоджені ділянки часто уражуються вторинними збудниками хвороб і чорніють.

10. Незрозумілі видозміни листя. На окремих рослинах томатів різних груп стиглості, на всіх дослідних ділянках відмічалися видозміни листя незрозумілої природи походження. Мова йде про поодинокі випадки на кожній дослідній ділянці. На рослині симптоми відмічаються тільки на одній окремій листовій пластинці. При детальному обстеженні як на зовнішній, так і на внутрішній стороні листової пластинки не виявлено присутності комах та кліщів.

11. Хімічний опік листя. Під впливом речовин з високою концентрацією відмічені некротичні плями на листя. Явище зафіксоване на окремих рослинах, не має масового характеру.

Список літератури

1. Основні хвороби томатів у період вегетації. [Електронний ресурс]. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/473-osnovni-khvoroby-tomativ-u-period-vehetatsii.html>
2. Хвороби томатів і їх лікування. [Електронний ресурс]. URL: https://svitroslyn.ua/ua/articles/bolezni-tomatov-i-ikh-lechenie.html?srsltid=AfmBOooKiaTQIeJV6qscZ4qS0w_iDrDEHLMOAhoe828utvFiPMMZuDFv
3. Хвороби томатів, фото, опис, і способи їх лікування. [Електронний ресурс]. URL: <https://agrocitcity.ua/uk/hvoroby-ovochevyh-kultur/khvorobi-tomativ-foto-opis-i-sposobi-ikh-likuvannya/>
4. TOMATO DISEASE. FIELD GUIDE. Seminis. July 2017. 165 p.

ШКІДНИКИ ІНЖИРУ ТА МЕТОДИ ЇХ КОНТРОЛЮ

Ходос А. М. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Мринський І. М. – науковий керівник, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Існує думка про те, що такі культури як інжир, хурма, гранат та інші субтропічні культури практично не ушкоджуються шкідниками, тому не потребують щорічної комплексної системи захисних заходів, як це вимагають інші плодові дерева. Сучасні тенденції змін клімату, які сприяють не тільки просуванню зон вирощування унікальних субтропічних культур у більш північні регіони від звичайних територій, де вони ростуть, але й сприяють створенню умов розвитку специфічних шкідників, таких як вогнівка інжирова (молелистокрутка інжирна), яка належить до найсерйозніших шкідників інжиру – до сьогодні затребуваної та цінної культури. Практично доведено, що вогнівка інжирна в окремі роки може сильно шкодити цій культурі, а своєчасне застосування заходів захисту проти неї допоможе уникнути втрат урожаю інжиру та покращити стан декоративності рослини на присадибних ділянках.

Вогнівка інжирова (молелистокрутка інжирна) (*Choreutis nemorana* Hb.) належить до ряду лускокрилі родини хореутиди [1]. Це звичайний вид, який широко поширений у середземноморських районах Європи, зустрічається на схід до Узбекистану та на південь до Північної Африки, де також росте його рослина-господар. Зустрічається на Канарських островах, Мадейрі, в Азії. Його поява також спостерігалася в Китаї. Північна межа ареалу зафіксована у Лондоні (Великобританія), де вид з'явився у 2014 році [2, 3]. Трапляється на Півдні України та в Криму.

Монофаг – пошкоджує інжир (*Ficus carica*). Гусениці пошкоджують листя та плоди. Ступінь і характер ураження змінюється залежно від віку гусениці: І вік гусениці – пошкоджують лист, поїдаючи його з нижньої сторони,

у вигляді невеликих віконеч. Далі гусениці переміщаються на верхню сторону листка. На листках під павутинним укриттям гусениці виїдають м'якуш між жилками, не зачіпаючи епідерміс з протилежного боку листка. Молоді листки інжира, пошкоджені вогнівкою інжирною, стають дрібнішими. У період свого розвитку одна гусениця здатна пошкодити 4-5 листків. У результаті пошкоджень листя крони інжира набуває білястого забарвлення, рослина втрачає декоративність [1, 4, 5].



Рис. 1. Зовнішній вигляд пошкодження листя інжиру вогнівкою інжирною (молелистокруткою інжирною)

Пошкодження плодів різняться залежно від того, чи є вони більшими чи меншими. Гусениці зазвичай поїдають плодові шкірки товщиною 1-2 мм, а потім вгризаються всередину і виїдають м'якуш, відкриваючи шлях для патогенів. Дрібні плоди (розміром з ліщину) після пошкодження шкідником засихають і залишаються прикріпленими до дерева павутинками. Плоди розміром з волоський горіх розвиваються спотвореними, а потім загнивають і

падають на землю. Плоди, які вже дозріли, після пошкодження дозрівають швидше, але непридатні для вживання в їжу, знижується їх ринкову вартість.

Літ першого покоління метеликів починається в середині червня, а масовий літ припадає на початок липня. Літ закінчується в останні дні липня. Лет метеликів другого покоління починається в третій декаді липня, а масовий літ спостерігається в кінці серпня. В останні дні вересня закінчується літ метеликів третього покоління. У теплу осінь метеликів можна зустріти до жовтня.

Заходи захисту від шкідника: 1. *Хімічні*. Обприскування доцільно проводити в період харчування гусениць препаратами як контактної, так і кишкової дії. Обробки проводять у період відродження гусениць у фенофази «до цвітіння» і «ріст плодів» інжиру. 2. *Агротехнічні*. Згортання та утилізація опалого листя в присадибних садах.

Список літератури

1. Вогнівка інжирна. [Електронний ресурс]. URL: <https://surl.lt/htcwlpl>.
2. *Choreutis nemorana*. Fig-leaf Skeletoniser. [Електронний ресурс]. URL: <https://norfolkmoths.co.uk/micros.php?bf=3891&v=t>.
3. *Choreutis nemorana* (Hübner, 1799). [Електронний ресурс]. URL: <https://www.gbif.org/species/7675186>.
4. Мринський І.М. Вогнівка інжирова (молелистокрутка інжирна) – небезпечний шкідник інжиру. // Інноваційні технології у рослинництві: проблеми та їх вирішення: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 100-річчю від дня заснування агрономічного факультету (2-3 червня 2022 р.). Житомир: Поліський нац. університет. 2022. С. 391-394.
5. *Choreutis nemorana*. Fig-tree skeletonizer moth. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.forestpests.eu/pest/choreutis-nemorana>.

ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ВІД ОСНОВНИХ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Цап М. Р. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Дудченко В. В. – науковий керівник, д-р екон. наук, професор кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Буряк цукровий (*Beta vulgaris* L. subsp. *vulgaris* var. *altissima*) є високоврожайною сільськогосподарською культурою, яка здатна сформувати 100 і більше тонн з 1 га товарної продукції. Водночас тривалий термін вирощування та потужна вегетативна маса є гарною трофічною базою для розвитку фітопатогенних мікроорганізмів та низки фітофагів. Крім того, морфологічні особливості росту культури та агротехнічні вимоги сприяють низькій конкурентоспроможності буряку до сегетальної рослинності. З огляду на вищенаведене, найбільш ефективним методом контролю шкочочинних організмів залишається застосування хімічних засобів захисту рослин.

В агроценозі буряку цукрового присутній широкий спектр фітофагів, серед яких найбільш небезпечними є довгоносики бурякові (*Bothynoderes punctiventris*), блішки бурякові (*Chaetocnema* spp.), дротяники (*Elateridae*), попелиці (*Aphididae*) [1, 2]. Комплекс хвороб представлений церкоспорозом (*Cercospora beticola*), фомозом (*Phoma betae*), коренеїдом, ризоктоніозом (*Rhizoctonia solani*), різними видами гнилей та вірусними захворюваннями [3]. Сегетальна рослинність також значною мірою знижує урожайність і цукристість коренеплодів. Найбільшої шкочочинності завдають багаторічні коренепаросткові бур'яни, зокрема осот жовтий (*Sonchus arvensis* L.), осот рожевий (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.). Серед однорічних дводольних бур'янів домінують лобода біла (*Chenopodium album* L.), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), щириця біла (*Amaranthus albus* L.) тощо. Значного поширення у посівах буряку також

набувають плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.), метлюг звичайний (*Apera spica-venti* (L.) P. Beauv.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski) та інші види, що формують висококонкурентний сегетальний комплекс [3, с. 197]. Особливої актуальності проблема захисту буряків цукрових набуває в умовах сучасних кліматичних змін, які проявляються у підвищенні середньорічних температур, дефіциті та нерівномірному розподілі опадів. Зазначені чинники сприяють більш ранній активізації розвитку комах-фітофагів і фітопатогенів та призводять до зростання їх шкодочинності.

Оптимізацію хімічної системи захисту буряків цукрових від основних шкідливих організмів здійснювали для умов агропідприємств Хмельницької області, розташованих у зоні Лісостепу України на основі даних фітосанітарного моніторингу з метою підвищення економічної ефективності вирощування культури. Оптимізація передбачала раціональний підбір препаратів, строків і норм їх застосування. Цільовими об'єктами хімічного захисту буряків цукрових були: шкідники – довгоносик звичайний буряковий (*Bothynoderes punctiventris* Germ.), совка озима (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.), дротяники (*Elateridae*); хвороби – церкоспороз (*Cercospora beticola* Sacc.), фомоз (*Phoma betae* Frank), іржа буряків (*Uromyces betae* (Pers.) Unger); бур'яни – просо півняче (*Echinochloa crus-galli*), мишій сизий (*Setaria glauca*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*).

Для забезпечення ефективного захисту агроценозу буряку цукрового необхідно регулярно проводити фітосанітарний моніторинг з метою встановлення динаміки розвитку, чисельності і відповідності погодних умов біолого-екологічним особливостям шкідників, збудників хвороб і бур'янів, а також на підставі отриманих даних розробляти прогнози розвитку шкодочинних видів, щоб відкоригувати плани використання засобів захисту рослин [4].

Для захисту сходів культури від ґрунтоживучих фітофагів, у т.ч. дротяників, личинок совки озимої, імаго та личинок довгоносика звичайного бурякового доцільним є використання гранульованого інсектициду Форс 1,5 G, г. нормою 5,0 л/га одночасно із сівбою культури. У разі перевищення ЕПШ

імаго довгоносіка бурякового звичайного на початку вегетації буряку цукрового слід застосовувати інсектицид Штефотрута, КЕ нормою 1,5 л/га.

З метою контролю однорічних та багаторічних злакових бур'янів необхідно застосовувати гербіцид Штефодим, КЕ за переважання однорічних злакових бур'янів у фазі 2-4 листків. У разі значної присутності в агроценозі пирія повзучого гербіцид вносять за висоти бур'яну 10-15 см нормою 0,5 л/га. Проти дводольних бур'янів ефективним є застосування гербіциду Штефам новий, КС, нормою 1,0 л/га.

Для контролю розвитку фомозу та профілактики церкоспорозу, починаючи від фази ВВСН 20 у культури, ефективним є внесення фунгіциду Церкоштеф, КС, нормою 0,5 л/га. Розвиток церкоспорозу та іржі у подальші фази вегетації буряку цукрового контролюють фунгіцидом Штефстробін, КС нормою 0,5 л/га.

Список літератури

1. Інтегрований захист цукрових буряків від хвороб, шкідників і бур'янів: навч. посіб. / Положенець В.М., Роїк М.В., Станкевич С.В., Немерицька Л.В., Журавська І.А. Житомир: Рута, 2022. 371 с.
2. Морфологія, біологія багатоїдних шкідників та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування : навч. посібник / І.М. Мринський, В.В. Урсал, С.В. Коковіхін, Н.М. Лавренко; за ред. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 92 с.
3. Фітопатологія : підручник / І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош, В.А. Глим'язний, О.П. Дерменко, Є.П. Черненко; за ред. І.Л. Маркова. К., 2017. 548 с.
4. Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур: навч. посіб. / С.В. Станкевич, І.В. Забродіна, Ю.В. Васильєва та ін. Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. 624 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТУ ВІКСЕРАН В ОПТИМІЗАЦІЇ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО

Курдогло А. – здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня

Щербаков В.Я. – д-р с.-г. наук, професор

Одеський державний аграрний університет

Актуальність: озимий ячмінь є важливою культурою для Південного Степу України, де обмеження вологи та нестабільність азотного живлення знижують його продуктивність. Використання біопрепаратів у поєднанні з оптимальними дозами азоту є перспективним напрямком підвищення врожайності та якості зерна[1].

Мета дослідження: встановити вплив різних доз азоту (0, 40, 80 кг д.р./га) та біопрепарату Віксеран на густоту колосків, врожайність та якість зерна озимого ячменю сорту «9 Вал»[2,4]. **Методика:** досліді проводилися на південних важких суглинних чорноземах. Схема дослідів: контроль, N_0 + Віксеран, N_{40} , N_{40} + Віксеран, N_{80} , N_{80} + Віксеран. Площа, що розглядається, становить 15 м². Внесення азоту проводилося у фазі трубкування, біологічний препарат вносився одночасно[3]. **Результати:** проведені дослідження показали, що препарат має різноманітний вплив на ріст, розвиток і формування продуктивності ячменю озимого.

Таблиця 1

Кількість продуктивних пагонів за варіантами

Варіант	Кількість продуктивних пагонів, шт/м
1. Контроль	76
2. N_0 + Віксеран	81
3. N_{40}	75
4. N_{40} + Віксеран	86
5. N_{80}	87
6. N_{80} + Віксеран	82

Кількість продуктивних пагонів збільшилася з 76 шт./м (контроль) до 82 шт./м² (N₈₀ + Віксеран).

Як бачимо вивчений препарат створює позитивний вплив на розвиток ячменю озимого, який зберігається до кінця вегетації та обумовлює рівень врожайності

Таблиця 2

Врожайність ячменю озимого за варіантами

Варіант	Урожайність, т/га
1. Контроль	5,03
2. N ₀ + Віксеран	5,13
3. N ₄₀	5,37
4. N ₄₀ + Віксеран	5,43
5. N ₈₀	5,50
6. N ₈₀ + Віксеран	5,57

Урожайність зросла з 5,03 т/га (контроль) до 5,57 т/га (N₈₀ + Віксеран). Оптимальним варіантом за економічними показниками є N₄₀ + Віксеран (5,43 т/га, рентабельність понад 90%).

Висновок: для господарств Південного Степу України доцільно використовувати середній рівень азотного живлення (N₄₀) у поєднанні з біологічним препаратом Віксеран, що забезпечує оптимальний баланс між продуктивністю, якістю та економічною ефективністю.

Список літератури

1. Бабич А.О. Технологія вирощування озимих зернових культур. К.: Аграрна наука, 2020. 312 с.
2. Шевченко І.М., Коваленко В.П. Вплив азотного живлення на продуктивність озимого ячменю. Вісник аграрної науки. 2021. №7. С. 45-50.
3. Методика проведення польових дослідів з зерновими культурами. К.: ІААН, 2018. 112 с.
4. Кравченко О.О. Біопрепарати у сучасному землеробстві. Харків: Магнолія, 2022. 256 с.

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ ХЕЛАТНИМИ МІКРОДОБРИВАМИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Малий Д. Р. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Сидякіна О. В. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

В умовах кліматичних змін, що супроводжуються зростанням температур і дефіцитом ґрунтової вологи, особливо у Південному Степу України, забезпечення високої продуктивності ячменю ярого потребує впровадження ефективних і ресурсозберігаючих технологій живлення. Традиційне внесення мінеральних добрив не завжди забезпечує повноцінне засвоєння елементів живлення через низьку вологість та лужну реакцію ґрунтів регіону. За таких умов позакореневі підживлення хелатними мікродобривами набувають особливого значення, оскільки дозволяють оперативно компенсувати дефіцит мікроелементів і підвищити стійкість рослин до стресових факторів. Дослідження їх ефективності є актуальним завданням аграрної науки, спрямованим на оптимізацію живлення, підвищення врожайності та покращення якості зерна в умовах посухи [1, 2].

Полеві дослідження із визначення впливу позакореневих підживлень хелатними мікродобривами на врожайність середньостиглого сорту ячменю ярого КВС Кріссі від німецької компанії KWS Lochow GmbH проводили впродовж 2025 р. на темно-каштановому ґрунті ПП «Криниця», розташованого в південно-західній частині Херсонського району Херсонської області. Досліджували мікродобрива Айдамін-Комплексний, Зернові Аміно Хелат та LF-Зернові: проводили одне, два або три підживлення у різні фази росту і розвитку рослин: кущіння, вихід у трубку та початок колосіння. У контролі посіви обприскували водою. Агротехніка була загальноприйнятою для зони проведення досліджень, за виключенням фактору, взятого на вивчення.

За результатами проведених досліджень встановлено, що позакореневі підживлення мікродобривами істотно впливали на формування врожайності зерна ячменю ярого. У контролі з обробкою посівів водою, врожайність становила 2,68 т/га (табл. 1). Застосування мікродобрив забезпечило суттєве зростання даного показника, що підтверджує позитивний вплив елементів живлення на фізіологічні процеси, які відбуваються в рослинах.

Таблиця 1

**Вплив позакореневих підживлень хелатними мікродобривами на
врожайність зерна ячменю ярого**

Варіант досліджу	Урожайність, т/га	Приріст до контролю	
		т/га	%
Контроль (обробка посівів водою)	2,68	—	—
Айдамін-Комплексний (одне підживлення)	2,94	0,26	9,7
Айдамін-Комплексний (два підживлення)	3,24	0,56	20,9
Айдамін-Комплексний (три підживлення)	3,46	0,78	29,1
Зернові Аміно Хелат (одне підживлення)	2,85	0,17	6,3
Зернові Аміно Хелат (два підживлення)	3,18	0,50	18,7
Зернові Аміно Хелат (три підживлення)	3,52	0,84	31,3
LF-ЗЕРНОВІ (одне підживлення)	3,13	0,45	16,8
LF-ЗЕРНОВІ (два підживлення)	3,43	0,75	28,0
LF-ЗЕРНОВІ (три підживлення)	3,55	0,87	32,5
НІР ₀₅ , т/га	0,12		

Серед досліджуваних мікродобрив максимальний рівень урожайності зерна забезпечило використання LF-ЗЕРНОВІ. Триразове підживлення посівів даним мікродобривом сприяло формуванню врожайності на рівні 3,55 т/га, що перевищило контроль на 0,87 т/га або 32,5%. Наочно перевагу мікродобрива LF-ЗЕРНОВІ демонструє рис. 1.

Ефективність дії всіх досліджуваних мікродобрив залежала від кратності проведених обробок. Зокрема, у варіантах із застосуванням Айдамін-Комплексного приріст урожайності порівняно з контролем коливався в межах від 0,26 т/га (9,7%) за одноразової обробки до 0,78 т/га (29,1%) за триразового проведення підживлень. Використання мікродобрива Зернові Аміно Хелат забезпечило приріст урожайності від 6,3% до 31,3% залежно від кількості проведених підживлень.

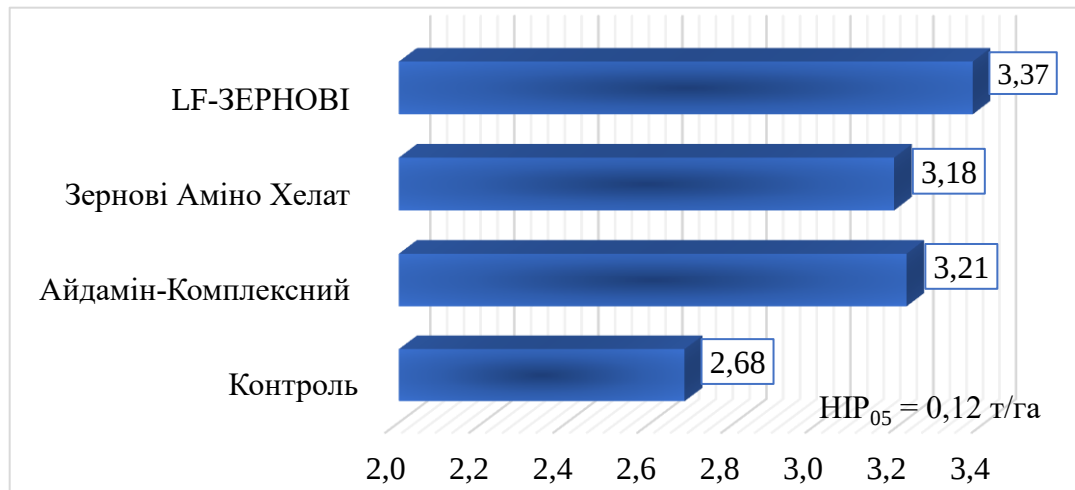


Рис. 1. Урожайнiсть зерна ячменю ярого у середньому за досліджуваними мiкродобривами, т/га

У дослідi спостерiгали позитивну залежнiсть мiж кiлькiстю проведених пiдживлень i приростом урожайностi зерна, що пояснюється покращенням мiнерального живлення рослин у критичнi перiоди росту i розвитку. Найбiльш ефективними виявилися триразовi пiдживлення, якi забезпечили достовiрний прирiст урожайностi, про що свiдчить показник $HPR_{05} = 0,12 \text{ т/га}$.

Таким чином, позакореневi пiдживлення хелатними мiкродобривами суттєво збiльшували рiвень урожайностi зерна ячменю ярого: за одноразової обробки посiвiв прирiст становив 0,17-0,45 т/га (6,3-16,8%), дворазової – 0,50-0,75 т/га (18,7-28,0%), триразової – 0,78-0,87 т/га (29,1-32,5%). Максимальну врожайнiсть забезпечило триразове пiдживлення посiвiв мiкродобривом LF-ЗЕРНОВИ – 3,55 т/га, що перевищило контроль на 0,87 т/га або 32,5%.

Список лiтератури

1. Stadnik B., Tobiasz-Salach R., Migut D. Influence of Foliar Application of Microelements on Yield and Yield Components of Spring Malting Barley. *Agriculture*. 2024. Vol. 14(3). P. 505.
2. Niu J., Liu C., Huang M., Liu K., Yan D. Effects of foliar fertilization: a review of current status and future perspectives. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. 2021. Vol. 21(1). P. 104-118.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ПОСІВІВ НУТУ

Сазонов Г. Г. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Іванів М. О. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Загальна врожайність посівів визначається ступенем розвитку фотосинтетичного апарату, тривалістю активного функціонування листків та інших асимілюючих органів, а також здатністю рослин зберігати високу фотосинтетичну активність упродовж вегетації. Листкова поверхня є основною структурною одиницею фотосинтезу, тому її площа безпосередньо впливає на формування врожаю [1, 2].

У зв'язку з цим, впродовж 2025 р. на дослідному полі ФГ «ВИКО» Бериславського району Херсонської області нами були проведені дослідження з нутом сорту Октавіус, метою яких стало вивчення динаміки формування асимілюючої поверхні залежно від мінеральних добрив та інокуляції насіння. Дослід двохфакторний. Фактор А – фон мінерального живлення: контроль (без добрив); $N_{30}P_{30}$; $N_{60}P_{30}$; $N_{30}P_{30} + Mo + N_{30}$; $N_{60}P_{30} + Mo + N_{30}$. Фактор В – інокуляція насіння: контроль (обробка водою); BiNitro Нут.

За результатами проведених досліджень встановлено, що площа листкової поверхні нуту протягом онтогенезу змінювалася залежно від рівня мінерального живлення та інокуляції насіння бактеріальним препаратом BiNitro Нут, що відображає взаємозв'язок між живленням, біологічною активністю ризосферної мікрофлори та інтенсивністю ростових процесів. У мікростадії ВВСН 55 спостерігали поступове наростання асиміляційної поверхні від контрольного варіанту без внесення добрив до варіантів із мінеральним удобренням. На неудобреному фоні площа листкової поверхні становила 4,89 тис. $m^2/га$ у варіанті без інокуляції та 5,48 тис. $m^2/га$ за бактеризації насіння BiNitro Нут (табл. 1).

Динаміка площі листкової поверхні, тис. м²/га

Фон мінерального живлення	ВВСН 55 (фаза бутонізації)		ВВСН 65 (фаза цвітіння)	
	Обробка водою	BiNitro Нут	Обробка водою	BiNitro Нут
Без добрив	4,89	5,48	14,64	15,89
N ₃₀ P ₃₀	5,29	5,84	16,43	17,68
N ₆₀ P ₃₀	6,20	6,64	18,04	19,29
N ₃₀ P ₃₀ + Мо + N ₃₀	6,67	6,75	18,93	20,18
N ₆₀ P ₃₀ + Мо + N ₃₀	6,71	6,84	19,47	20,72

З підвищенням рівня мінерального живлення до N₃₀P₃₀ показники площі листкової поверхні зросли до 5,29 тис. м²/га (без інокуляції) та 5,84 тис. м²/га (за інокуляції BiNitro Нут), а у варіанті внесення азотно-фосфорних добрив у дозі N₆₀P₃₀ – до 6,20 та 6,64 тис. м²/га відповідно. Таке зростання є результатом активізації процесів фотосинтезу та посиленого розвитку вегетативної маси за впливу азоту і фосфору, що беруть участь у формуванні білків, нуклеїнових кислот і структурних елементів клітини.

Найвищі значення показників у мікростадії ВВСН 55 визначено у варіантах поєднання мінерального живлення із молібденом та азотним підживленням (N₃₀P₃₀ + Мо + N₃₀ та N₆₀P₃₀ + Мо + N₃₀). У зазначених варіантах дослідження площа листкової поверхні становила 6,67-6,75 тис. м²/га без інокуляції та 6,75-6,84 тис. м²/га за інокуляції насіння, що на 30-40% перевищило контроль. Такий ефект пояснюється поліпшенням азотного обміну за впливу молібдену, який активізує роботу ферментів нітратредуктази та азотази, а також посиленням фіксації атмосферного азоту у разі біологічної інокуляції.

У мікростадії ВВСН 65 спостерігали інтенсивне наростання асиміляційної поверхні у всіх варіантах дослідження, що зумовлено максимальним розвитком вегетативної маси до початку формування бобів. У контрольному варіанті площа листків досягала 14,64 тис. м²/га без інокуляції насіння та 15,89 тис. м²/га за використання BiNitro Нут. У міру покращення агрофону вирощування показники зростали: за внесення N₃₀P₃₀ – до 16,43 і 17,68 тис. м²/га, N₆₀P₃₀ – до 18,04 і 19,29 тис. м²/га відповідно.

Найвищі значення площі листкової поверхні забезпечило комплексне застосування $N_{30}P_{30} + Mo + N_{30}$ та $N_{60}P_{30} + Mo + N_{30}$ – 18,93–19,47 тис. м²/га у варіанті без інокуляції, 20,18–20,72 тис. м²/га – за проведення інокуляції насіння BiNitro Нут. Поєднання мінерального живлення з молібденом та біологічною інокуляцією забезпечило найбільш сприятливі умови для формування фотосинтетичного апарату посівів нуту.

Динаміка зміни площі листкової поверхні свідчить про синергічну дію мінерального живлення та інокуляції, особливо в комбінації з мікроелементами. У мікростадії ВВСН 55 визначальним є стартовий рівень живлення, а у мікростадії ВВСН 65 – сумарний ефект азотно-фосфорного живлення, молібдену та активності азотфіксуючих бактерій. Такий вплив сприяє не лише збільшенню площі листкової поверхні, а і подовженню періоду її активного функціонування, що забезпечує підвищення фотосинтетичного потенціалу посіву і формування більш високої врожайності зерна нуту в умовах Херсонської області.

Таким чином, поєднання збалансованого мінерального живлення з інокуляцією насіння сприяло істотному збільшенню площі листкової поверхні посівів нуту. Найвищі значення даного показника встановлено у варіантах із застосуванням бактеріального препарату BiNitro Нут у комплексі з позакореневим підживленням азотом і молібденом – 6,75–6,84 тис. м²/га у мікростадії ВВСН 55 та 20,18–20,72 тис. м²/га у мікростадії ВВСН 65.

Список літератури

1. Марченко Т. Ю., Кривенко А. І., Зорунько В. І., Соломонов Р. В., Пілярська О. О., Когут І. М., Сергєєв Л. А., Левчун С. А. Фотосинтетичний потенціал сортів нуту залежно від елементів агротехнології за кліматичних змін. *Аграрні інновації*. 2024. № 27. С. 61–68.
2. Salter W. T., Shrestha A., Barbour M. M. Open source 3D phenotyping of chickpea plant architecture across plant development. *Plant Methods*. 2021. Vol. 17(1). P. 95.

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ ГОРОХУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Стопоренко І. Г. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Іванів М. О. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Степова зона України характеризується нестабільним зволоженням, високими температурами та частими абіотичними стресами, що істотно обмежує потенціал продуктивності вирощуваних культур. За таких умов особливого значення набувають агротехнічні заходи, які забезпечують швидку та рівномірну появу сходів, активний початковий ріст і формування потужної кореневої системи. Передпосівна обробка насіння бактеріальними препаратами є одним із найбільш ефективних заходів підвищення життєздатності рослин у ранні фази онтогенезу. Середньостиглі сорти гороху мають важливе значення для Південного Степу, оскільки їх вирощування дозволяє уникати критичних періодів посухи та забезпечувати оптимальні строки збирання врожаю. Проте їх продуктивність значною мірою визначається початковими темпами росту, що безпосередньо залежить від якості насіннєвого матеріалу та його здатності швидко залучати зовнішні ресурси [1, 2]. Водночас, наукова інформація за результатами вивчення впливу передпосівної обробки насіння на продуктивність середньостиглих сортів гороху в умовах Південного Степу України є обмеженою, що актуалізує необхідність проведення подальших експериментальних досліджень у даному напрямку.

Дослідження ефективності інокуляції насіння з метою підвищення врожайності зерна середньостиглих сортів гороху проводили на території ФГ «ВИКО» Бериславського району Херсонської області.

Дослід двохфакторний. Фактор А – середньостиглі сорти гороху посівного румунської селекції: Ангелус, Еквінокс, Проспер. Фактор В – передпосівна

обробка насіння: контроль (обробка водою), Нітрофікс (2 л/т), Ризостарт (2 л/т), Різотайн (2 л/т). Облік врожаю зерна проводили механізовано шляхом обмолоту облікових ділянок комбайном «Sampro-130». Отримані дані врожайності приводили до стандартної 14% вологості та 100% чистоти.

Отримані результати засвідчують, що інокуляція насіння позитивно впливала на формування врожайності середньостиглих сортів гороху. Незалежно від сортових особливостей, застосування бактеріальних препаратів сприяло зростанню врожайності порівняно з контролем, що підтверджує ефективність використання біологічних інокулянтів у технології вирощування гороху. Серед сортів найвищу врожайність забезпечив сорт Еквінокс – 3,23 т/га у середньому за фактором, що перевищило показники сортів Проспер (3,16 т/га) та Ангелус (2,82 т/га) (табл. 1). Це свідчить про його вищу адаптивність і здатність більш ефективно реалізовувати потенціал продуктивності за впливу інокулянтів.

Таблиця 1

**Урожайність зерна середньостиглих сортів гороху за впливу
інокуляції насіння, т/га**

Сорт (фактор А)	Передпосівна обробка насіння (фактор В)				Середнє
	Контроль (вода)	Нітрофікс	Ризостарт	Різотайн	
Ангелус	2,59	2,76	2,90	3,03	2,82
Еквінокс	2,97	3,16	3,35	3,45	3,23
Проспер	2,90	3,05	3,28	3,39	3,16
Середнє	2,82	2,99	3,18	3,29	3,07
НІР ₀₅ , т/га	по фактору А – 0,35, по фактору В – 0,32.				

За дією бактеріальних препаратів спостерігали чітку тенденцію до підвищення рівня врожайності. Найнижчі значення отримано у контрольному варіанті (2,82 т/га), де насіння обробляли лише водою. Інокуляція насіння бактеріальним препаратом Нітрофікс збільшила рівень урожайності до 2,99 т/га, Ризостарт – до 3,18 т/га, а найвищі показники у досліді встановлено за використання Різотайну – 3,29 т/га, що на 0,47 т/га більше порівняно з контролем.

Таким чином, інокуляція насіння гороху істотно впливала на формування врожайності зерна середньостиглих сортів. У середньому по досліді врожайність зросла з 2,82 т/га у контролі до 3,29 т/га у варіанті з використанням Різолайну, що перевищило контроль на 0,47 т/га. Серед бактеріальних препаратів найвищі показники забезпечили Різолайн і Ризостарт – приріст урожайності становив відповідно 16,7% і 12,8% порівняно з контролем. За сортовим фактором найвищу врожайність сформував сорт Еквінокс – у середньому 3,23 т/га, з максимумом 3,45 т/га за інокуляції Різолайном. Використання інокулянтів, особливо Різолайну, забезпечило достовірне підвищення продуктивності середньостиглих сортів гороху, що підтверджує ефективність даного агротехнічного заходу в умовах Південного Степу України.

Список літератури

1. Бунас А. А., Ткач Є. Д., Дворецький В. В. Біопрепарати в Україні та світі: сучасні тренди та перспективи. *Агроекологічний журнал*. 2024. № 4. С. 132-140.
2. Вожегова Р. А., Сорокунський С. С. Насіннєва продуктивність та параметри адаптивності сортів гороху посівного залежно від інокулянтів та систем захисту рослин. *Аграрні інновації*. 2021. № 6. С. 82-86.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ДИНІ В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Бодіш О. Ш. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету.

Минкіна Г.О. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент.

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Диня (*Cucumis melo* L.) є однією з найважливіших баштаних культур півдня України. Вона має високу харчову та лікувальну цінність, відзначається добрими смаковими якостями та користується стабільним попитом на внутрішньому й зовнішньому ринках. Проте врожайність і якість плодів значною мірою залежать від комплексу агротехнічних факторів, серед яких провідне місце займають система удобрення, режим зрошення, густота стояння рослин та вибір сортів. У зв'язку з кліматичними особливостями степової зони – високими температурами, дефіцитом опадів і частими посухами – зрошення стає ключовим фактором стабільності виробництва баштаних культур [1].

Метою дослідження є визначення оптимальних агротехнічних прийомів, які забезпечують підвищення врожайності та якості плодів дині в умовах зрошення на півдні України.

Південні регіони України характеризуються тривалим сонячним випромінюванням, високими температурами та недостатньою кількістю природних опадів. Ґрунти переважно чорноземні та каштанові, які мають добрий потенціал родючості, але потребують раціонального удобрення для підтримання балансу поживних речовин.

На сьогодні основні товарні посіви баштаних культур зосереджені у південно-східній частині України. Найбільші площі відведено у Херсонській, Миколаївській, Запорізькій та Одеській областях. Кліматичні умови цих

територій – значна кількість сонячного тепла, довготривалий вегетаційний період, наявність джерел зрошення та різноманітність ґрунтових ресурсів – створюють сприятливі умови для вирощування багатьох овочевих і баштанних культур, зокрема дині.

Зрошення у степовій зоні є необхідною умовою для отримання стабільних урожаїв дині. Оптимальний рівень вологості ґрунту має становити 70-80% від найменшої вологоємності. Надлишкове зрошення призводить до зниження цукристості плодів, тоді як дефіцит води зменшує масу плоду та загальну врожайність [2].

У дослідженнях розглядалися такі фактори: система удобрення: застосування мінеральних добрив (NPK) у поєднанні з органічними; режими зрошення: різні норми поливу та терміни їх проведення; густота стояння рослин: варіювання схеми посадки для оптимального освітлення та провітрювання.

Оцінка проводилася за показниками врожайності, маси плоду, цукристості та стійкості до хвороб.

Використання комплексних добрив у поєднанні з органічними забезпечує підвищення врожайності плодів дині на 15-20%. Збалансоване живлення сприяє формуванню більшої кількості зав'язей та підвищує якість плодів.

Оптимальний режим зрошення — підтримання вологості ґрунту на рівні 70-80% НВ. При надлишковому поливі знижується цукристість плодів, що негативно впливає на їх товарні якості. При дефіциті води спостерігається зменшення маси плоду та зниження врожайності.

Найкращі товарні показники при вирощуванні дині отримано при схемі посадки $1,4 \times 0,7$ м. Це забезпечує рівномірне освітлення, достатню площу живлення та знижує ризик розвитку хвороб.

При оптимальних агротехнічних умовах цукристість плодів досягає 12-14%, що відповідає вимогам ринку. Також підвищується щільність м'якоті та лежкість плодів. Отже врожайність дині на півдні України значною мірою залежить від раціонального поєднання агротехнічних факторів. Найбільш

ефективними є: використання адаптованих сортів, оптимізація режимів зрошення, збалансоване удобрення та правильна густота стояння рослин [3].

Комплексне застосування цих прийомів дозволяє підвищити врожайність на 20-25% та покращити якість плодів.

Список літератури

1. Грицяк І. Основи вирощування баштанних культур. Харків: Основа, 2019.
2. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Методичні рекомендації з вирощування баштанних культур за краплинного зрошення. Київ : Мінагрополітики України, 2022. 48 с.
3. Костанецький П.П. Схеми розміщення та густота рослин дині на сході степу України / П.П. Костанецький. Вісн. ХНАУ. 2002. № 6. С. 115-116.

ДОСЛІДЖЕННЯ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ОБЛІПИХИ КРУШИНОПОДІБНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІКИ В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ

Григорець В. О. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету.

Козлова О. П. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент.

Херсонський державний аграрно-економічний університет.

Обліпіха крушиноподібна (*Hippophae rhamnoides L.*) є перспективною плодовою культурою завдяки високому вмісту біологічно активних речовин і широкому спектру харчового, лікарського та технічного застосування. Попри високу цінність культури площі її промислових насаджень в Україні залишаються обмеженими, що пов'язано з недостатнім рівнем опрацьованості агротехніки її вирощування в різних природно-кліматичних умовах. Зокрема в Закарпатській області, яка характеризується своїми сприятливими ґрунтовими і

кліматичними умовами для садівництва, потенціал вирощування обліпихи крушиноподібної досі не використовується належним чином. Це зумовлює потребу у вивченні впливу агротехнічних прийомів на ріст, розвиток та продуктивність культури [1, 2].

Метою дослідження було узагальнення теоретичних знань і практичного досвіду особливостей росту та розвитку обліпихи крушиноподібної залежно від застосування різних агротехнічних прийомів в умовах Закарпаття та розроблення рекомендацій щодо підвищення продуктивності культури. Для досягнення мети було проведено аналіз біологічних особливостей обліпихи як сільськогосподарської культури, досліджено стан вирощування в світі та в Україні, проаналізовано природно-кліматичні умови Закарпатської області та практичний досвід вирощування цієї культури в місцевих господарствах.

Об'єктом дослідження були рослини обліпихи крушиноподібної сортів Чуйська та Дар Катуні, вирощені в господарствах Закарпатської області на дернових опідзолених та буроземних ґрунтах. Предметом дослідження було обрано вплив елементів агротехніки (схема посадки, удобрення, зрошення, обрізка, захист рослин), розподілених на три фактори, на ріст та продуктивність насаджень. Для визначення результатів дослідження та в ході його використовувалися загальноприйняті польові, лабораторні, математичні, порівняльні та статистичні методи. У ході дослідження було проведено порівняльний аналіз основних виробничих та економічних показників насаджень багаторічної культури на початковому (4-й рік) та максимальному (10-й рік) періодах плодоношення. Узагальнені результати наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльна таблиця урожайності, витрат і доходів

Показник	4-й рік	10-й рік
Урожайність, т/га	5	10
Валовий дохід, грн	50 000	100 000
Витрати, грн	33 500	44 400
Чистий прибуток, грн	16 500	55 600

Аналіз показав, що з віком насаджень істотно змінюється продуктивність та економічна віддача проєкту через накопичення потенціалу рослин, стабілізацію технології вирощування та оптимізацію витрат. З'ясовано, що врожайність на 10-й рік зростає вдвічі, порівняно з 4-м роком (з 5-ти до 10-ти т/га), що свідчить про повне розкриття продуктивного потенціалу культури після досягнення періоду повного плодоношення. Збільшення валового доходу з 50 000 до 100 000 грн є прямим наслідком підвищення урожайності, тоді як витрати на догляд за насадженнями зростають лише на 32,5% (з 33 500 до 44 400 грн). Це свідчить про зниження собівартості одиниці продукції та позитивний ефект масштабу виробництва. Найбільш суттєвим показником ефективності виявилось зростання чистого прибутку з 16500 грн на 4-й рік до 55600 грн на 10-й рік. Так, прибуток збільшився у 3,37 рази. Така динаміка пояснюється становленням повноцінної кореневої системи рослин, подальшим підвищенням плодоношення, адаптованою схемою догляду, усталеною системою агрозаходів при стабільній ціні реалізації. Отримані результати підтверджують високу рентабельність вирощування культури в умовах регіону та доцільність інвестування у такі багаторічні насадження з перспективою подальшого розширення.

Проведене дослідження дозволило встановити, що продуктивність та економічна рентабельність багаторічних насаджень суттєво зростають у період повного плодоношення, особливо при максимальному догляді за насадженнями. Як приклад, найбільшої врожайності при максимальному догляді було отримано з насаджень обліпихи крушиноподібної сорту Чуйська [1]. За десятирічного циклу розвитку культури урожайність збільшується вдвічі, тоді як чистий прибуток зростає більш ніж втричі. Зменшення питомих витрат, стабілізація технологічного процесу та стає підвищення валового доходу забезпечують формування високих показників економічної ефективності [2]. Також було встановлено значний відновлюючий вплив обліпихи крушиноподібної на родючість ґрунтів, збереження водного балансу та покращення біорізноманіття. Це свідчить про позитивний вплив культури на

екологічний стан навколишнього середовища. Отже, результати роботи підтверджують ефективність розвитку багаторічних насаджень в цьому регіоні та можливості масштабування виробництва.

Список літератури

1. Москалець В. В. Нові сорти обліпихи крушиноподібної для промислового вирощування в Україні. Садівництво. 2021. № 78. С. 45-52.
2. Селекційно-технологічні основи вирощування обліпихи крушиноподібної в умовах Лісостепу й Полісся України : монографія / І. В. Гриник, В. В. Москалець, Т. З. Москалець та ін. ; за заг. ред. В. В. Москальця. Новосілки : Центр учбової літератури, 2020. 192 с.

ВПЛИВ ГІБРИДНОГО СКЛАДУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ І ТОВАРНІСТЬ ПЛОДІВ ОГІРКА В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Марченко Л. З. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Сидякіна О. В. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

В умовах посилення нестабільності клімату та обмеженості водних ресурсів в агросекторі України проблема підвищення ефективності овочевих виробництва набуває особливої актуальності. Огірок – одна з провідних овочевих культур, яка займає вагоме місце як для свіжого споживання, так і промислової переробки, тому підвищення його продуктивності та товарної якості без значного збільшення витрат води має важливе економічне та соціальне значення. Краплинне зрошення забезпечує значну економію води, підвищує ефективність внесених добрив та сприяє стабілізації мікроклімату в зоні кореневого живлення рослин. Тому визначення впливу гібридного складу

на врожайність і товарність плодів огірка за умов краплинного зрошення є практично необхідним для раціонального добору генотипів, які найбільш ефективно реалізують свій продукційний потенціал за обмежених ресурсів. Гібридний склад визначає не лише рівень біологічної продуктивності, але і розмір плодів, їх товарні якості, стійкість до несприятливих зовнішніх факторів, а також реакцію на режими живлення і зрошення. Науково обґрунтований добір гібридів для умов краплинного зрошення дозволить підвищити частку товарної продукції, зменшити частку нетоварних плодів та підвищити рентабельність виробництва за одночасного зниження витрат води та енергії [1, 2].

Польові дослідження з визначення впливу гібридного складу на врожайність і товарність плодів огірка в умовах краплинного зрошення проводили впродовж 2025 р. на чорноземі південному дослідного поля Миколаївського НАУ. Вивчали ранньостиглі гібриди огірка: Альшани F1, Брідж F1, Дієз F1, Корвета F1, Орфеус F1 і Рубінштейн F1. Облік урожайності розпочинали в першій декаді липня суцільним збиранням із сортуванням плодів на товарні і нетоварні. До нетоварних відносили деформовані, недорозвинені, механічно пошкоджені або уражені хворобами.

За результатами досліджень встановлено, що гібридний склад огірка істотно впливав на рівень урожайності та товарності плодів. Аналіз отриманих даних свідчить про значні відмінності між гібридами за структурою врожаю, співвідношенням товарної і нетоварної продукції, а також за розмірами плодів.

Найвищі показники врожайності і товарності визначено за вирощування гібриду Альшани F1, який забезпечив сумарний вихід пікулів на рівні 20,2 т/га, корнішонів першої групи – 20,8 т/га, другої групи – 16,7 т/га, зеленців – 12,6 т/га (табл. 1). Загальна врожайність даного гібриду досягала 77,5 т/га, а рівень товарності – 90,7%, що свідчить про його високу адаптивність до умов вирощування та стале формування товарних плодів.

Урожайність і товарність плодів залежно від гібридного складу огірка

Гібрид огірка	Урожайність, т/га						Товар- ність плодів, %
	Товарні плоди				нетоварні плоди	загальна врожай- ність	
	пікулі (довжина 3-5 см, діаметр до 2 см)	корнішони 1 групи (довжина 5-7 см)	корнішони 2 групи (довжина 7-9 см)	зеленці (довжина до 12 см, діаметр до 5 см)			
Альшани F1	20,2	20,8	16,7	12,6	7,2	77,5	90,7
Брідж F1	19,4	19,4	15,4	10,8	8,4	73,4	88,6
Дієз F1	15,9	20,1	15,0	10,2	12,7	73,9	82,8
Корвета F1	14,1	18,4	14,9	8,5	11,1	67,0	83,4
Орфеус F1	15,2	20,4	17,0	9,4	10,2	72,2	85,9
Рубінштейн F1	16,4	21,1	16,0	11,2	12,0	76,7	84,4

Гібрид Брідж F1 сформував дещо нижчий показник загальної врожайності (73,4 т/га), проте характеризувався досить високим виходом плодів дрібних товарних фракцій: пікулів – 19,4 т/га та корнішонів обох груп – 19,4 і 15,4 т/га відповідно. Товарність плодів становила 88,6%, що є досить високим показником для інтенсивних технологій вирощування.

У гібриду Дієз F1 частка товарної продукції була нижчою (82,8%), що обумовлено формуванням значної кількості нетоварних плодів (12,7 т/га). Одночасно, він забезпечив значний вихід корнішонів першої групи (20,1 т/га), що важливо для консервної промисловості.

Гібрид Корвета F1 сформував найнижчі у досліді показники загальної врожайності (67,0 т/га) та товарності (83,4%). Незважаючи на це, він показав стабільний вихід плодів середніх фракцій – корнішонів першої та другої груп.

Загальна врожайність гібриду Орфеус F1 становила 72,2 т/га за товарності плодів 85,9%. Структура врожаю даного гібриду характеризувалася збалансованим розподілом між фракціями, зокрема значним виходом корнішонів першої (20,4 т/га) і другої (17,0 т/га) груп.

Гібрид Рубінштейн F1 за загальною врожайністю (76,7 т/га) поступався лише гібриду Альшани F1, а за товарністю плодів (84,4%) – гібридам Альшани F1, Брідж F1 і Орфеус F1. Він характеризувався високим потенціалом

формування пікулів (16,4 т/га) і корнішонів першої групи (21,1 т/га), що робить його перспективним для виробництва продукції дрібних фракцій.

Отримані результати свідчать, що різні гібриди огірка формують різне співвідношення фракцій товарних плодів, що визначає їх придатність для певних технологічних напрямів – від свіжого ринку до переробної консервної промисловості. Вибір оптимального гібридного складу є важливим фактором підвищення економічної ефективності вирощування культури в умовах краплинного зрошення на півдні України.

Список літератури

1. Рудь В. П., Ільїнова Є. М., Могильна О. М., Терьохіна Л. А., Духін Є. О. Інноваційні зонально адаптовані рішення в овочівництві. *Овочівництво і багтанництво*. 2022. Вип. 72. С. 89-98.
2. Сиплива Н. О., Кулик М. І., Рожко І. І., Гайдай А. О. Сучасний стан сортових ресурсів овочевих культур в Україні. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. № 26(4). С. 77-84.

«ГРУНТОВІ АПЛІКАТОРИ» - НОВИЙ РІВЕНЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ В КОНЦЕПЦІЇ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Жуйков Т. О. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Ревтьо О. Я. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

В Україні вже добрих 10 років відбувається зміщення кліматичного поясу, що супроводжується посухою, яка відбивається на врожайності. Разом з тим щороку спостерігається удорожчання добрив, що потребує максимально ефективного внесення [1]. Тому варто звернути увагу на так звані ін'єкційні рішення для внесення рідких добрив, що здійснюються за допомогою голчастих робочих органів. Як приклад можна розглянути лінійку моделей аплікаторів Dragon, створених українсько-німецькою компанією «Ропа Україна». На сьогодні розробники цієї цікавої машини пропонують вже три різних за розмірами типом агрегаткування й продуктивністю модифікації аплікаторів, щоб задовольнити потреби господарств, що обробляють більші чи менші масиви угідь. Це власне причіпна та навісна версії Dragon, новинка – конструктивно подібний Kraken, розрахований на середні фермерські господарства, та найменша модель – Mangust. Принцип роботи ґрунтових аплікаторів «Ропа Україна» полягає в тому, що рідкі добрива вносять в ґрунт не за допомогою розрізних дисків чи култерів, що могло б спричинити надмірні втрати діючої речовини. Натомість тут встановлено спеціальні диски з голками-форсунками – по 12 на кожен обід. Відповідно, кожна голка за обертання диска впорскує порцію міндобрива в ґрунт на глибину від 6 до 9 см. Фактично йдеться не про суцільний обробіток міжрядь, а саме про точне проколювання верхнього шару ґрунту й упорскування рідкого добрива в потрібне місце – точно як із

вітамінними ін'єкціями. Завдяки цьому створюється безперервний потік доступного мінерального живлення для кореневої системи сходів, яке повноцінно засвоюється їх кореневою системою. Голчасті робочі органи акуратно знімають кірку на поверхні ґрунту під час роботи, розпушуючи верхній горизонт. Це також дуже корисно і додатково сприяє кращому засвоєнню діючої речовини. Притискного зусилля 70 кг на кожен диск цілком достатньо навіть для роботи на дуже твердих ґрунтах. Аби уникнути ймовірного пошкодження культурних рослин, конструктивно реалізовано чітке дотримання певної відстані від рядка. Причому аплікатори «Ропи Україна» можуть працювати із широким спектром міжрядь – 18, 25, 35, 50, 70 см, тобто їх можна застосовувати практично на всіх культурах, які вирощують українські фермери. Як ми вже згадували, виробник пропонує кілька модифікацій аплікаторів, що мають робочу ширину від 6 до 18 м. Норму виливу рідких добрив можна встановлювати від 50 до 350 л/га. Аплікатори можуть працювати без дозаправлення тривалий час, адже, скажімо, причіпний Dragon має бак із неіржавіючої сталі місткістю 6000 л [2]. Завважимо також, що кліренс причіпного Dragon становить 80 см. Це означає, що без проблем можна підживлювати не лише озимі зернові, а й високорослі кукурудзу і соняшник до досить таки значних фаз розвитку. Флагманську модель лінійки аплікаторів Dragon пропонують із робочою шириною 12 м, 16,8 або 18 м. Кількість робочих органів може досягати 73 одиниць. Тут доступний, як ми вже згадували, широкий вибір міжрядь, і взагалі кожну конкретну машину можна підігнати технічно під потреби конкретного замовника. Якщо говорити про середню за продуктивністю версію Kraken, то завважимо, що її характеристики також є доволі солідними – за робочої ширини 12 м ця модифікація аплікатора має бак на 3200 л і може оснащуватися до 64 робочих органів. Причому норма виливу варіюється від 50 до 350 л/га. Своєю чергою, кліренс досягає 70 см. Це дуже компактний і помірний за масою агрегат. Його транспортна ширина ледь перевищує 3 м, а власна маса становить 4 т. Тобто Kraken зручно перевозити як дорогами загального призначення, так і полями, а навесні ним можна заходити в

поле досить рано. І так само найменшій за розмірами моделі аплікаторів «Ропа Україна» також знайдеться, чим похвалитися. Насамперед тим, що її можна застосовувати у невеликих фермерських господарствах, для чого цілком достатньо 6 м робочої ширини та бака на 800 л. Модель розрахована на роботу з міжряддями на 25, 35 та 70 см. Її власна вага становить усього 1,5 т. Тобто це чудовий варіант для фермера, який обробляє кілька сотень гектарів землі й не може працювати з більшими моделями через ті чи інші причини. Фактично кожен фермер може обрати для себе аплікатор з оптимальними робочими характеристиками, в чому полягає істотна перевага модельного ряду Dragon. Адже досі власники невеликих фермерських господарств були майже позбавлені можливості користуватися такими по-справжньому ефективними технологіями мінерального живлення рослин. Адже велика машина потрібна далеко не всім, як і не у всіх фермерів є трактори потужністю, що дозволить працювати з аплікатором із 18-метровим захватом. Натомість тут є змога обрати модель із найбільш підходящими характеристиками. І головне – ґрунтова ресурсозаощаджуюча технологія азотного підживлення є справді ефективною як агрономічно, так і економічно. Вона дає змогу не лише заощадити кошти на діючій речовині, а й зробити її засвоєння кореневою системою рослин максимально повним [3].

Список літератури

1. Васильченко В. Тверді та рідкі мінеральні добрива: переваги за рідкими. Агроном. 2024. № 4. С. 150-153.
2. Гринько Ю. Світовий досвід застосування КАС / (за матеріалами зарубіжних видань). Агроном. 2018. №4. С. 36-38.
3. Демко О., Павленко М. Аплікатори для нанесення аміачної води та CAS. Прогресивний підхід до живлення рослин. URL-адреса: <http://agro-business.com.ua/agro/meknanzatsiia-apk/item/11341-aplikatory-dla-vnesennia-amiachnoyi-vodi-taas>.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ З АГРОВІДХОДІВ

Романенко М. В. – здобувач вищої освіти спеціальності

Ревтьо О.Я. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Пошук альтернативних джерел енергії є одним із ключових завдань сучасного аграрного сектору. Значні обсяги агровідходів – солома зернових культур, лушпиння соняшника, відходи кукурудзи, тріска та інша біомаса – формують вагому сировинну базу для виробництва твердого біопалива. Переробка цієї сировини у паливні брикети забезпечує отримання компактного, висококалорійного та екологічно безпечного продукту, а впровадження технологій брикетування сприяє зниженню витрат на енергоресурси та підвищенню енергоефективності агропідприємств. Ефективність процесу брикетування значною мірою залежить від фракційного складу та вологості вихідного матеріалу. Оптимальна вологість агровідходів становить 8-12 %, що забезпечує необхідну пластичність маси та якісне формування брикетів. Подрібнення сприяє рівномірності сировинної структури та стабільним параметрам пресування. Для цього використовують дробарки, молоткові млини та барабанні чи аеродинамічні сушильні установки.

На сучасних виробництвах застосовують два основні типи пресового обладнання – гідравлічні преси та шнекові екструдери. Гідравлічні машини працюють під тиском до 250 МПа, забезпечують прийнятну якість продукції та економічність процесу, але мають порівняно нижчу продуктивність. Шнекові екструдери поєднують механічне стискання з термічним впливом, що активує природний лігнін – зв'язуючий компонент біомаси. У результаті формуються високоміцні брикети із щільністю до 1,2 г/см³, стійкі до механічних навантажень і тривалого зберігання. Основні енергетичні характеристики

паливних брикетів визначаються видом сировини. Кожен тип агровідходів має власну теплотворність, зольність і поведінку під час горіння:

Деревина – одна з найякісніших сировинних основ: теплотворна здатність становить близько 5043 ккал/кг, а зольність – 0,5-2 %. Забезпечує чисте горіння й мінімальне утворення відходів.

Лушпиння рису має середню теплотворність, проте містить значну кількість кремнезему, що підвищує абразивність матеріалу та впливає на зношування обладнання.

Солома зернових культур забезпечує теплотворність 4097-4740 ккал/кг, але характеризується підвищеною зольністю (4,8-7,3 %), що зумовлює необхідність використання стійких до корозії теплообмінних поверхонь. Водночас вона є доступною і дешевою сировиною.

Лушпиння олійних культур, зокрема соняшника, має високу теплотворність – до 5151 ккал/кг та зольність 2,9-3,6 %. Завдяки наявності залишкових олій брикети з такого матеріалу добре горять, але сприяють забрудненню топків і димових каналів смолистими компонентами.

У середньому паливні брикети демонструють теплотворність 14-17 МДж/кг, що є порівнянним із бурим вугіллям. Вони залишають менше золошлакових відходів, а процес їх спалювання характеризується зниженими викидами CO₂, оскільки рослинна біомаса є відновлюваним джерелом енергії. Відсутність штучних зв'язуючих речовин підвищує екологічну безпечність та привабливість біопалива.

У результаті проведеного аналізу встановлено, що агровідходи є перспективною та доступною сировиною для виробництва твердого біопалива у вигляді паливних брикетів. Технологічний процес їх переробки включає підготовку матеріалу, сушіння, подрібнення та пресування, причому ключовими факторами, що впливають на якість продукції, є вологість, фракційний склад та фізико-хімічні властивості вихідної біомаси. Дослідження показали, що вибір типу обладнання – гідравлічних пресів або шнекових екструдерів – визначає структуру, щільність та енергетичні характеристики готових брикетів. Шнекове

пресування забезпечує вищу міцність та однорідність виробів завдяки термоактивації лігніну, тоді як гідравлічні системи залишаються більш економічними для малих виробництв.

Аналіз різних видів сировини засвідчив суттєву варіативність теплотворної здатності та зольності. Деревина та тирса забезпечують найнижчі показники зольності, тоді як солома та лущиння олійних культур характеризуються вищим вмістом мінеральних домішок. Це визначає специфічні вимоги до обладнання та режимів спалювання.

Паливні брикети з агровідходів демонструють теплотворність, співставну з бурым вугіллям, при цьому є екологічно чистим та відновлюваним енергетичним ресурсом. Використання таких технологій у сільськогосподарських підприємствах сприяє підвищенню енергоефективності, скороченню витрат на традиційні енергоносії та раціональній утилізації відходів агровиробництва.

Список літератури

1. Удова Л. О. Стан та перспективи енергетичного використання агробіомаси з урахуванням кліматичних змін. *Трансформація практики управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем* : колективна монографія / під заг. ред. Храпкіної В. В., Пічик К. В. ; Національний університет «Києво-Могилянська академія». Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2024. С. 483-490.

2. Порівняння паливних брикетів. *БіоЕнергоБанк*. URL: <https://bioenergybank.com.ua/uk/opalennya-briketami-yaka-vitrata-2/>.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ТЕПЛИЦЯХ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА

Фурсіков М. С. – здобувач вищої освіти агрономічного факультету

Сидякіна О. В. – науковий керівник, канд. с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Сучасний стан овочівництва в Україні вже тривалий час не відповідає вимогам сьогодення. Аграрні підприємства постійно стикаються з дефіцитом матеріальних і фінансових ресурсів, недосконалістю законодавчої бази та загальною політичною і економічною нестабільністю. Така ситуація в галузі є прямим наслідком недостатньої державної підтримки суб'єктів агровиробництва. Виробники овочевої продукції змушені самотійно долати широкий спектр проблем, які фактично неможливо вирішити без активної участі державних регуляторних інституцій. Усе це негативно впливає на ефективність функціонування галузі, що, зокрема, проявляється у високій залежності внутрішнього ринку від імпоротної продукції. У контексті подолання зазначених проблем дедалі більшого значення набуває впровадження сучасних технологій, зокрема автоматизації тепличного виробництва.

Система клімат-контролю в теплиці складається з комплексу автоматизованих механізмів, які охоплюють: системи обігріву, зрошення і додаткового освітлення, шторні механізми, вентиляційні установки, подачу вуглекислого газу, генерацію штучного туману та інші допоміжні компоненти. Для контролю та регулювання параметрів мікроклімату в теплиці використовують кліматичний комп'ютер із програмним забезпеченням, що забезпечує автоматичне керування всіма системами. Завдяки цьому значно скорочуються витрати ресурсів, адже на ріст рослин впливає комплекс взаємопов'язаних факторів – температура, освітленість, радіація тощо. Для їх моніторингу по периметру теплиці встановлюють датчики, а зовні – метеостанцію. Залежно від технології вирощування та кількості культур

обирають відповідний тип системи клімат-контролю, що дозволяє регулювати мікроклімат як у межах одного, так і кількох тепличних блоків. Основним недоліком таких технологій залишається висока вартість та тривалий період окупності. Система опалення є одним із основних елементів тепличного господарства, тому її вибір потребує врахування кліматичних умов регіону, доступності та вартості енергоносіїв, тривалості використання теплиці протягом року, об'єму приміщення, теплоізоляційних властивостей конструкцій і можливостей підключення до альтернативних джерел тепла. Значення має також необхідний рівень мікроклімату для культур, які планується вирощувати.

У сучасних теплицях застосовують різні системи поливу – краплинне зрошення, дощування, туманоутворення та полив методом підтоплення. Для їх функціонування облаштовують іригаційну кімнату, де здійснюють підготовку води, готують маточні розчини, зберігають добрива та керують процесами зрошення. Найпоширенішим є краплинне зрошення, яке забезпечує точну подачу води до кореневої системи рослин.

Виконавчі пристрої забезпечують реалізацію керуючих команд і формування необхідних умов для росту рослин. Теплиця оперативно реагує на зміни мікроклімату: при підвищенні температури автоматично вмикаються вентиляційні або охолоджувальні системи, електронні клапани регулюють подачу води, а диммери – рівень освітлення. До основних виконавчих механізмів належать електронні клапани, електричні приводи для відкриття вікон, дверей і штор, електромотори та освітлювальні регулятори, що працюють на основі електричних сигналів і забезпечують точність управління.

Надійний збір даних є необхідною умовою для стабільного мікроклімату. Датчик температури і вологості встановлюють у центральній частині теплиці на метровій висоті, датчик CO₂ – на рівні листків, а сенсор освітленості – на висоті середнього рослинного покриву у відкритому місці. Датчики рН занурюють у ґрунт або поживний розчин, в якому знаходиться коренева система рослин, що забезпечує достовірний контроль кислотності середовища. З урахуванням

коректного розміщення всіх сенсорів формується структурна схема теплиці, на основі якої проєктується система автоматичного керування мікрокліматом.

Автоматизація теплиці покращує умови праці персоналу, знижує фізичне навантаження, підвищує безпеку та зменшує ймовірність помилок. Ергономічне планування приміщень, обладнання та робочих зон сприяє збереженню здоров'я працівників і підвищенню продуктивності праці. Автоматизація охоплює управління основними процесами: опаленням, поливом, вентиляцією, освітленням, подачею CO₂, затіненням та створенням оптимальної вологості, що забезпечує стабільний мікроклімат і сприяє росту та розвитку рослин. Автоматизовані системи повинні відповідати всім вимогам безпеки, а навчання персоналу щодо правильного їх використання є важливим фактором успішного впровадження.

Таким чином, автоматизація оптимізує технологічні процеси, підвищує якість продукції, покращує організацію праці та загальну ефективність тепличного виробництва. Вона забезпечує стабільність технологічних операцій, мінімізує вплив людського фактору та сприяє раціональному використанню енергетичних і матеріальних ресурсів. У підсумку, це створює передумови для сталого розвитку тепличного господарства та підвищення його конкурентоспроможності.

Список літератури

1. Бабій І. В., Бовкун Н. М. Сучасні перспективи застосування модульних теплиць в овочівництві України. Актуальні проблеми та перспективи розвитку аграрного сектора економіки в умовах глобалізації. Миколаїв: МНАУ, 2022. С. 88-90.
2. Юрчишин Д.-А. Ю. Проєктування автоматизованої системи для вирощування овочів закритого ґрунту : бакалаврська робота. Дубляни, 2025. 64 с.
3. Немченко В. О. Автоматизована система керування тепличного господарства : бакалаврська робота. Миколаїв, 2023. 66 с.

ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

**ДО АНАЛІЗУ ВИДОВОГО СКЛАДУ ДЕНДРОФЛОРИ СКВЕРІВ
МІСТА МИКОЛАЇВ**

Гоголь Р.В. – здобувач вищої освіти факультету рибного господарства та природокористування

Бойко Т.О. – науковий керівник, канд. біол. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Зелені насадження є невід’ємною складовою урбаністичного середовища, оскільки забезпечують умови для відпочинку населення, поліпшують якість повітря та підтримують біорізноманіття [1]. Водночас міські насадження зазнають впливу антропогенних навантажень – забруднення повітря, ущільнення ґрунтів, нестачі вологи, що негативно позначається на їх фізіологічному стані та декоративності [2]. У місті Миколаїв існує помітна активність із створення нових скверів і реконструкції існуючих зелених зон. Проекти останніх років охоплюють оновлення інфраструктури та посадку нових дерев і кущів [3]. Реконструкція зеленої інфраструктури поєднується з культурно-історичними проектами: наприклад, сквери мають стати зонами відпочинку, культурних подій, покращення екологічного стану міста.

Саме тому аналіз дендрофлори окремих зелених зон міста, моніторингу санітарного та естетичного стану, своєчасної реконструкції та оновлення залишаються надзвичайно актуальними. Формування екологічно стійких і антропотолерантних біоценозів потребує науково обґрунтованого добору асортименту рослин, які здатні адаптуватись до умов міського середовища, забезпечуючи сталий розвиток та екологічну рівновагу урбанізованого простору.

Штучні зелені насадження на території міста Миколаєва були закладені переважно у 50-60-х роках ХХ століття, що формує їх класифікує їх як насаджень старшого вікового класу [4]. З огляду на тривале функціонування в урбанізованому середовищі, значна частина цих зелених насаджень наразі перебуває на межі природного вікового виснаження.

За результатами наших досліджень в скверах міста Миколаїв було виявлено 53 види деревних рослин та 3 форм та 2 культиварів. У таксономічній структурі представленої дендрофлори за кількістю видів переважає відділ *Magnoliophyta* (46 видів, 86,8%). Відділ *Pinophyta* представлений лише сімома видами (13,2%) – декоративними хвойними рослинами, які використовуються для формування композицій та покращення стійкості зелених насаджень у міських умовах.

Провідними родинами дендрофлори скверів Миколаєва є *Rosaceae* Juss. (7 видів), що становить 13,2% від загальної кількості видів), *Oleaceae* Lindl. (6 видів, 11,3%), *Salicaceae* Lindl. (5 видів, 9,4%), *Aceraceae* Juss. (4 види, 7,5%), *Cupressaceae* Bartl. (3 види, 5,7%), *Pinaceae* Lindley (3 види, 5,7%), *Fabaceae* Lindl. (3 види, 5,7%). Зазначені родини охоплюють 58,5% видового складу дослідженої дендрофлори. Інші родини представлені одним або двома видами кожна.

Домінування представників родин *Rosaceae*, *Oleaceae* та *Salicaceae* є характерним для паркових насаджень південних регіонів України, оскільки вони включають види з високою адаптивною здатністю до посушливих умов і підвищеної інсоляції (зокрема, види роду *Prunus*, *Syringa*, *Salix*). Види родів *Pinaceae* та *Cupressaceae* – декоративні хвойні, які підвищують естетичну виразність насаджень і покращують санітарно-гігієнічний стан міського повітря.

Решта родин (наприклад, *Betulaceae*, *Ulmaceae*, *Bignoniaceae*, *Moraceae*) представлена одним або двома видами кожна, що свідчить про помірну флористичну різноманітність дендрофлори та потребу в її подальшому збагаченні за рахунок стійких, кліматично адаптованих видів.

У дендрофлорі скверів Миколаєва простежується виразне переважання світлолюбних і мезофітних деревних видів, що є характерним для паркових насаджень південного степового регіону та урбанізованих територій. Переважання таких видів зумовлене відкритістю простору, високою інсоляцією. Водночас у структурі деревних угруповань виділяється значна частка ксерофітних, та солестійких видів, серед яких *Ailanthus altissima*, *Elaeagnus angustifolia*, *Tamarix* spp., *Juniperus* spp., *Robinia pseudoacacia*. Їх широке застосування зумовлено адаптованістю до підвищених температур, дефіциту вологи, а також до засолених ґрунтів і техногенного забруднення, що характерно для міського середовища Миколаєва.

Поряд із цим у скверах присутні види з більшими екологічними амплітудами, які толерантні до різних типів ґрунтових умов, однак проявляють максимальну декоративність і довговічність на глибоких, структурних, дренажних і помірно родючих ґрунтах. Важливе значення мають також правильно підібрані супутні декоративні кущі – *Spiraea*, *Ligustrum*, *Berberis*, *Cotoneaster* та ін., які підсилюють просторову структуру насаджень, сприяють ґрунтозахисним процесам і підвищують біорізноманіття локальних фітоценозів.

Загалом сучасний видовий склад деревних рослин скверів Миколаєва є результатом поєднання природно-кліматичних умов південного степу та цілеспрямованої інтродукції насаджень, що орієнтована на стабільність, витривалість і декоративність рослин в умовах урбанізованого середовища. Така структура дендрофлори забезпечує адаптивність зелених насаджень до кліматичних викликів, стійкість до стресових факторів та формує екологічно збалансований і функціонально ефективний міський ландшафт.

Список літератури

1. Бойко Т.О. Таксономічна структура і стан вуличних насаджень міста Херсон. Науковий вісник НЛТУ України. 2019. т. 29. № 8. 51-55.

2. Черевченко Т.М., Кузнецов С.І. Біорізноманіття деревних рослин в умовах мегаполісів та його оптимізація. Науковий вісник. 2003. Вип. 13.5. 22-27.

3. Миколаївський сквер Ради Європи поповнили 24 сакурами <https://mk.depo.ua/rus/nikolaev/mikolayivskiy-skver-radi-evropi-popovnili-24-sakurami-07042016175600>

4. Boiko T., Dementieva O., Omelianova V., Strelchyuk L. Ornamental woody plants assortment expansion in landscaping the cities of Southern Ukraine. 20-th International multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2020. 595-602.

ПРОПОЗИЦІЇ ДО ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ РЕКРЕАЦІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ПОВОЄННОМУ ПЕРІОДІ

Зайченко О.М. – здобувач вищої освіти факультету рибного господарства та природокористування

Бойко П.М. – науковий керівник, канд. біол. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У повоєнний час вельми нагальними є заходи стосовно поліпшення стану довкілля, відновлення зелених зон і їх інфраструктури населених місць Херсонської області. Постає потреба відновлення парків, скверів, бульварів, прибережних зон та інших насаджень, які виконують оздоровчу, санітарну, культмасову, наукову, рекреаційну функції [3,5]. Відновлення місць відпочинку стане в майбутньому окремою задачею для фахівців, адже необхідно буде врахувати і традиційні потреби населення у поєднанні з інноваційними методами та підходами. Рекреація належить до такого виду діяльності, який стає потрібною умовою нормального життя населення, засобом компенсації напруги, поновлення працездатності і умовою продовження виробництва [2].

Значна роль зелених насаджень в оздоровленні атмосфери, їх естетичне та санітарно-гігієнічне значення, значні засаджені площі, надають справі їх збереження й розвитку загальнодержавний характер [1]. Зелені зони покращують стан довкілля шляхом акумуляції пилу та забруднюючих речовин, насичують атмосферу корисними для людини фітонцидами й легкими іонами, пом'якшують мікроклімат, вловлюють звукові та електромагнітні хвилі, а також радіоактивні забруднення [4].

Враховуючи зміни в міському середовищі, і особливо наслідки військової агресії, значна частина міських скверів та парків потребує відновлення. Цей факт значною мірою визначає актуальність наших досліджень. Проведений аналіз стану рекреаційних територій Херсонської області засвідчує суттєву деградацію рослинного покриву, зумовлену бойовими діями, тривалою відсутністю догляду та порушенням екосистемних зв'язків. Відновлення зелених насаджень у Херсонській області має розглядатися як комплексна екологічна, соціальна та просторово-планувальна задача, що потребує міждисциплінарного підходу. Виявлено, що значна частина зелених насаджень зазнала як прямих механічних пошкоджень, так і непрямих змін, пов'язаних із засоленням, забрудненням ґрунтів та руйнуванням гідрологічного режиму. Відновлення зелених насаджень у повоєнному періоді має ґрунтуватись на глибокій оцінці екологічного стану територій, включно з аналізом ступеня деградації ґрунтів, рівня токсичного забруднення та втрати біорізноманіття. Пропозиції щодо реконструкції рекреаційних об'єктів повинні враховувати природно-ландшафтні особливості регіону, зокрема посушливий клімат, вітровий режим та вразливість степових екосистем. Одним із пріоритетів є застосування новітніх технологій для очищення ґрунтів і вод від токсичних сполук, що накопичилися внаслідок воєнних дій. Рекомендовано впроваджувати поетапну стратегію озеленення, яка передбачає першочергове укріплення ґрунтів за допомогою посухостійких трав'яних сумішей та кущових угруповань. Доцільним є використання автохтонних видів рослин, що історично адаптовані

до умов Херсонщини у поєднанні з традиційними інтродуцентами, які здатні забезпечити стабільність відновлюваних біоценозів.

Особливу увагу слід приділити формуванню деревних насаджень із перевагою видів, стійких до підвищеної інсоляції та дефіциту вологи, таких як тамарикс, гледичія, маслинка, софора та інші ксерофітні види. Особливе значення має підбір рослин із високою здатністю до самовідтворення, що сприятиме довгостроковій стабільності ландшафту без надмірних витрат на догляд. Важливою складовою відновлення є впровадження ландшафтно-екологічного зонування, що дозволяє визначити оптимальні функції кожної ділянки та мінімізувати навантаження на вразливі природні комплекси.

Пропонується формувати рекреаційні простори за принципами екологічної мережі, поєднуючи природні та штучні насадження в єдиний просторовий комплекс. Архітектурно-ландшафтні рішення повинні передбачати безпечність, доступність та адаптацію територій до кліматичних змін, які посилюють уразливість степових ландшафтів. Важливим напрямом є створення демонстраційних ділянок, де впроваджуються інноваційні технології озеленення та екологічної реабілітації після воєнних дій. Відновлення рекреаційних зон повинно інтегрувати соціально-психологічні аспекти, оскільки зелені насадження мають значний реабілітаційний та терапевтичний ефект для населення.

Отже, запропонований комплекс рішень формує стратегічне бачення відновлення зелених насаджень, що поєднує природоохоронні, науково-технічні та соціальні аспекти, забезпечуючи сталий розвиток Херсонської області в повоєнний період.

Список літератури

1. Бейдик О.О. Рекреаційно-туристські ресурси України: Методологія та методика аналізу, термінологія, районування: Монографія. К.: Київський ун-тет, 2001. 395 с.

2. Благоустрій міст та населених пунктів: інформаційно-аналітичний збірник. / упоряд. С. В. Коваленко. К.: Мін-во будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2006. 80 с.

3. Бойко Т.О., Бойко П.М. Еколого-рекреаційна роль об'єктів садово-паркового господарства міста Херсон. Таврійський науковий вісник. 2022. № 128. С. 347-352.

4. Бойко Т.О., Бойко П.М. Довідник ландшафтного дизайнера: Олді+, 2024. 196 с.

5. Бойко Т.О., Котовська Ю.С. Використання багаторічних злакових культур в озелененні міста Херсон. Аграрні інновації. 2023. №. 17. С. 7-12.

Матеріали студентської науково-практичної конференції

**«ІННОВАЦІЇ В АГРОНОМІЇ – ІНСТРУМЕНТ НА ШЛЯХУ ДО СТАЛОГО
РОЗВИТКУ»**

м. Кропивницький, 10 грудня 2025 року

Відповідальна за випуск Марковська О.Є.
Технічний редактор Ковтун Д.М.

25031, м. Кропивницький, просп. Університетський, 5/2

Сайт: <https://www.ksau.kherson.ua/>

Е-mail: office@ksaeu.kherson.ua