

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НААН УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Всеукраїнської науково-практичної конференції

Науково-технологічне та методичне забезпечення
виробництва екологічної, конкурентоспроможної
сільськогосподарської продукції в сучасних умовах

20 червня 2024 року

Умань – 2024

У збірнику висвітлено результати наукових досліджень, проведених учасниками Всеукраїнської науково-практичної конференції

Науково-технологічне та методичне забезпечення виробництва екологічної, конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції в сучасних умовах (Умань, 20 червня 2024 року)

Рецензенти:

Заморський Володимир Васильович – доктор с.-г. наук, професор, Уманський НУС

Ярбовол Людмила Олегівна – доктор с.-г. наук, професор, Уманський НУС

Редакційна колегія:

Непочатенко Олена Олександрівна – голова оргкомітету, ректор УНУС, д.е.н., професор;

Карпенко Віктор Петрович – заступник голови оргкомітету, проректор з наукової та інноваційної діяльності УНУС, д.с.-г.н., професор;

Мостов'як Іван Іванович – перший проректор Уманського НУС, д. с.-г. наук, професор;

Яценко Наталія Василівна – заступник голови оргкомітету, завідувач кафедри овочівництва УНУС, д.с.-г.н., доцент;

Улянич Олена Іванівна – член-кор. НААН України, д.с.-г.н, професор кафедри овочівництва УНУС;

Хареба Володимир Васильович – академік НААН України, доктор с.-г. наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки, в.о. академіка-секретаря Відділення рослинництва НААН України;

Щетина Сергій Васильович – канд. с.-г. наук, доцент, декан факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин, УНУС;

Слободяник Галина Яківна – канд. с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва, УНУС;

Ковтунюк Зоя Іванівна – канд. с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва, УНУС;

Кецкало Вікторія Валеріївна – канд. с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва, УНУС;

Накльока Ольга Петрівна – канд. с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва, УНУС, відповідальний секретар;

Тернавський Андрій Григорович – канд. с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва, УНУС;

Бурковецький Олексій Олексійович – здобувач третього рівня вищої освіти доктор філософії, технічний секретар, УНУС.

Науково-технологічне та методичне забезпечення виробництва екологічної, конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції в сучасних умовах. Збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції. Умань, 20 червня 2024 року. / під ред. член-кор. НААН, д.с.г.н., проф. Олени УЛЯНИЧ. Ред.-вид. відділ УНУС, Умань, 2024. 56 с.

За достовірність інформації відповідають автори публікацій

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин Уманського національного університету садівництва, протокол № 7 від 27 червня 2024 року

Адреса редакції: м. Умань, Черкаської обл., вул. Інтернаціональна, 2. Уманський національний університет садівництва, тел.: (04744) 4-69-87

© Кафедра овочівництва
© Уманський національний університет садівництва, 2024 р.

ЗМІСТ

1. СВІТОВИЙ РИНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

КЕЦКАЛО В. ПОЛІЩУК Т. НАЗАРЕЦЬ В. КЕЦКАЛО В. ТЕРНАВСЬКИЙ А. ДОБРИНОВ В. ШАРАПАНЮК Ю. ОХОТА І.	СОРТОТИПИ МОРКВИ СТОЛОВОЇ ОНОВЛЕННЯ СОРТОВОГО СКЛАДУ <i>LACTUCA SATIVA</i> ДЛЯ ОВОЧЕВОГО РИНКУ УКРАЇНИ КАПУСТА КИТАЙСЬКА – СКОРОСТИГЛА ПЕРСПЕКТИВНА ОВОЧЕВА КУЛЬТУРА	5 7 8
--	---	-----------------

2. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

ВОРОПАЙ Ю. ЧИГРИН О.	ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ	11
КЕЦКАЛО В. НАТАЛЬЧУК Р. СЕРГІЄНКО А. ПОЛІЩУК Т. КОСТИНА Т.	БІОПРЕПАРАТИ В ОВОЧІВНИЦТВІ – ОДИН З ГОЛОВНИХ ПОСТУЛАТІВ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ФІТОСАНІТАРНОЇ МОНИТОРИНГ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ПРОТИ ОСНОВНИХ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ У ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	13 15
ЩЕТИНА С.	ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНА ЗА ЗАСТОСУВАННЯ БІОІНСЕКТИЦИДІВ	17

3. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

БУРКОВЕЦЬКИЙ О.	ЩЕПЛЕННЯ ДИНИ, ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУРИ	21
КОВТУНЮК З.	ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ РОСЛИН КАПУСТИ ЦВІТНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТИМЕНТУ	23
КОВТУНЮК З. ПОТАПЕНКО А.	ПІДБІР ПРОДУКТИВНОГО СУБСТРАТУ ДЛЯ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ІНТЕНСИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ	25

ПОТАШОВА В. ДІМОВ В.	ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ ТА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА СИМБІОТИЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ І ВРОЖАЙНІСТЬ КВАСОЛІ	27
СЛОБОДЯНИК Г. ВОЙЦЕХІВСЬКИЙ В.	ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОРТІВ ЦИБУЛІ ПОРЕЙ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ЕТІОЛЯЦІЇ НЕСПРАВЖНЬОГО СТЕБЛА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	30
ТЕРНАВСЬКИЙ А. НАУМЧУК В.	ВПЛИВ МУЛЬЧУВАННЯ НА ТРИВАЛІСТЬ ПЛОДОНОШЕННЯ РОСЛИН ПАТИСОНА ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ	33
УЛЯНИЧ О. ВАХОВСЬКА А. УЛЯНИЧ К. Ф. ВОЛЬСЬКИЙ М. П.	ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ШПИНАТУ ГОРОДНЬОГО	34
УЛЯНИЧ О. ПОГОРІЛИЙ С.	ПОКАЗНИКИ РОСТУ СОРТІВ КАРТОПЛІ РАННЬОСТИГЛОЇ	40
УЛЯНИЧ О. ЧЕЧЕЛЬНИЦЬКА А. ЦИМБАЛ К.	СТРОК ВИРОЩУВАННЯ ЦИКОРІЮ САЛАТНОГО ЕНДИВІЙ І ЕСКАРІОЛ В УМОВАХ УМАНСЬКОГО НУС	42
ЯКОВЕНКО О. НОВОХАЦЬКИЙ М.	ВПЛИВ СИСТЕМИ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ НА ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ДРОТЯНИКІВ (<i>COLEOPTERA</i> , <i>ELATRIDAE</i>) В АГРОЦЕНОЗІ ГОРОХУ	45
ЯЦЕНКО Н. КУЗИШИН Я.	АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ КАРТОПЛІ РАННЬОЇ В УМАНСЬКОМУ НУС	47
ЯЦЕНКО Н. ЯЦЕНКО В. ПІДСОСНИЙ В.	СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПОМІДОРА	48
4.РЕСУРСОЗНАВСТВО, ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО ТА ІНТРОДУКЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР		
БІЛИК В.	ВИВЧЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ СОНЯШНИКУ ЗА КОМПЛЕКСОМ СЕЛЕКЦІЙНО-ЦІННИХ ОЗНАК	50
ПИЛИПЕЦЬ С.	ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАНТНИХ ЛІНІЙ АМАРАНТУ, ОТРИМАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕТИЛМЕТАНСУЛЬФОНАТУ	52
ЧУЙКО Д.	ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛЕКЦІЇ ГРЕЧКИ ЇСТІВНОЇ (<i>FAGOPYRUM ESCULENTUM</i> MOENCH) ЗА ОЗНАКОЮ ВИСОТИ РОСЛИНИ	55

1. СВІТОВИЙ РИНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

СОРТОТИПИ МОРКВИ СТОЛОВОЇ

КЕЦКАЛО ВІКТОРІЯ, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

ПОЛЩУК ТЕТЯНА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, м.
Умань

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
НАЗАРЕЦЬ ВОЛОДИМИР, студент

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Морква займає провідне місце в переліку овочевих культур та має широкий ареал поширення. Коренеплоди мають поживну цінність, тривалу лежкість та транспортабельні. У добовому раціоні людини за споживанням морква займає друге місце після капусти. Окрім поживної та дієтичної цінностей морква володіє лікувальними властивостями. Сорт та гібрид був і залишається ключовим засобом сільськогосподарського виробництва. Саме сорт нині є пріоритетним в технології вирощування овочів, у тому числі і моркви столової, тому що впровадження нових сортів та гібридів дає змогу без додаткових затрат отримати більшу врожайність кращої якості. Тому за вибору сорту чи гібриду потрібно орієнтуватися в сортовому різноманітті – знати, до якого сортотипу належить той чи інший сорт або гібрид, тому що саме згідно сортотипу розробляються агротехнічні заходи вирощування. За формою і розміром коренеплодів виділені три групи сортотипів: конічна, циліндрична і овальна.

Група **конічнокоренеплідних** сортотипів. *Сортотип Амагер* (Флакке). Коренеплоди довгі (18–22 см), товсті (діаметр 3,5–5,0 см і більше), з тупою або злегка загостреною верхівкою. Представниками сортотипу є Флаккенарія, Камаран F₁, Краков F₁, Каротан, Осіння королева.

Сортотип Валерія. Коренеплоди довгі (18–22 см), відносно тонкі (діаметр 2,5–3,0 см), загострені. Представниками сортотипу є Колтан F₁, Вікторія F₁, Віта Лонга.

Ці сортотипи характеризуються найбільш пізніми (вище 120 діб) термінами дозрівання, а рослини відрізняються більшими розмірами листків, частка яких складає 50 % від їхньої маси. Коренеплоди – великих розмірів, веретеноподібні, з округлою і великою серцевиною, до 65 % від їхнього діаметру. Це сорти найбільш придатні для зберігання. Однак їх бажано вирощувати на грядках або гребенях, в добре підготовленому ґрунті, щоб отримати стандартні коренеплоди.

Сортотип Шантане. Коренеплоди конічні, середньої довжини (12–15 см), товсті (діаметр 4–6 см), з тупою або злегка загостреною верхівкою.

Рослини мають добре розвинені, прямостоячі листки, їхня частка яких складає 40 % від всієї маси. Коренеплоди з великою серцевиною. Це середньо- та пізньостиглі сорти, придатні для вживання у свіжому вигляді, зберігання і переробки. Представниками сорто типу є Шантене сквирська, Дарунок F₁, Ройал Шантене, Ройал Шансон, Каскад F₁, Купар F₁, Канада F₁; Шантене червоне серце.

Сорто тип Геранда. Коренеплоди короткі, зрізано-конічні (8–10 см), товсті (діаметр 4–8 см), з тупою або злегка загостреною верхівкою. Рослини характеризуються прямостоячими, середніх розмірів листками, дуже великою, гранчастою серцевиною, яка займає більше 60 % діаметру коренеплоду. Сорти скоростиглі, коренеплоди схильні до розтріскування. Представником є Оленка.

Група циліндричнокоренеплідних сорто типів. Сорто тип Амстердамська. Коренеплоди короткі і середньої довжини (10–15 см), відносно тонкі (діаметр 2,0–2,5 см), з тупою верхівкою. Сорти характеризуються невеликою розеткою листків, з вузько ланцетними сегментами листків. Не знижують вихід стандартних коренеплодах у загущених посівах. Вирощують на ранню продукцію, використовують для дитячого харчування. Типові сорти: Амстердамська (Німеччина).

Сорто тип Нантська. Коренеплоди середнього розміру (12–15 см), середньої товщини (діаметр 2,5–4,5 см), з тупою або злегка загостреною верхівкою. Рослини мають невеликий розмір листків, їхня частка від маси рослини складає лише 25 %. Коренеплоди з округлою, невеликою серцевиною. Сортимент відрізняється раннім і середнім терміном дозрівання коренеплодів. Придатні для отримання пучкової продукції, для споживання у свіжому вигляді й переробки. Має найбільше сортове різноманіття в Україні. Типові сорти: Нантська харківська, Яскрава (Україна); Нантес (Чехія); Наполі F₁, Нарбонне F₁, Нерак F₁, Сіркана F₁, Байон F₁, Ріга F₁, Кабана F₁, Монанта, Карадек F₁, Йоші F₁ (Нідерланди).

Сорто тип Берлікумер. Коренеплоди довгі (20–25 см), товсті (діаметр 3–5 см), з тупою або злегка загостреною верхівкою. Сорти використовують для переробки, в т.ч. на дитяче харчування і для приготування соків. Представниками сорто типу є: Нандрін F₁, Бангор F₁, Бастія F₁, Берські F₁, Зетор F₁, Білбо F₁, Ройал Форто (Нідерланди); Довга червона (Німеччина).

Група овальнокоренеплідних сорто типів. Сорто тип Грело. Коренеплоди округлі, довжина і діаметр 3–4 см. Коренеплоди з великою серцевиною і найкоротшим вегетаційним періодом (до 100 діб). В Україні не розповсюджений. У Німеччині, Франції використовують для вирощування у закритому ґрунті та для консервування цілими коренеплодами. Придатні для вирощування в контейнерах. Типовий сорт Паризький ринок (Франція).

Сорто тип Каротель. Коренеплоди еліптичні (довжина 6–8 см, діаметр 4–7 см), іноді слабо звужені. Коренеплоди з великою серцевиною. Сорти характеризуються скоростиглістю. В Україні не мають промислового значення. Використовують як вихідний матеріал для селекційної роботи.

Отже, сучасному сільськогосподарському виробництву потрібні сорти і гібриди моркви столової з різною тривалістю вегетаційного періоду: від ультраранніх до самих пізньостиглих. Важливо, щоб вони перевершували за врожайністю існуючі, а продукція була високої якості з достатнім вмістом сухої речовини, цукрів, вітамінів, органічних кислот тощо. Новостворені сорти і гібриди повинні бути пластичними для широкого їх використання, а велика різноманітність сортів та гібридів з різними типами коренеплоду дає можливість обрати найбільш продуктивні серед них.

ОБНОВЛЕННЯ СОРТОВОГО СКЛАДУ *LACTUCA SATIVA* ДЛЯ ОВОЧЕВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

КЕЦКАЛО ВІКТОРІЯ, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
ТЕРНАВСЬКИЙ АНДРІЙ, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент
ДОБРИНОВ ВІКТОР, студент
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Вирощуючи будь-яку овочеву культуру, щорічно виникає питання – який сорт чи гібрид обрати? Не виключенням є і салат посівний. Сорти з господарської точки зору розрізняються перш за все тим, що в одних і тих же умовах можуть давати різні врожаї. У сучасному землеробстві сорт виступає як самостійний чинник підвищення врожайності будь-якої сільськогосподарської культури і поряд з агротехнікою має велике, а в ряді випадків вирішальне значення для отримання, високих і сталих врожаїв. Використання високоякісного насіння кращих сортів, що пройшли державну науково-технічну експертизу й занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні – один з найбільш доступних і економічно вигідних способів підвищення врожайності і валових зборів сільськогосподарської продукції

Для зеленних культур правильний вибір сорту також є досить вагомим чинником, бо першочергово саме від сортових особливостей залежить період надходження першої продукції та тривалість періоду плодоношення, що, в свою чергу, має значення для планування строків посіву за конвеєрного вирощування та за поєднання технології у відкритому у захищеному ґрунті. Салат посівний (*Lactuca sativa*) останніми роками захопив чільне місце в асортименті овочевих рослин на світовому ринку.

Сортове різноманіття салату посівного в світі досить велике. В Україні станом на 2024 рік нараховується 174 найменування, з яких салат головчастий *Lactuca sativa* L. var. *capitata* займає 43 позиції, а салат листовий *Lactuca sativa* L. var. *secalina* має 131 сорт. Українські селекціонери і зарубіжні фірми щороку пропонують новинки. За останні три

роки (2022–2024 рр.) сортимент салату головчастого збагатився п'ятьма сортами зарубіжної селекції. Новинками від них у 2022 році є Аналотта, Елсол, Карат, у 2023 році – Скайфос, а в 2024 році – сорт Картагон. За вказаний період часу сортимент салату листкового поповнився 12 найменуваннями і всі вони зарубіжної селекції. Так, у 2022 році новинками були сорти Акане, Афіліон, Екзем, Експонент, Сементел, Скаманде. У 2023 році перелік збагатився сортами Боттас, Ліадін, Лісбоа, Самантін, Чепмен. У 2024 році додався ще один сорт салату листкового Паскіан.

Для салату посівного основним є комплекс ознак урожайності, що містить кількість та величину листків навесні на початку утворення розетки, кількість та величину листків перед збиранням урожаю, діаметр розетки чи головки у рік одержання врожаю.

КАПУСТА КИТАЙСЬКА – СКОРОСТИГЛА ПЕРСПЕКТИВНА ОВОЧЕВА КУЛЬТУРА

ШАРАПАНИЮК ЮЛІЯ, студентка 11 м-з-с групи

ОХОТА ПРИНА, студентка 11 м-ов групи

Науковий керівник доцент Ковтунюк З.І.

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

У структурі харчування сучасної людини свіжі овочі займають чверть харчового раціону. Широкий асортимент цієї продукції та сприятливі природно-кліматичні умови для її виробництва в Україні дають можливість задовольняти потреби вітчизняних споживачів у повному обсязі власними ресурсами [1].

Малопоширені овочі та зелень також вирощуються переважно у приватних господарствах та подекуди фермерами. Незважаючи на високу харчову цінність, широкому впровадженню у виробництво зелених, пряносмакових, пряноароматичних, делікатесних овочевих культур перешкоджають низька технологічність, непридатність до промислового вирощування, значні затрати ручної праці, особливо під час збирання врожаю, недостатність, донедавна, інформації про умови вирощування та цінні властивості більшості овочів з цих груп [2]. Але їх затребуваність, як плодів багатих на вітаміни, амінокислоти, мікроелементи, антиоксиданти тощо, на вітчизняних ринках та європейських країн щороку пропорційно збільшується.

Капуста китайська відноситься до групи гірчичних рослин, що складається з різних широко культивованих видів, включаючи пак-чой, бок-чой, китайська селерна капуста, китайська білоголова капуста, гірчична

капуста і чой-сум. Це однорічні або дворічні рослини, і більшість їх ростуть у вигляді пухкої головки листя на блідому стеблі.

Капуста пак-чой (*Brassica para chinensis*) – однорічна листовка китайська капуста, яка широко відома і поширена у Південно-Східній Азії, соковита і пряна рослин з групи ранньостиглих культур, невибаглива до вирощування, сьогодні вона популярна не тільки в Китаї, Кореї та Японії, а й у Західній та Східній Європі. Астронавти змогли виростити капусту китайську навіть на борту космічної станції.[3]. Але головна особливість цієї капусти – це високий вміст амінокислоти – лізину, яка міститься в листках у великій кількості і регулює обмін речовин та має здатність розчиняти в крові чужорідні білки, омега три жирних кислот, антиоксидантів, β -каротину та лютеїн. Ще однією перевагою цієї капусти є наявність в ній вітамінів групи А, В1 і В2, РР і С у високій концентрації, а також заліза, кальцію, натрію, мікроелементів, клітковини.

Завдяки вживанню свіжої капусти в організмі людини підтримуються в рівновазі сіль і вода, функція серця, нормальний артеріальний тиск, регулюється рівень цукру в крові, засвоюється кальцій, зміцнюється емаль зубів, активізуються ферменти підшлункової залози та слини для кращого травлення. Капусту китайську рекомендують для дієтичного харчування через низьку калорійність –13 калорій на 100 г продукту.

Капуста Пак-чой – це не головка, як у капусти пекинської, а прямостояча компактна розетка (діаметром до 35см), закріплена на товстому черешку зі щільно притиснутими листками. Листки нижні та гофровані, від сірого до світло-синьо-зеленого кольору. Існує три види цієї культури. В одного виду листки темно-зелені, а черешки яскраво-білі. В іншого – і листки, і черешки світло-зелені. У третього – верхня частина листка червоно-фіолетова, нижня – зелена, черешок зелений. Залежно від сорту рослини мають висоту від 10 см до 50 см. Хоча дана рослина належить до родини капустяних, але класифікується як зелений (салатний) овоч. Сьогодні на ринку насіння налічується біля десяти вітчизняних та інтродукованих сортів капусти китайської (Прима, Річі, Гіпро, Оленка, Веснянка, Ластівка, Лебідка, Чотири сезони, та ін.)

Капуста пак-чой досить проста у вирощуванні, невимоглива до родючості ґрунту. Скоростигла рослина, після висадки на грядку готова до вживання вже через 25-30 днів тому придатна для конвеєрного вирощування. Капусту пак-чой слід сіяти у квітні чи серпні. Посаджена за довгого світлового дня, у травні–липні, вона швидко йде у стрілку і квітує. Насіння можна висівати безпосередньо у ґрунт, бажано під плівку. Можливо вирощувати пак-чой і через розсаду віком 20–25 діб яка має 4–5 справжніх листків. Через слабку кореневу систему рекомендується використовувати касетну технологію вирощування розсади, або насіння висівати безпосередньо у відкритий ґрунт по 2-3 насінини в лунку під поліетиленову плівку [4].

Отже, враховуючи скоростиглість, цінний хімічний склад продукції, лікувальні властивості рослин та невибагливість у вирощування в умовах України доцільно проводити наукові дослідження з удосконалення агротехніки вирощування капусти китайської в умовах України для розширення овочевого асортименту та підвищення продуктивності рослин, дотримуючись оптимальних умов формування врожаю.

Список використаних джерел літератури:

1. Галат Л.М. Особливості ринку свіжих овочів в Україні // Агросвіт. №11. 2019. С. 1-10.
2. Хареба О.В., Рибак Я.Я. Підвищення економічної ефективності виробництва малопоширених овочевих культур // Економіка АПК. 2018. №12. С. 31–41.
3. Вауліна Ф. Астронавти МКС зібрали урожай китайської капусти // Дзеркало тижня. 18.02.2017. <https://zn.ua/ukr/technologies/astronavti-mks-zibrali-urozhay-kitayskoyi-kapusti-233816.html>
4. Терьохіна Л.А. Капуста пак-чий – невибаглива і щедра культура // Овочі та фрукти. <https://www.pro-of.com.ua/kapusta-pak-choj-nevibagлива-i-shhedra-kultura/>.2021.

2. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ

ВОРОПАЙ ЮЛІЯ, кандидат сільськогосподарських наук, асистент
Державний біотехнологічний університет, м. Харків
ЧИГРИН ОЛЬГА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Головною олійною культурою в Україні є соняшник, посівні площі якого щороку становлять близько п'яти млн. га. Великий попит на соняшникову продукцію як в Україні та за її межами призводить до значного зростання посівів під цією культурою, що у свою чергу має негативний вплив на структуру ґрунту, його запаси вологи та елементи живлення. У зв'язку з цим потрібно звернути увагу на інші олійні культури, які спроможні замінити соняшник у структурі посівів, не зашкодивши при цьому економіці господарювання. Однією з таких культур є льон олійний, який переважає над іншими олійними культурами за витривалістю до посухи, стабільністю врожайності, скоростиглістю та високою вартістю насіння (15–22 тис. грн за тону).

Розкриття біологічного потенціалу продуктивності рослин льону олійного залежить від багатьох факторів, а саме, ґрунтово-кліматичних умов, сорту, елементів технології вирощування. Сучасні технології вирощування льону олійного спрямовані на створення оптимальних умов для росту і розвитку рослин та отримання високих і стабільних врожаїв культури. Одним із важливих факторів суттєвого підвищення рівня врожайності насіння льону олійного та його якості є застосування фізіологічно активних речовин – стимуляторів росту.

Метою досліджень було встановлення впливу передпосівної обробки насіння різними фізіологічно активними препаратами на продуктивність рослин льону олійного.

Експериментальні дослідження проводили в польових умовах на базі ННВЦ «Дослідне поле» Державного біотехнологічного університету в 2020–2021 рр. Ґрунт дослідних ділянок чорнозем звичайний середньогумусний глибокий важкосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту в середньому становить 4,6 %, гідролізованого азоту – 116 мг на 1 кг ґрунту, рухомих форм фосфору і калію – 13,8 мг і 10,3 мг на 100 г ґрунту відповідно. Реакція ґрунтового розчину слабокисла (рН=5,7).

Польовий дослід було поставлено за повною факторіальною схемою відповідно до загальноприйнятої методики. Програмою досліджень

передбачено вивчити ефективність передпосівної обробки насіння льону фізіологічно активними препаратами: Вимпел, Радіфарм, Поліміксобактерин та Вітазим. За контроль брали необроблене насіння. Обробку насіння проводили напередодні сівби. Насіння обробляли методом напівсухого протруєння з розрахунку 10 л водного розчину препарату на 1 тону насіння. Норма витрати препаратів відповідала рекомендаціям виробника. Площа посівної ділянки становила – 15 м², облікової – 10 м². Повторюваність чотириразова. Досліди проводили з сортом харчового призначення Живинка, який зареєстрований у 2018 р., сорт посухостійкий та середньостиглий, вміст олії в насінні 47 %, потенційна врожайність 2 т/га.

Дослідженнями встановлено, що на продуктивність рослин льону олійного істотно впливали досліджувані фізіологічно активні препарати. Максимальний показник висоти рослин у досліді у 2020 та 2021 роках був відмічений на варіантах обробки насіння препаратом Радіфарм і становив 71,5 і 62,3 см відповідно, перевищивши контроль на 7,2 і 5,5 см. На варіанті обробки насіння Вимпелом також спостерігався доволі інтенсивний ріст рослин льону і перевищення контрольного варіанту у 2020 та 2021 роках на 2,8 і 3,7 см. Найменший приріст висоти рослин у досліді був відмічений за обробки насіння препаратами Вітазим та Поліміксобактерин (1,5 і 0,9 см та 2 і 1,7 см відповідно). Найбільшу кількість бічних пагонів спостерігали на варіантах обробки насіння препаратом Радіфарм, у 2020 та 2021 роках цей показник становив 2,0 шт., що в подальшому сприяло формуванню більшої кількості коробочок льону олійного. Інші варіанти обробки насіння не забезпечували суттєво збільшення даного показника.

Обробка насіння ріст стимулюючими препаратами також сприяла формуванню більшої кількості коробочок на рослині. Так, у 2020 та 2021 роках на варіантах стимуляції препаратом Радіфарм кількість коробочок становила 8,1 і 10,5 шт., перевищивши контроль на 1,5 і 4,0 шт., а інші варіанти на 17 та 45 %. На варіантах стимуляції Вітазимом кількість коробочок була на рівні 7,4 і 8,9 шт., перевищивши інші варіанти на 11 %, 23 % та 37 %. Поліміксобактерин та Вітазим забезпечували формування найменшої кількості коробочок. За роки досліджень обробка насіння сприяла підвищенню маси тисячі насінин у варіанті з Радіфармом у 2020 та 2021 роках на 3,0 і 15 %, у варіанті з Вимпелом на 2,4 і 13 % відповідно від необробленого контролю. Деяко меншим зростання даного показника було у варіантах з Поліміксобактерином – 1 і 11 % та Вітазимом – 0,4 і 10 % відповідно.

Урожайність льону олійного в досліджуваних варіантах була вищою від контролю протягом двох років досліджень. Проаналізувавши врожайні дані за два роки можна зробити висновок, що стимуляція насіння препаратами Радіфарм та Вимпел забезпечили максимальну прибавку врожаю насіння льону олійного на рівні – 2,4 і 1,6 ц/га. У варіанті з Радіфармом відмічалась тенденція до збільшення урожайності на 0,8 ц/га по відношенню до Вимпелу, 1,9 ц/га – до Поліміксобактерину та 2,4 ц/га – до

Вітазиму. Слід відмітити, що ефективність препарату Радіфарм була стабільна по роках не зважаючи на коливання погодних умов під час вегетаційного періоду рослин льону олійного. У той же час позитивний ефект препаратів Поліміксобактерин та Вітазим був більш суттєвим лише за умов достатнього зволоження і оптимальних температурних показників під час вегетації. Найменша прибавка урожайності у 2020 та 2021 роках була на варіантах обробки насіння Вітазимом і становила 0,4 і 0,3 ц/га відповідно.

БІОПРЕПАРАТИ В ОВОЧІВНИЦТВІ – ОДИН З ГОЛОВНИХ ПОСТУЛАТІВ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ

КЕЦКАЛО ВІКТОРІЯ, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
НАТАЛЬЧУК РУСЛАН, студент

СЕРГІЄНКО АНАСТАСІЯ, студентка

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

ПОЛЩУК ТЕТЯНА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,
м. Умань

На сьогоднішній час людство почало розуміти, що потрібно відходити від традиційного виробництва та переходити до екологічного, що дозволить зберегти ґрунти, забезпечити населення якісними та корисними продуктами харчування. У цьому випадку найбільш стійкою моделлю ведення сільського господарства виступає органічне сільськогосподарське виробництво, яке безпосередньо підтримує здоров'я ґрунтів, екосистем та людей. За такої системи треба повністю відмовитися від застосування мінеральних добрив, зроблених шляхом хімічного синтезу і пестицидів. Також під час ведення органічного господарства, забороняється використовувати стимулятори росту, антибіотики, гормони, застосовувати гербіциди для уповільнення росту бур'янів. Із біопрепаратів вносити лише ті, що є у списку дозволених, який періодично, раз на кілька років публікує кожна сертифікуюча організація. Відповідно до законодавства України, під органічним виробництвом слід розуміти, сертифіковану діяльність, що пов'язана з виробництвом сільськогосподарської продукції (включаючи всі стадії технологічного процесу, тобто первинне виробництво, підготовка, обробка, змішування, пакування, переробка та інші зміни стану продукції), що проводяться з чітким дотримання вимог законодавства у сфері виробництва, обігу та маркування органічної продукції. Між традиційним та органічним виробництвом є ряд відмінностей, що характеризують той чи інший вид ведення господарства. Для прикладу при традиційному виробництві застосовують генетично-модифіковані культури, в той час органічне

виробництво допускає використання тільки сертифікованого органічного насіння та садивного матеріалу.

Біологічні препарати можна поділити на групи: біофунгіциди – препарати, які діють проти фітопатогенів – збудників хвороб рослин; біоінсектициди – препарати, захист яких направлений на регулювання чисельності шкідливих комах (до них належать ще біоакарициди – препарати, в основу яких закладена природна боротьба проти кліщів); біодобрива – забезпечують засвоєння рослинами атмосферного найбільш доступного азоту, мобілізують запаси елементів живлення, які знаходяться у ґрунті у зв'язаному стані (у першу чергу це стосується важкодоступних форм фосфору та мікроелементів).

Обов'язково слід дотримуватись основних умов застосування біопрепаратів. Так, температура повітря повинна становити не менше 18–20°C. Робочий розчин біопрепаратів являє собою нестійкі сполуки, вони досить швидко розкладаються на поверхні рослин та ґрунту під дією кисню і сонячних променів. Термін захисної дії 5–7 діб. Вони не накопичуються у рослинній продукції, оскільки не проникають всередину плодів і листків. За токсичністю препарати відносять до 2–3-го класу небезпеки. По відношенню до бджіл вони мають середню токсичність, але через кілька годин після обробки і висихання розчину на поверхні рослин біопестициди не є небезпечними для запилювачів. Біопрепарати не викликають алергічної реакції але можлива індивідуальна непереносимість. При роботі із біоінсектицидами поруч не повинні перебувати діти та домашні тварини.

Сьогодні усі види біоінсектицидів можна поділити на 3 групи: грибні, бактеріальні та вірусні. У кожної із груп є свої позитивні властивості і недоліки. Скажімо, бактеріальні мають найбільший термін зберігання і найменший ризик алергії. Грибні – найбільш широкий спектр дії, а вірусні – найменший. Біофунгіциди можна поділити на грибні, бактеріальні та усі інші. Наприклад, на основі грибів – роду *Trichoderma* та інші гриби; на основі бактерій – групи *Bacillus subtilis*, роду *Pseudomonas*, антибіотики; інші – молота сірка, екстракти рослин; фітонциди. Забезпечення рослин макро- і мікроелементами в технологіях органічного землеробства має свою специфіку. Можна використовувати мікробіологічні бактеріальні препарати на основі мікроорганізмів, які здатні фіксувати атмосферний азот або звільняти фосфор із важкодоступних солей ґрунту (так звані фосфат мобілізуючі бактерії). Другий шлях – використання гуматів. Третій – каліфорнійських черв'яків (вермикультура). І, звичайно, важлива правильна переробка гною із сертифікованих за органічними стандартами ферм.

Усі овочеві культури з точки зору отримання органічної продукції умовно можна поділити на три групи – прості, середнього рівня складності та складні. До перших належать культури з коротким періодом вегетації (капуста білоголова ранньостигла, зеленні рослини), які формують врожай впродовж 1,5–2 місяців. Із-за такого короткого періоду вегетації вони не мають практично ніяких проблем з хворобами та шкідниками. В найгіршому

випадку – виникає проблема з одним-двома. Не дивно, що вони найширше представлені серед біопродуктів. Культури, складні для вирощування методом органічних технологій, мають цілий комплекс проблем. Особливо це стосується хвороб, проти яких не завжди ефективні біофунгіциди. Проти деяких з них біпрепарати взагалі не розроблені. Культури середнього рівня складності займають проміжне становище. Наприклад, одними біофунгіцидами складно зупинити пероноспороз огірка, фітофтороз помідора та картоплі, пухирчасту головню кукурудзи, рак картоплі тощо. З цієї причини ці культури належать до найскладніших для вирощування їхньої органічної продукції. І якщо проти шкідників у цьому випадку є запасний варіант – ентомофаги, то у випадку з хворобами доводиться вдаватися до комплексного захисту всіма перерахованими методами. Отже, підкреслюємо головну відміну органічної продукції від екологічно чистої – при вирощуванні органічної продукції важливо не просто одержання продукції без мінеральних добрив і пестицидів, а й підвищення родючості ґрунту і збереження біоценозів, структури тощо.

ФІТОСАНІТАРНОЇ МОНИТОРИНГ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ПРОТИ ОСНОВНИХ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ У ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

КОСТИНА ТАРАС, кандидат сільськогосподарських наук
ТОВ «БАСФ Т.О.В», м. Біла Церква

В Україні соняшник є основною олійною культурою. За посівними площами він займає третє місце в світі, а за валовим виробництвом – четверте. Зміни клімату та істотне порушення сівозміни призвели до значного погіршення фітосанітарного стану у соняшниковому агроценозі.

На соняшнику може розвиватися до 70 видів патогенних організмів різної природи, серед них найбільш поширеними є збудники білої і сірої гнилей, фомозу, альтернаріозу, пероноспорозу, фузаріозного в'янення септоріозу та ін. Широкого поширення набувають листові хвороби, які розвиваються, починаючи з фази сходів, на сім'ядольних листках. Фітопатогенні гриби, інфікуючи рослини соняшника, знижують вміст олії, врожайність, можуть виділяти токсини та призводити і до загибелі рослини. Внаслідок цього існує пряма залежність щодо їх поширення і біологічними втратами урожаю, які можуть сягати до 50 %.

Метою досліджень було виявлення найбільш поширених збудників хвороб соняшнику у центральному Лісостеп, проведення фітопатогенного моніторингу генотипів соняшнику, аналіз ступеню поширеності та розвитку збудників хвороб протягом вегетації.

Дослідження проводили на орендованих землях ТОВ «Агробіос» с. Черкас, Білоцерківського району Київської області (центральний Лісостеп). Ділянки розмішували за повною рандомізованою схемою в триразовій повторності. Облікова площа ділянки – 27 м². Аналіз фітосанітарного стану соняшникового агроценозу проводився протягом вегетаційного періоду 2021–2023 рр. Оцінювали фітопатологічний стан дванадцяти гібридів соняшнику СИ Бакарді КЛП, НК Конді, СУЗУКА, (Syngenta Crop Protection AG), ЛГ5555 КЛП, ЛГ5580, ЛГ59580 (Limagrain Europe), ЕС ГЕНЕЗІС, ЕС Белламис СЛ, ЕС АРОМАТИК СУ (Euralis Semences), П64ЛП130, ПР64Ф66, П64ЛЕ25 (Pioneer Overseas Corporation) до збудників хвороб. Для досягнення поставленої мети використовувалися польові методи. В польових умовах у посівах соняшнику обліковували хвороби за симптоматичними ознаками. Оскільки на рослинах одночасно можуть розвиватися декілька збудників хвороб, обстеження посівів проводиться в певні періоди вегетації культури відразу на декілька хвороб згідно загально прийнятих методик. Характеристики вологозабезпеченості умов росту рослин соняшнику та розвитку збудників хвороб обраховували за середньомісячним гідротермічним коефіцієнтом (ГТК).

Роки проведення досліджень вирізнялися контрастними гідротермічними умовами. У зоні центрального Лісостепу за травень-вересень 2021 р. та 2022 р. випало 214,7 мм та 212,8 мм опадів відповідно. Загальна кількість опадів у 2023 р. була нижчою ніж у попередні роки (128,6 мм). ГТК за період досліджень за місяцями 2021–2023 рр., варіювали від 0,1 (опадів практично не випадало) до 1,4 (достатньо волого).

Фітопатологічний моніторинг гібридів соняшнику дозволив виявити видовий склад збудників хвороб, домінуючі види і ступінь розвитку хвороб. Під час фітосанітарного моніторингу гібридів соняшнику СИ Бакарді КЛП, НК Конді, СУЗУКА, (Syngenta Crop Protection AG), ЛГ5555 КЛП, ЛГ5580, ЛГ59580 (Limagrain Europe), ЕС ГЕНЕЗІС, ЕС Белламис СЛ, ЕС АРОМАТИК СУ (Euralis Semences), П64ЛП130, ПР64Ф66, П64ЛЕ25 (Pioneer Overseas Corporation) були виявлені хвороби: фомоз (*Phoma macdonaldii* Voerema), фомопсис (*Phomopsis helianthi* Munt.), біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary.), сіра гниль (*Botrytis cinerea* Pers.), іржа (*Puccinia helianthi* Schw.) та септоріоз (*Septoria helianthi* Ellis & Kellerm).

Дослідження протягом трьох років показали, що погодні умови сприяли розвитку збудників хвороб найбільше у 2021 р. (ГТК 0,9), відмічено епіфітотію сірої гнилі і відсутність білої гнилі. У 2022 р. (ГТК 0,7) спостерігали низький та середній розвиток шести збудників хвороб. Проте, у 2023 р. (ГТК 0,4) розвиток сірої гнилі та септоріозу був відсутнім, розвиток іржі був лише на 2 гібридах. Розвиток фомозу, фомопсису та білої гнилі був низьким або середнім.

Стійкість проти іржі виявили у гібридів ЛГ59580 та ЕС ГЕНЕЗІС – 7,8 % та 9,4 % відповідно. Середню стійкістю проти фомопсису (15,1 %–16,2 %) виявили у гібридів: ЛГ5580, НК Конді, ЕС АРОМАТИК СУ, НК Конді

і ЕС Белламіс СЛ. Всі досліджувані гібриди були стійкими проти білої гнилі. Гібрид П64ЛП130 проявив дуже високу стійкість (0 % ураження) щодо цієї хвороби.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці моніторингу з метою оцінки фітосанітарного стану полів, пошуку стійких гібридів соняшнику та прийняття рішень щодо застосування заходів захисту культури від шкідливих організмів.

ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНА ЗА ЗАСТОСУВАННЯ БІОІНСЕКТИЦИДІВ

ЩЕТИНА СЕРГІЙ, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

У сучасних ринкових умовах під час впровадження будь-якого агрозаходу обов'язковим є проведення економічної та енергетичної оцінки. Оскільки успішний розвиток аграрного сектору має поєднувати раціональне використання природних, матеріальних і енергетичних ресурсів для отримання максимальної продуктивності сільськогосподарських культур та високої якості продукції за мінімальних затрат. Водночас сучасні агротехнології мають бути конкурентоспроможними, економічно доцільними, енерго- та ресурсоощадними, а також екологічно безпечними на ринку технологій.

Проводили економічну і біоенергетичну оцінку технологій вирощування двох гібридів баклажана Дестан і Найт Леді із застосуванням біоінсектицидів АКТОВЕРМ ФОРМУЛА (5 л/га, III обробки), Бітоксикацилін-БТУ, КС (SC) (2 л/га, IV обробки), Лепідоцид-БТУ, КС (SC) (4 л/га, (IV обробки) – контроль. Препарати вносили способом обприскування і фертигації. Польовий дослід проводили в 2015–2020 рр. в умовах польового дослідження навчально-виробничого відділу Уманського національного університету садівництва.

Аналіз показників економічної ефективності вирощування баклажана із застосуванням біологічних препаратів проти шкідників показав доцільність їх застосування. Так, найбільші показники вартості вирощеної продукції баклажана гібриду Дестан (1491–1500 тис. грн./га) і гібриду Найт Леді (1437–1458 тис. грн./га) отримано за застосування біоінсектициду Бітоксикацилін-БТУ, що перевищувало контроль на 8% і 4–5% відповідно.

Розрахунки засвідчили, що на застосування біоінсектициду Бітоксикацилін-БТУ способом обприскування виробничі витрати зросли на 8% і 4–5% – за способу фертигації. Однак, висока технічна ефективність препарату проти шкідників (68–82%) і отриманий приріст урожаю (1,9–3,8 т/га) забезпечили зниження собівартості 1 т продукції до 19,7–19,8 тис. грн. при вирощуванні гібриду Дестан і 20,1–20,4 тис. грн. – гібриду Найт Леді, що

було відповідно на 6–7% і 3–5% нижче за контроль. При цьому отримано найвищий умовно чистий прибуток, який становив для гібриду Дестан залежно від способу внесення препарату 509,2–515,9 тис. грн./га і рівень рентабельності зріс до 51,9–52,4%.

При вирощуванні гібриду Найт Леді залежно від способу внесення препарату Бітоксикацилін-БТУ отримано найвищий умовно чистий прибуток 461,6–480,1 тис. грн./га і рентабельність зросла до рівня 47,3–49,1% та перевищувала контроль на 11–16%.

За обприскування рослин гібриду Дестан біоінсектицидом АКТОВЕРМ ФОРМУЛА за рахунок отриманого приросту врожаю (2,3–3,6 т/га) плодів баклажана валова вартість отриманої продукції зросла на 108 тис. грн./га (або на 8%), за внесення препарату способом фертигації – на 99 тис. грн./га (або на 7%). Аналогічно за вирощування гібриду Найт Леді валова вартість отриманої продукції зросла на 75,0 і 63,0 тис. грн./га (або на 5%) залежно від способу внесення. При цьому застосування біоінсектициду було пов'язано з додатковими витратами на вартість препарату, робіт з його внесенням (обприскування рослин, фертигація), а також на збирання та транспортування додатково одержаного врожаю, що збільшило виробничі витрати на 4,1–12,1 тис. грн./га в обох сортів. Але за рахунок одержаного додаткового приросту врожаю собівартість отримання 1 т продукції за використання біопрепарату АКТОВЕРМ ФОРМУЛА знизилась на 4–6% залежно від сорту і способу внесення, а умовно чистий прибуток збільшився на 21–22% (90,6–95,9 тис. грн./га) за вирощування гібриду Дестан і на 14–18% (58,9–69,5 тис. грн./га) – гібриду Найт Леді. При цьому рентабельність вирощування гібриду Дестан за обприскування рослин біоінсектицидом АКТОВЕРМ ФОРМУЛА зросла на 21,6%, за внесення препарату способом фертигації – на 20,9% порівняно з контролем і становила 51,7% і 51,4% відповідно. Аналогічно, рентабельність вирощування гібриду Найт Леді за обприскування рослин біоінсектицидом АКТОВЕРМ ФОРМУЛА зросла на 16,2%, за внесення препарату способом фертигації – на 13,6% порівняно з контролем і досягала рівня 49,4% і 48,3% відповідно.

Серед досліджуваних біоінсектицидів, вирощування баклажана із застосуванням біопрепарату Лепідоцид-БТУ з економічної точки зору було менш ефективним порівняно з препаратами АКТОВЕРМ ФОРМУЛА і Бітоксикацилін-БТУ. Водночас, розрахунки показали підвищення вартості валової продукції на 5–6% (72,0–87,0 тис. грн./га) за обприскування рослин препаратом Лепідоцид-БТУ (4 л/га, IV обробки) і на 4–6% (66,0–84,0 тис. грн./га) – за внесення препарату способом фертигації. Відповідно умовно чистий прибуток збільшився на 16–19% (66,8–77,6 тис. грн./га) за обприскування рослин і на 15–19% (61,5–77,4 тис. грн./га) – за фертигації за вирощування обох гібридів, а рентабельність зросла на 14–18% і була на рівні 48,6–50,1%. Собівартість отримання 1 т плодів гібриду Дестан і Найт Леді за використання препарату Лепідоцид-БТУ знизилась на 4–5% залежно

від способу внесення і становила 20,0 тис. грн. і 20,1–20,2 тис. грн. (у контролі 21,1 тис. грн.).

Результати біоенергетичної оцінки застосування біоінсектицидів у технології вирощування баклажана показали доречність впровадження такого агрозаходу. Порівняння енерговитрат при вирощуванні баклажана із різними біоінсектицидами показало, що найвищими витрати сукупної енергії були за обприскування рослин гібриду Дестан препаратом Бітоксикацилін-БТУ з перевищенням контролю на 1352 МДж/га, а за фертигації – на 1249 МДж/га. При вирощуванні гібриду Найт Леді витрати сукупної енергії за обприскування рослин препаратом Бітоксикацилін-БТУ були дещо меншими і різниця з контролем становила 858 МДж/га, за фертигації – 601 МДж/га. Проте, за рахунок високої врожайності витрати сукупної енергії у перерахунку на 1 т вирощеної продукції знизилась у гібриду Дестан на 231 МДж і 214 МДж залежно від способу застосування, гібриду Найт Леді – на 150 МДж і 108 МДж. Також визначено збільшення вмісту енергії у вирощеному врожаї гібриду Дестан на 8% (на 3798 МДж/га і 3498 МДж/га) і гібриду Найт Леді на 4–5% (на 2399 МДж/га і 1699 МДж/га).

При застосуванні біоінсектициду АКТОВЕРМ ФОРМУЛА витрати сукупної енергії при вирощуванні гібриду Дестан зросли на 1287 МДж/га за обприскування рослин і на 1180 МДж/га – за фертигації. Аналогічно при вирощуванні гібриду Найт Леді зростання показника витрат сукупної енергії становило 1674 МДж/га і 751 МДж/га. А витрати сукупної енергії у перерахунку на 1 т вирощеної продукції від застосування біоінсектициду АКТОВЕРМ ФОРМУЛА знизилась на 132–220 МДж порівняно з контролем. Збільшення вмісту енергії у вирощеному врожаї гібриду Дестан було на рівні 3298–3598 МДж/га (7–8%), гібриду Найт Леді – на рівні 2099–2499 МДж/га (5%).

Подібні залежності виявлено у варіантах досліду із застосуванням біоінсектициду Лепідоцид-БТУ. А саме, зростання витрат сукупної енергії при вирощуванні гібриду Дестан на 1038 МДж/га обприскування рослин і на 1000 МДж/га – за фертигації. Дещо менші показники зростання витрат сукупної енергії (на 858 МДж/га і на 781 МДж/га) виявлено при вирощуванні гібриду Найт Леді. При цьому витрати сукупної енергії у перерахунку на 1 т вирощеної продукції від застосування біоінсектициду Лепідоцид-БТУ знизилась на 138–180 МДж порівняно з контролем. Натомість збільшення вмісту енергії у вирощеному врожаї гібриду Дестан було на рівні 2798–2898 МДж/га (6%), гібриду Найт Леді – на рівні 2199–2399 МДж/га (5%).

Аналіз коефіцієнта біоенергетичної ефективності (Кбе) свідчить, що технології вирощування баклажана із застосуванням біоінсектицидів Бітоксикацилін-БТУ, АКТОВЕРМ ФОРМУЛА і Лепідоцид-БТУ є енергоефективними, оскільки коефіцієнт знаходиться в межах 1,03–1,07, 1,04–1,07, 1,04–1,06 відповідно. Виявлено вищі значення коефіцієнта біоенергетичної ефективності у технологіях вирощування гібриду Дестан,

ніж гібриду Найт Леді, а також за застосування біоінсектицидів способом обприскування порівняно з способом фертигації.

Отже, вирощування баклажана в умовах відкритого ґрунту із застосуванням біоінсектицидів Бітоксібацилін-БТУ або АКТОВЕРМ ФОРМУЛА є економічно вигідним та енергозберігаючим агрозаходом, що за мінімальних економічних затрат дає змогу знизити собівартість вирощеної продукції, збільшити умовно чистий прибуток, підвищити рівень рентабельності виробництва та біоенергетичну ефективність технології.

3. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

ЩЕПЛЕННЯ ДИНИ, ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУРИ

БУРКОВЕЦЬКИЙ ОЛЕКСІЙ, здобувач третього рівня вищої освіти
доктор філософії

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Щеплення – це техніка, яка широко використовується для підвищення стійкості культур до різних абіотичних і біотичних стресів, покращення якості плодів та збільшенню продуктивності. Диня є популярною гарбузовою культурою в усьому світі завдяки своєму унікальному смаку та аромату. Покращена якість плодів після збору врожаю з подовженим терміном зберігання є важливою для забезпечення пропозиції дині на ринку.

Живцювання, як спосіб підвищення стійкості рослин до водного дефіциту досліджується з цими аспектами, щоб забезпечити бажані властивості овочів і покращити якість плодів. Дві частини рослини з подібними органічними структурами поєднуються завдяки щепленню.

Рослини дині зазвичай прищеплюють на різні підщепи, включаючи міжвидові гібриди *C. maxima* і *C. moschata*, внутрішні гібриди *C. moschata* і підщепи *Cucumis melo*. Також повідомлялося, що його прищеплюють до люффи [1]. Міжвидові гібридні підщепи кабачків, широко використовуються для живцювання динь з метою посилення їх росту та врожайності. Ці гібридні підщепи мають кілька бажаних властивостей, які роблять їх добре придатними для виробництва динь [2,3].

Безсумнівно, вплив щеплення на продуктивність рослин залежить від багатьох факторів, включаючи сумісність між підщепою та прищепою, існуючі умови навколишнього середовища та методи вирощування[4].

При виборі підщепи слід враховувати міцність кореневої структури разом із високим урожаєм насіння та успіхом щеплення підщепи. Дійсно, дослідження показали, що сильна та енергійна коренева система підщепи відіграє вирішальну роль у продуктивності щеплених рослин. Ефективність поглинання води та поживних речовин підвищують підщепи, які мають енергійну архітектуру кореневої системи. Як наслідок, ця умова не тільки призводить до підвищення врожайності, але й допомагає в контролі хвороб. В останні роки дослідники спрямували свою увагу на вивчення архітектури кореневої системи як багатообіцяючих шляхів для покращення врожаю[5].

З точки зору економічної ефективності, основним критерієм вибору відповідної підщепи має бути врожайність насіння підщепи. Для успіху

виробництва щеплених саджанців важливим фактором є гіпокотильні властивості підщеп. Різні дослідники повідомили, що сумісність генотипів-кандидатів з різними прищепами та характеристиками гіпокотилію є важливими критеріями відбору в програмах розведення підщеп [6].

Крім боротьби з хворобами, щеплені рослини також використовуються для контролю засоленості ґрунту та зрошувальної води. Для боротьби з ґрунтовими хворобами щеплених рослин кавуна та дині необхідно передусім забезпечити більш сильну кореневу систему, стійку до хвороб. Значного поширення набуло щеплення; не тільки для контролю біотичного стресу, такого як патогени, що передаються через ґрунт, але й для забезпечення стійкості до абіотичного стресу, такого як посуха, холод, стрес із засоленням і токсичність важких металів

Для щеплення кавунів і динь зазвичай використовуються три методики: зрощення однієї сім'ядолі, вставлення отвору та під'єднання язика [7]. Однак у комерційному виробництві на сьогоднішній день найчастіше використовуються трансплантати з однією сім'ядолею. Використання високоякісної розсади є необхідністю для успішного створення врожаю, а використання щепленої розсади овочів швидко розширюється як у польовому, так і в тепличному вирощуванні[8].

Внутрішньовидове живцювання дині можна використовувати, щоб уникнути пошкоджень, спричинених збудниками в'янення, без втрати врожаю та якості плодів, але не може пригнічувати хвороби кореневої та стеблової гнилей .

Отже, щеплення є новітнім, перспективним засобом покращення врожайності при вирощування дині.

Список використаної літератури

- 1.Karaağaç O. Combining ability and heterosis for root structure and graft-related traits of interspecific Cucurbita rootstocks. *Euphytica*. 2021. 217.8: 166.
2. Cohen R., Horev, C., Burger, Y., et al. Horticultural and pathological aspects of Fusarium wilt management using grafted melons. *HortScience*. 2002. 37.7. P. 1069-1073.
3. Edelstein, M., Burger, Y., Horev, C., et al. Assessing the effect of genetic and anatomic variation of Cucurbita rootstocks on vigour, survival and yield of grafted melons. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*. 2004. 79.3. P. 370-374.
- 4.Fita A., Pico B., Roig C., et al. Performance of *Cucumis melo ssp. agrestis* as a rootstock for melon. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*. 2007. 82.2. P. 184-190.
5. Balkaya A. Effects of salt stress on vegetative growth parameters and ion accumulations in cucurbit rootstock genotypes. *Ekin Journal of Crop Breeding and Genetics*. 2016. 2.2. P. 11-24.
- 6.Yıldız S., Balkaya A. The hypocotyls traits of salt tolerant winter squash and pumpkin rootstocks and the determination of grafting compatibility with

cucumber. *Yuzuncu Yil University Journal of Agricultural Sciences*. 2016. 26.4. 538-546.

7. Guan W., Zhao X. Techniques for melon grafting. *Acta Hortic*. 2016. 1140: 335-336.

8. Özbahçe A., Görgißen C., Gültekin, et al. Influence of different rootstocks on some quality parameters of grafted melon seedling. *Bahçe*, 2021. 50.2: 111-117.

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ РОСЛИН КАПУСТИ ЦВІТНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТИМЕНТУ

КОВТУНЮК ЗОЯ, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

За останні роки значно збільшився попит на капусту цвітну, але виробництво цього дієтичного продукту не задовольняє попит населення. Основна причина недостатнього поширення капусти цвітної це низька урожайність, яка у виробничих умовах України не перевищує 14 т/га, в той же час в європейських країнах середня урожайність капусти цвітної становить 37,5–40 т/га. Найбільші площі під капустою цвітною зайняті в Італії, Франції, Німеччині, Великобританії, Нідерландах. [1].

Серед проблем, що перешкоджають збільшенню виробництва капусти цвітної та потребують першочергового вирішення такі, як обмежений термін надходження, відсутність вітчизняних сортів, стійких до високих температур, не розвинене насінництво [2]. Обґрунтована річна норма споживання капусти цвітної і броколі на душу населення становить 5–6 кг [3].

Метою досліджень передбачалося вивчення особливостей росту і розвитку рослин капусти цвітної, формування урожаю досліджуваних сортів, в умовах відкритого ґрунту. У завдання досліджень входило підбір високоврожайних сортів капусти цвітної для вирощування в ранньо-весняний період, що забезпечить подовження періоду одержання та споживання якісної продукції.

Варіантами досліду були такі сорти капусти цвітної: 1. Робер – контроль, Гудмен, Бета, Уніботра, Шеннон, Біла королева. Площа облікової ділянки 21 м². Повторність досліду 4-и разова, варіанти розміщені систематично. Рослини висаджували 15 квітня за схемою 60х30 см, тобто 55,5 тис. рослин/га.

При проведенні наукових досліджень насіння сортів капусти цвітної висівали в першій декаді березня в касети з розміром чарунок 5х5 см. Так, як капуста цвітна, як у швидкопроростаючої рослини, масові сходи у сортів з'явилися на 4-5 добу від сівби. За темпами наростання справжніх листків, у розсади залежно від сорту, також не виявлено істотної різниці між варіантами.

Спостереження за строками настання фази утворення головки досліджуваних сортів капусти цвітної показали, що всі вони належать до групи ранньостиглих та середньоранніх з тривалістю вегетаційного періоду у весняно-літній культурі 90–105 діб.

Найкоротший період від садіння розсади у відкритий ґрунт до початку надходження продукції (46 діб) спостерігався у сорту Гудмен, що на рівні контролю та Бета –50 діб. В інших сортів даний показник коливався в межах 55-58 діб, різниця до контролю становила 9-12 діб. Причому за роки досліджень відхилення були в межах 5-6 днів залежно від суми активних температур протягом вегетації. Урожай сортів капусти цвітної збирали вибірково в міру наростання головок за 10-12 діб.

У фазу технічної стиглості капусти цвітної встановлено, що сортові особливості рослин впливали також на біометричні показники рослин (табл. 1). Найбільшу висоту рослин відмічено у сорту Уніботра – 60см та Бета – 58,0 см, що на 8 і 6 см більше за контроль. У сортів Гудмен і Шеннон цей показник був на рівні 53,0 і 52,3 см, що на рівні контролю.

Таблиця 1

Біометричні показники капусти цвітної у фазу технічної стиглості (середнє за 2020-2022 рр)

Сорт	Висота рослин, см	Товщина стебла, мм	Діаметр розетки, см	Кількість листків, шт	Площа листової поверхні, тис.м ² /га
Робер–контроль	52,0	20	50,3	22	26,48
Гудмен	53,0	19	53,1	20	28,30
Бета	58,0	18	52,2	23	23,6
Шеннон	52,3	19	56,6	21	29,71
Уніботра	60,0	20	60,9	24	33,70
Біла королева	48,8	21	50,4	21	22,1

Товщина стебла і кількість листків у досліджуваних сортів становили 18-21 см і 20-24 шт/рослину відповідно, тобто не було значної різниці до контролю.

На період плодоношення визначили і фітотричні показники рослин. Найбільшу розетку та площу листків сформували рослини сортів Шеннон і Уніботра – 56,6 см, 29,71 тис.м²/га та 60,9 і 33,70 тис.м²/га відповідно. Найменший габітус рослин на період технічної стиглості спостерігали у сортів Бета та Біла королева.

В середньому за період досліджень найвищий товарний врожай головок відмічали у сорту Уніботра – 37,2 т/га та Бета –28,6 т/га, що на 19,0 і 10,4 т/га більше, ніж у сорту Робер (18,2 т/га). Незначне зниження загальної кількості головок світло зеленого кольору одержали з сорту Шеннон (26,5 т/га) та білосніжних з сорту Біла королева (25,7т/га), приріст до контролю становив 8,3 і 7,5 т/га.

Список використаних джерел:

1. Лихацький В. І., Чередниченко В. М. Капуста цвітна: Монографія .Вінниця, 2010. 167 с.
2. Жук О. Я. Капуста білоголова, червоноголова, цвітна, брюссельська, савойська. К. : Урожай, 1990. С.4–17
3. Вітанов О. Д. Зберігання цвітної капусти. Овочівництво і баштанництво. Харків, 2016. № 44. С. 226–228.

ПІДБІР ПРОДУКТИВНОГО СУБСТРАТУ ДЛЯ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ІНТЕНСИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ

КОВТУНЮК ЗОЯ, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
ПОТАПЕНКО АРТЕМ, магістр 11м-ов групи
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Реалізація державної політики в сфері здорового харчування населення України орієнтована на забезпечення екологічної безпеки та якості харчових продуктів. Останнім часом в країні спостерігаються негативні тенденції щодо змін обсягу та структури раціону харчування людини. Рівень споживання не відповідає встановленим раціональним нормам [1]. У зв'язку з цим зростає роль продуктів із природної рослинної сировини, зокрема культивованих їстівних базидіальних грибів. Адже вітчизняне виробництво грибів може на 40–50 % скоротити споживання м'ясної та рибної продукції. А виробництво печериць і гливи, в останні роки, становить значну частину ринку промислового вирощування базидіальних грибів як за кордоном, так і в Україні [2].

Досліди з вивчення продуктивності різних штамів гриба плевроту звичайного були проведені у навчально-науковій лабораторії кафедри овочівництва Уманського НУС впродовж 2020-2021 року. Для вирощування гливи звичайної використовувалась стелажна система розміщення блоків в камері із засобами штучного регулювання мікроклімату. У дослідженнях використовували штам гливи звичайної *Pleurotus ostreatus* P-8 і використовували субстрати на основі соломи пшеничної (контроль), соломи пшеничної та лузги соняшнику (1:1), лузги соняшнику.

Інокуляцію міцелію на субстрат проводили в третій декаді лютого нормою 3,5% від маси субстрату. В період інкубації міцелію на субстраті в камері підтримувалась температура 18-20°C і вологість 70-80%. Тривалість

періоду повного обростання субстрату міцелієм складала 18–22 доби від висіву міцелію. У варіанті з використанням соломи пшеничної та лузги соняшнику до контролю різниця становила 2 доби. У варіанті з лузги соняшнику період обростання субстрату був на рівні контролю – 20 діб.

Урожай гливи звичайної в збирали за 4-и хвилі плодоношення. Найвищою урожайністю за першої першої хвилі плодоношення характеризувався субстрат із використанням соломи пшеничної із лузгою соняшника у рівних частинах, де величина врожаю перевищувала контроль на 8,7% .

Друга хвиля плодоношення була у 2 рази меншою за величиною відносно першої хвилі плодоношення. В цілому величина врожаю II хвилі плодоношення знаходилась в межах 0,8-0,93% і не залежала від виду субстрату. Однак спостерігається тенденція щодо зменшення величини врожайності гливи звичайної на субстраті з використанням лузги соняшнику. Друга хвиля плодоношення не встановила переваг виду субстрату на урожайність гливи звичайної. В цілому величина знаходилась майже на однаковому рівні.

За весь період плодоношення гливи звичайної штаму НК–35 у пристосованому підвальному приміщенні зі спонтанною вентиляцією найбільшу загальну товарну урожайність (23,3% від маси готового субстрату отримали за вирощування гриба на субстраті із соломи пшеничної і лузги соняшнику в рівному співвідношенні, що на 7,7% більше за використання лише соломи пшеничної. При цьому товарність продукції становила 96%, проти 86% у контролі.

Використання лише лузги соняшнику для приготування субстрату забезпечило отримання врожаю на рівні 20,3% від маси готового субстрату і приріст до контролю склав 4,7%. Збільшення урожайності гливи за використання у субстратах лузги соняшнику сприяє кращому забезпеченню рослин біологічним, легкодоступним азотом, якого у 1,5 рази більше, ніж у соломі пшеничній.

Отже, встановлено, що на фенологічні, біометричні параметри гливи звичайної впливає склад субстрату. На суміші соломи пшеничної та лузги соняшнику спостерігався найкоротший період вегетації і тривалість плодоношення подовжився на 8 діб.. За показниками урожайності (20,3 і 23,3%) кращими були субстрати на основі лузги соняшнику та суміші з соломною пшеничною, де приріст до контролю становив 4,7 і 7,7%.

Список використаних джерел літератури:

1. Приліпка О.В. *Стан і перспективи розвитку галузі грибівництва в Україні/ Вісник ЖДТ, № 1 (43). 2008.С.. 221-227.*
2. Ковальов М.М. Біокомпост як субстрат для вирощування печериці двоспорової. Зб наук.пр. Землеробство, рослинництво, овочівництво та баштанництво.

ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ ТА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА СИМБІОТИЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ І ВРОЖАЙНІСТЬ КВАСОЛІ

ПОТАШОВА ЛАРИСА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
ДИМОВ ВАЛЕНТИН, аспірант

Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Вступ. Найкращим джерелом рослинного білка є зернові бобові культури. Із зернових бобових квасоля за своїми поживними якостями є однією з найбільш цінних продовольчих культур. Її насіння містить у середньому 24,3 % білка, в якому багато незамінних амінокислот: лізину, метіоніну, триптофану тощо. За своїм складом білок квасолі подібний до м'яса. В насінні квасолі є також крохмаль, жир, мінеральні солі, вітаміни, що поліпшує її харчову цінність.

Бобові культури, зокрема квасоля, за допомогою бульбочкових бактерій засвоюють азот із повітря. Тому величина та якість їх урожаю залежить від інтенсивності фіксації азоту бульбочковими бактеріями. Для отримання високого врожаю квасолі необхідно створювати такі умови, за яких атмосферний азот засвоюється бульбочковими бактеріями найбільш активно. Одним із таких умов є інокуляція насіння та застосування мінеральних добрив, які покращують живлення рослин і забезпечують отримання більш високого врожаю.

Матеріали і методи досліджень. На дослідному полі університету в 2020–2021 рр. проводили польові дослідження з вивчення впливу інокуляції насіння і рядкового внесення добрив на врожайність квасолі сорту Мавка. Грунт – чорнозем типовий, важкосуглинковий, на карбонатному лесі. Польові досліді закладено методом розщеплених ділянок у триразовому повторенні. Загальна площа ділянки – 12 м², облікова – 10 м². Норма висіву насіння становила 500 тис. шт./га. Схемою досліді передбачалися такі варіанти: фактор А – допосівна обробка насіння: 1. Н₂О (контроль), 2. Ризогумін; фактор Б – рядкове внесення добрив: 1. Без добрив (контроль), 2. Нітроамофоска (НАФК), 3. Дюра СОП Актібіон, 4. Дюра СОП Фос, 5. Дюра СОП Еліт, 6. Реновейшн Фуерза. Характеристика досліджуваних добрив представлена в таблиці 1.

1. Уміст діючих речовин у досліджуваних добривах, %

Склад	НАФК	Актібіон	Фос	Еліт	Фуерза
N	16	9	4	10	8
P ₂ Q ₅	16	20	26	10	14
K ₂ O	16	12	12	17	6
SO ₃		15	10	20	13
CaO			16		2,5
Mg		2	2	2	2

Fe		0,5	0,5	0,5	1
Mn		0,01	0,01	0,02	
Zn		0,01	0,01	0,02	0,1
B		0,1	0,1	0,1	
Гуміновий екстракт					6
L-амінокислоти					0,5

Усі добрива вносили в посівне ложе у рекомендованій ваговій нормі 70 т/га. Постачальник добрив – дочірнє підприємство ТОВ ФЕРТЧЕМ, офіційний дистриб'ютор і представник іспанської групи компаній TERVALIS. Допосівну обробку насіння здійснювали в день посіву. Фенологічні і біометричні спостереження проводили згідно загальноприйнятої методики.

Результати досліджень. Спостереження показали, що досліджувані чинники (інокуляція, мінеральні добрива) суттєво впливали на активність бульбочкових бактерій у ризосфері рослин квасолі, зокрема на кількість і масу бульбочок на коренях рослин (табл. 2)

2. Симбіотична діяльність посівів квасолі сорту Мавка в фазі цвітіння (у перерахунку на одну рослину)

Допосівна обробка насіння	Рядкове внесення добрив	Показники активності бульбочок					
		2020 р.			2021 р.		
		число, шт.	сира маса, мг	суха маса, мг	число, шт.	сира маса, мг	суха маса, мг
Н ₂ O (контроль)	Без добрив	15	190	63	16,7	390	120
	НАФК	17	210	70	63	450	165
	Актібіон	46	430	130	78	580	190
	Фос	28	319	106	60	480	165
	Еліт	36	330	110	67	560	187
	Фуерза	19	220	80	92	670	223
Ризогумін	Без добрив	30	230	77	41	500	178
	НАФК	38	252	84	80	580	196
	Актібіон	58	520	173	76	650	217
	Фос	49	397	132	88	600	207
	Еліт	57	470	157	91	700	240
	Фуерза	41	380	127	108	760	253

Як видно з даних таблиці інокуляція насіння та внесення стартових норм добрив збільшують число бульбочок на коренях, їхню сиру й суху масу. У 2020 р. найбільші показники симбіотичної активності бульбочок відмічені на варіантах із застосуванням добрив Актібіон і Еліт – 58 шт., 520 і 73 мг і 57 шт., 470 і 157 мг; у 2021 р. – за використання Еліт і Фуерза – 91 шт., 700 і 240 мг і 108 шт., 760 і 253 мг на одну рослину відповідно.

Активна робота симбіотичного апарату рослин позитивно вплинула на врожайність квасолі. У 2020 р. врожайність квасолі коливалася в межах 1,76-2,12 т/га за допосівної обробки насіння водою і в межах 1,96-2,13 т/га за інокуляції насіння Ризогуміном. Найменша врожайність отримана на варіантах без добрив, а найбільша – на варіантах Актібіон і Еліт. У 2021 р. урожайність квасолі виявилася меншою. За допосівної обробки насіння водою вона змінювалася від 1,24 т/га на варіанті без добрив до 1,54 т/га на варіанті з Фуерза; за інокуляції Ризогуміном – відповідно від 1,30 до 1,59 т/га (табл. 3).

3. Урожайність квасолі сорту Мавка залежно від інокуляції та рядкового внесення добрив

Допосівна обробка насіння (фактор А)	Рядкове внесення добрив (фактор Б)	Урожайність, т/га			Приріст	
		2020 р.	2021 р.	Середнє	т/га	%
H ₂ O	Без добрив	1,76	1,24	1,50	-	-
	НАФК	1,93	1,25	1,59	0,09	6,0
	Актібіон	2,12	1,30	1,71	0,21	14,0
	Фос	2,03	1,25	1,64	0,14	9,3
	Еліт	2,07	1,43	1,75	0,25	16,7
	Фуерза	1,96	1,54	1,74	0,24	16,0
Ризогумін	Без добрив	1,96	1,30	1,63	0,13	8,7
	НАФК	1,98	1,32	1,65	0,15	10,0
	Актібіон	2,12	1,38	1,75	0,25	16,7
	Фос	2,03	1,40	1,68	0,18	12,0
	Еліт	2,13	1,51	1,82	0,32	21,3
	Фуерза	2,01	1,59	1,80	0,30	20,0
НІР ₀₅ А		0,10	0,05			
НІР ₀₅ Б		0,12	0,08			
НІР ₀₅ АБ		0,19	0,12			

У середньому за два роки досліджень найбільша врожайність квасолі отримана на варіантах з Еліт: за допосівної обробки насіння водою – 1,75 т/га (приріст 0,25 т/га або 16,7 %), за інокуляції Ризогуміном – 1,82 т/га (приріст 0,32 т/га або 21,3%). Другим за величиною врожайності квасолі виявилось використання добрива Фуерза відповідно 1,74 т/га (приріст 0,24 т/га або 16,0 %) і 1,80 т/га (приріст 0,30 т/га або 20,0 %). Добриво Актібіон забезпечило врожайність 1,71 т/га (приріст 0,21 т/га або 14,0 %) за допосівної обробки насіння водою і 1,75 т/га (приріст 0,25 т/га або 16,75) за інокуляції насіння Ризогуміном.

Меншу ефективність щодо формування врожаю квасолі виявило добриво Фос: за допосівної обробки насіння водою – 1,64 т/га, за інокуляції

насіння Ризогуміном – 1,68 т/га; приріст відповідно 0,14 і 0,16 т/га або 9,3 і 12,0 %. Рядкове внесення нітроамофоски забезпечило найменший приріст урожайності відносно абсолютного контролю: за допосівної обробки насіння водою – 0,09 т/га або 6,0%, за інокуляції насіння Ризогуміном – 0,15 т/га або 10,0 %.

Висновки. Таким чином, рядкове внесення нових формуляцій добрив у комплексі з допосівною обробкою насіння Ризогуміном забезпечило більшу врожайність у порівнянні з внесення Нітроамофоски. Серед досліджуваних добрив найвища врожайність у середньому за два роки досліджень одержана на варіантах Ризогумін + Еліт – 1,82 т/га і Ризогумін + Фуерза – 1,80 т/га; на контролі – 1,50 т/га.

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОРТІВ ЦИБУЛІ ПОРЕЙ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ЕТІОЛЯЦІЇ НЕСПРАВЖНЬОГО СТЕБЛА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

СЛОБОДЯНИК ГАЛИНА, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

ВОЙЦЕХІВСЬКИЙ ВОЛОДИМИР, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

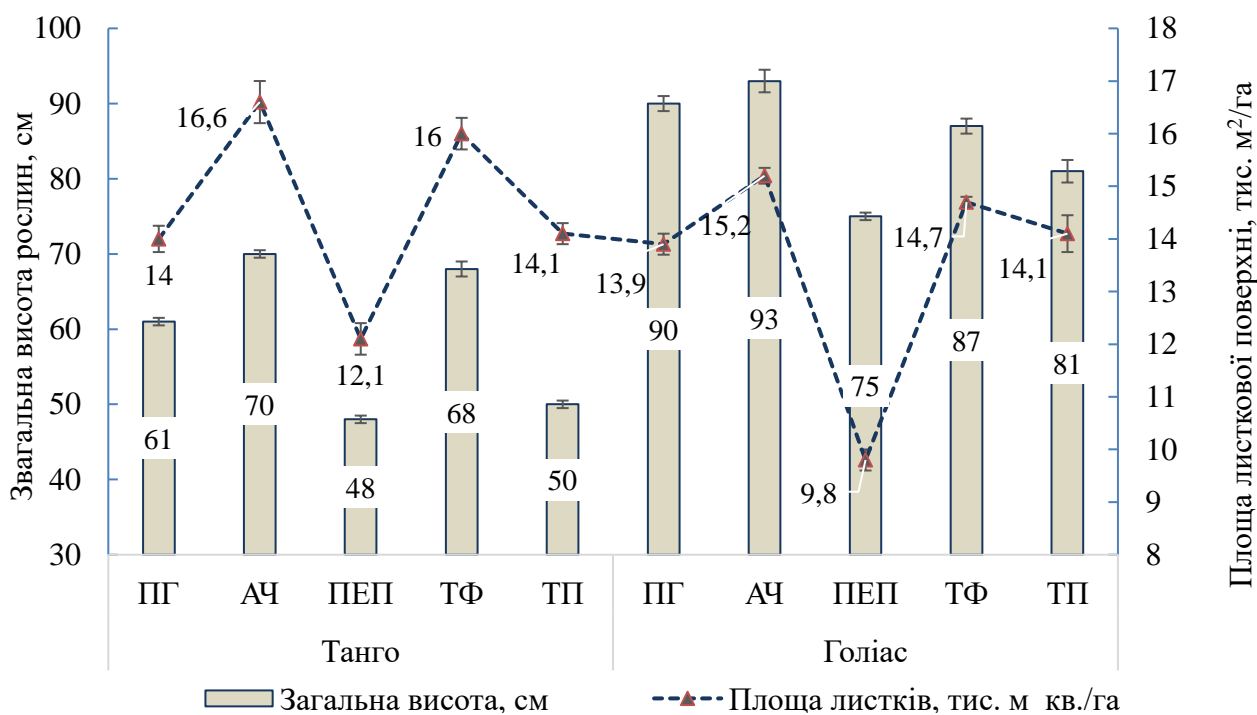
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ

Цибулю порей вирощують заради несправжнього стебла, якість якого визначається масою і висотою його етіольованої частини. Пізні сорти цибулі порей стійкі до несприятливих умов вирощування, але формують коротке несправжнє стебло. Це зменшує їх врожайність і популярність на ринку. Найбільш поширеним агрозаходом для етіюляції цибулі порей під час росту несправжнього стебла є підгортання рослин ґрунтом з міжрядь. Проте, на важких ґрунтах і на краплинному зрошенні підгортання не сприяє істотному підвищенню продуктивності цибулі порей та знижує ефективність поливів. Тому доцільно дослідити альтернативні способи етіюляції порею залежно від сорту на фоні краплинного зрошення.

На кафедрі овочівництва Уманського НУС впродовж 2019–22 рр. вирощували цибулю порей сортів Голіас і Танго (фактор А) і оцінювали ефективність таких способів етіюляції (фактор В) – підгортання ґрунтом (контроль), притінення несправжнього стебла чорним агроволокном, чорною поліетиленовою плівкою, трубкою із фольги і пластиковою трубкою. Повторність дослідів – чотирикратна. Агроволокно і поліетиленову плівку розміщували вертикально вздовж двох сторін рядка. Висота агроволокна,

поліетиленової плівки і трубок – 20 см, починали додаткову етіоляцію з першої декади липня.

Встановлено значне варіювання показників висоти цибулі порей на період збирання врожаю – CV 21% залежно від умов вирощування. Середня по досліді висота рослин сорту Танго була 59 см, сорту Голіас – 85 см. Для сорту Танго притінення несправжнього стебла агроволокном або фольгою збільшує висоту рослин на 7–9 см, тоді як для сорту Голіас лише агроволокно сприяло збільшенню загальної висоти рослин (рис. 1). У середньому по фактору В під чорним агроволокном загальна висота рослин була на 6 см більше контролю. Після застосування поліетиленової плівки для притінення несправжнього стебла рослини були найнижчими – 48 см Танго і 75 см – Голіас. Способи етіоляції істотно та достовірно впливають на висоту рослин цибулі порей. Найменша площа листової поверхні – 9,8 тис. м²/га була відмічена для сорту Голіас після притінення несправжнього стебла поліетиленовою плівкою, що у 1,4 рази нижче, порівняно до варіанту підгортання ґрунтом. Площа листків сорту Танго за використання поліетиленової плівки була нижчою контролю на 1,9 тис. м²/га. За етіоляції під чорним агроволокном та у трубці із фольги листовка поверхня цибулі порей на період збирання врожаю формувалася 16,0–16,6 тис.м²/га у сорту Танго і 14,7–15,2 тис.м²/га у сорту Голіас, що істотно більше контролю.



ПГ – підгортання ґрунтом; АЧ – чорне агроволокно; ПЕП – поліетиленова плівка; ТФ – трубка з фольги; ТП – пластикова трубка

Рис. 1. Загальна висота і площа листової поверхні цибулі порей залежно від сорту і способу етіоляції, середні за 2019-2022 рр.

Залежно від способу етіюляції максимальна врожайність була після притінення чорним агроволокном – 33,5 т/га у сорту Голіас (рис. 2).

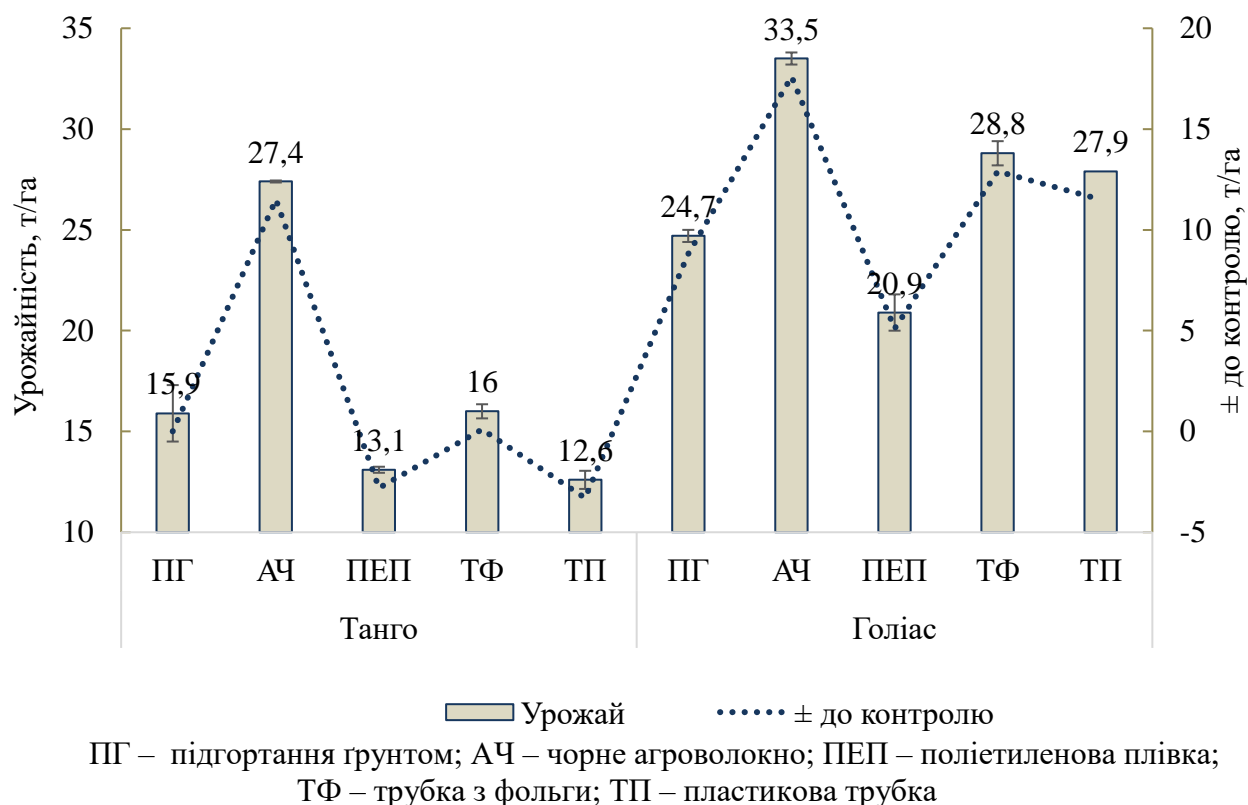


Рис. 2. Урожайність цибулі порей залежно від сорту і способу етіюляції, середня за 2019-2022 рр. ($НІР_{05A} = 4,3$ т/га; $НІР_{05B} = 6,8$ т/га; $НІР_{05AB} = F\phi < F_T$)

Після притінення несправжнього стебла сорту Голіас непрозорими трубками врожай був на 3,2–4,1 т/га більший, аніж у варіанті підгортання ґрунтом. Але товарну частину рослин сорту Танго недоцільно формувати у пластиковій трубці, оскільки врожайність на 3,0 т/га нижче контролю. Пізньостиглий сорт Танго, якому притаманне формування низького несправжнього стебла, формував середній врожай нижчий у 1,6 разів, порівняно із сортом Голіас. Притінювати несправжнє стебло цибулі порей чорною поліетиленовою плівкою також недоцільно, середня за чотири роки досліджень врожайність за даного способу вирощування була нижча контролю на 2,8 т/га у сорту Танго і на 3,8 т/га у сорту Голіас.

Отже, на краплинному зрошенні доцільно вирощувати цибулю порей сорту Голіас, використовуючи чорне агроволокно для етіюляції несправжнього стебла, притінюючи його до висоти 20 см.

ВПЛИВ МУЛЬЧУВАННЯ НА ТРИВАЛІСТЬ ПЛОДОНОШЕННЯ РОСЛИН ПАТИСОНА ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ

*ТЕРНАВСЬКИЙ АНДРІЙ, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент*

*НАУМЧУК ВЛАДИСЛАВ, здобувач вищої освіти, магістрант
Уманський національний університет садівництва, м. Умань*

На сьогоднішній день споживання вітамінів з овочевими рослинами може значно знизити стрес та покращити імунітет, здоров'я та працездатність населення. Регулярне споживання овочів сприяє подовженню середньої тривалості життя людей.

Одним з таких овочів є патисони, вирощування яких в Україні є досить популярним. Їого плоди мають гарні смакові та поживні властивості, а також дуже привабливу форму. Порівняно з кабачками вони менш вибагливі до умов вирощування, а їх м'якуш щільніший та хрусткіший, що робить їх більш затребуваною сировиною для консервної промисловості. Окрім того, патисони належать до ранніх овочів, тому їх роль дуже важлива, бо вони забезпечують населення вітамінами у той період, коли інші овочі ще не дозріли.

Наукові дослідження було проведено упродовж 2022–2023 рр. на дослідному полі кафедри овочівництва Уманського національного університету садівництва. Присвячені вони застосуванню різних мульчувальних матеріалів на вітчизняному сорту патисонів Перлінка. Зокрема, випробувано вплив чорної поліетиленової плівки, чорного агроволокна та соломи. За контроль було прийнято варіант без застосування мульчування.

Насіння у відкритий ґрунт висівали в I декаді травня за схемою 70×70 см. Перед сівбою насіння патисонів поле ретельно вирівнювали та покривали плівкою та агроволокном. Ширина нарізаних смуг становила 100 см, з обох боків (по 15 см) краї плівки та агроволокна укладалися у попередньо нарізані борозни та присипалися ґрунтом для надійного монтажу з таким розрахунком, щоб площа під патисонами була повністю покрита мульчею. У місцях майбутнього розміщення рослин робили хрестоподібні надрізи гострим ножом та висівали насіння в установлені строки. Солому як мульчувальний матеріал накладали на міжряддя під рослини вже після появи сходів патисонів. Остаточний шар соломи становив 10 см аби крізь неї не проходили сонячні промені, щоб не спровокувати появу небажаної рослинності на ділянці.

Під час вегетації здійснювали дворазове прорідження рослин. Перше – у фазі одного справжнього листка, друге – у фазі 3–4 справжніх листочків. При останньому прорідженні у місці сівби залишали по одній найбільш розвиненій рослині. На початку плодоношення рослин патисонів збирання

плодів здійснювали вибірково з інтервалом через 2–3 доби. Під час масового плодоношення плоди збирали через 1–2 доби не допускаючи їх переростання.

Фенологічні спостереження за рослинами показали, що у варіантах мульчування чорним агроволокном та чорною поліетиленою плівкою рослини раніше вступали у фазу плодоношення відповідно на 4 та 2 доби. За мульчування ґрунту соломкою рослини формували перші плоди на 2 доби пізніше контрольного варіанта.

Залежно від матеріалів мульчування патисонів змінювалась середня тривалість плодоношення рослин. Так, під чорною плівкою тривалість плодоношення патисонів була найдовшою – 73 доби, що на 11 діб більше контролю. Під соломкою тривалість плодоношення була на 3 доби менша, порівняно з варіантом без застосування мульчування.

Біометричні показники рослин патисонів визначали у фазу їх технічної стиглості. Так, найкращими вони виявилися у варіанті мульчування чорним агроволокном: довжина стебла становила 86,8 см, товщина стебла – 33,9 мм, кількість листків – 27,0 шт./рослину, площа листків – 6820 см²/рослину. Варто відмітити, що мульчування рослин соломкою викликало значне погіршення їх біометричних параметрів.

Найбільшу товарну урожайність у середньому за два роки досліджень було отримано у варіанті мульчування рослин патисонів чорним агроволокном – 75,6 т/га, що більше за контроль на 16,4 т/га. За мульчування чорною поліетиленою плівкою прибавка урожаю відносно контролю склала 11,5 т/га. У варіанті мульчування рослин соломкою спостерігали зниження товарної урожайності, яка була на 2,0 т/га нижчою за контроль.

Отже, з проведених дворічних досліджень можна зробити висновок, що у зоні Лісостепу України для збільшення тривалості плодоношення рослин патисонів та зростання товарної урожайності слід застосовувати мульчування чорним агроволокном.

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ШПИНАТУ ГОРОДНЬОГО

УЛЯНИЧ ОЛЕНА, доктор сільськогосподарських наук, професор,
член-кореспондент НААН

ВАХОВСЬКА АЛІНА, здобувач третього рівня вищої освіти доктор
філософії

УЛЯНИЧ КОСТЯНТИН, кандидат економічних наук

ВОЛЬСЬКИЙ МАКСИМ, студент 11м-ов групи

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Однією з серйозних проблем сучасності є неповноцінне харчування. Нестачу цінних фітонутрієнтів у дієтах населення можна швидко поповнити за рахунок збільшення частки плодоовочевої продукції. Широке коло

наукових доказів вказує на те, що дієти, багаті фруктами та овочами, захищають від неінфекційних хронічних захворювань, таких як рак, ожиріння, нейродегенеративні та серцево-судинні хвороби. Листові зелені овочі, зокрема, визнані такими, що мають значну користь для здоров'я через наявність комплексу фізіологічно активних речовин. Досить відомою, але все ще недостатньо поширеною зеленою культурою, є шпинат городній (*Spinacia oleracea* L.). Впродовж 50 років світове виробництво шпинату зросло у десять разів, а за останнє десятиліття стрімко зросло у три рази [1]. Рослина багата на флавоноїди, вітаміни, каротиноїди, має гарний мінеральний склад [2]. Визнаними є профілактичні та лікувальні властивості шпинату [3, 4]. Незважаючи на ці цінні властивості, споживання шпинату залишається низьким порівняно з іншими листовими зеленими овочами. Частково це відбувається через те, що вирощування шпинату є сезонним, а відповідно досить обмеженим. Продовжити сезон споживання шпинату можна за рахунок зберігання в умовах охолодження.

Термін зберігання свіжого шпинату досить обмежений [5]. В умовах охолодження шпинат може зберігатися не більше 10 діб. Особливо коротким є термін придатності шпинату вирощеного за технологією *baby leaf* (бебі шпинат), котрий є досить популярним видом зелені. За температури 7°C бебі шпинат зберігається лише 7 діб [6]. Такий короткий термін зберігання зумовлений тим, що молоді частини рослини мають дуже високий рівень респіраторного метаболізму. Крім того, велика площа листя має високу транспірацію і це прискорює псування продукції. Тому для зберігання шпинату та інших листових овочів використовують модифіковане газове середовище, тобто зберігання у пакуванні з різних полімерних плівок і це дає вагомні результати [7]. Однак, екологічність пакування в полімерні матеріали які не можуть бути використані повторно сьогодні викликає зростаючу стурбованість. Крім того, модифіковані атмосфери не в змозі зупинити значну втрату цінних фітосполук [8]. Сповільнити післязбиральний метаболізм та стабілізувати вміст поживних речовин у зеленних культурах можна використавши зберігання із застосуванням живильного середовища [9]. Застосування живильного середовища на основі гідрогелю та антиоксидантів дозволяє подовжити терміни зберігання зеленних культур [10]. Проте, такі дослідження з шпинатом не проводились. Відомо, що терміни зберігання зеленних культур суттєво варіюють залежно від багатьох факторів: технологічних умов вирощування [11–13], сортових особливостей [14, 15], стадії розвитку рослини [16]. Тому актуальним є з'ясування придатності до зберігання гібридів шпинату вирощеного за технологією *baby leaf* в живильному середовищі.

Методика досліджень. У дослідженнях використовували гібриди шпинату городнього Акадія F₁ (савойський тип), Кросстрек F₁ (напівсавойський тип), і Корвер F₁ (гладенький тип) нідерландської селекції Enza Zaden. Шпинат вирощували в умовах неопалюваних плівкових теплиць, відповідно до «Методики дослідної справи в овочівництві та баштанництві»

[17]. На зберігання закладали зрізані листки довжиною не більше 10 см. Товарна якість шпинату, що закладався на зберігання, відповідала вимогам першого гібриду Стандарту ЕЭК ООН FFV-58, що стосується збуту і контролю якості листових овочів. Листки шпинату формували в пучки по 50 г та вкладали стеблами у ящики, де вміщувався лоток, попередньо наповнений живильним розчином на основі аграрного гідрогелю та антиоксидантів. Стебла занурювали у розчин на глибину 1 см. Гідрогель у сухому стані має вигляд полімерних гранул, котрі інтенсивно поглинають вологу (у 250 разів більше, ніж їх власна маса). Цю вологу потім використовують рослини для підтримання стану тургору. Для сповільнення метаболізму в розчин гідрогелю вводили антиоксидантну композицію на основі іонолу (I) в концентрації 0,024 % та хлорофіліпту (X) 0,25 %, як описано в попередніх роботах [18]. Іонол є антиоксидантом, що дозволений до використання в харчовій промисловості [19]. Хлорофіліпт є екстрактом з листя евкаліпту, який містить суміш хлорофілів а і b і володіє антисептичними та дезінфікуючими властивостями [20]. Температура зберігання $7\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря $95\pm 3\%$. Контролем був шпинат, що зберігався за тих же умов без застосування живильного середовища.

Дослідження виконували в умовах лабораторії Уманського національного університету садівництва.

Товарну якість шпинату визначали відповідно до вимог Стандарт ЕЭК ООН FFV-58, що стосується збуту і контролю якості листових овочів. Природну втрату маси визначали зважуванням фіксованих зразків до та після зберігання та виражали втрати маси у відсотках до початкової маси. Зберігання вважали завершеним за досягнення кількості втрат і відходів 10 %.

Кількість сухих речовин визначали термогравіметричним методом. Вміст аскорбінової кислоти (АК) у мг на 100 г сирової маси визначали за відновленням реактиву Тільманса [21]. Вміст хлорофілів і каротиноїдів визначали шляхом екстрагування пігментів ацетоном з подальшим визначенням їх оптичної густини спектрофотометрично [21]. Повторність біохімічних досліджень триразова.

Результати досліджень. За нашими даними, контрольні зразки бебі шпинату всіх гібридів в умовах охолодження зберігалися без суттєвої втрати якості не більше 7 діб. Під час подальшого зберігання листки швидко жовкнуть, втрачають пружність і в'януть. За тих же умов зберігання, шпинат в живильному середовищі, зберігався 14–16 діб залежно від гібриду, без суттєвої втрати якості (табл.1).

Табл. 1. Вихід товарної продукції та природні втрати маси шпинату після зберігання, $M \pm m$, $n=3$

Варіант	Гібрид	Тривалість зберігання, діб	Вихід товарної продукції, %	Природна втрата маси, %	
				За 7 діб зберігання	За весь період зберігання
Контроль	Акадія F ₁	7	92,7±0,47	5,69±0,51	-
Дослід		16	92,5±0,81	2,93±0,18*	4,29±0,11
Контроль	Кросстрек F ₁	7	89,71±0,68	4,95±0,39	-
Дослід		16	93,05±0,61*	2,21±0,37*	5,04±0,72
Контроль	Корвер F ₁	7	90,71±0,68	4,42±0,51	-
Дослід		14	91,55±0,61	2,09±0,24*	5,66±0,
<i>НІР₀₉₅</i>			2,23	1,44	0,69
<i>Sx, %</i>			0,94	2,77	1,91

* - відмінності достовірні у порівнянні з контролем, $p \geq 0,05$.

Навіть у вдвічі довшому терміні зберігання шпинату з живильним середовищем вихід стандартної продукції після зберігання був таким же, як у зберіганні контрольних партій упродовж 7 діб.

Природні втрати маси у всіх зеленних культур є досить високими і протягом двох тижнів можуть сягати 20–30 % [22]. За 7 діб зберігання, природні втрати маси в дослідних зразках були практично вдвічі меншими, ніж у контрольних. У втратах маси спостерігались сортові особливості. Загальноприйнятою є думка, що втрати маси на 75 % складаються з втрат вологи під час транспірації та 25 % за рахунок витрачання сухих речовин у процесі дихання. Найменші втрати були у гібриду Корвет F₁ з гладенькими листками, а найбільші у гібриду Акадія F₁, що має нерівну поверхню. Таке видається цілком можливим, бо за більшої листової поверхні площа транспірації збільшується, що призводить до більш інтенсивних втрат вологи. Однак, на силу транспірації можуть впливати і інші фактори притаманні гібриду, такі як щільність покривних тканин, продихів і т.д.

Сортові особливості шпинату чітко простежуються у накопиченні сухих речовин. Найбільший вміст сухих речовин (12,11 %) зафіксовано у шпинату гібриду Акадія F₁.

Під час зберігання вміст сухих речовин закономірно знижується у всіх зразках. Але зберігання шпинату в живильному середовищі скорочує втрати сухих речовин на 10–20 % залежно від гібриду.

Деякі вчені висловлюють думку, що початковий вміст амінокислотної кислоти можна використовувати як параметр для прогнозування терміну придатності шпинату [23]. З наших результатів досліджень такий висновок зробити складно. Адже аналізовані гібриди суттєво відрізнялись за вмістом АК, але достовірно не відрізнялись за термінами зберігання.

Висновки. В результаті досліджень встановлено, що застосування живильного середовища на основі аграрного гідрогелю та антиоксидантів дозволяє подовжити термін зберігання шпинату на 7–9 діб, залежно від гібриду без зниження виходу стандартної продукції. За 7 діб зберігання, природні втрати маси в дослідних зразках були практично вдвічі меншими, ніж у контрольних, а за подовженого терміну зберігання достовірно не різнились від контрольних на сьому добу. Зберігання шпинату в живильному середовищі скорочує втрати сухих речовин на 10–20 % залежно від гібриду. Втрати АК за 7 діб зберігання у контролі сягали 28,4–35,0 %, залежно від гібриду. Зберігання шпинату із застосуванням живильного середовища дозволяє стабілізувати втрати АК в шпинаті. Дослідні зразки після довшого на тиждень зберігання мали вищий вміст АК, ніж контроль після 7 діб зберігання. Застосування живильного середовища сприяло менш інтенсивній деградації пігментів. Дослідні зразки після 14 діб зберігання містили достовірно вищу кількість хлорофілу *a* і *b* і каротиноїдів, ніж контрольні після 7 діб зберігання. Через 7 діб зберігання вміст хлорофілу *a* знизився у дослідних зразках на 8,6–11,0 %, а в контрольних – на 43,3–52,0 % залежно від гібриду. Після зберігання дослідних зразків упродовж 14 діб, вміст хлорофілу *a* знизився на 27,7–28,4 % відносно його початкового вмісту. Аналогічна тенденція спостерігалась і з хлорофілом *b*.

Література

1. Magnée, K. J., Scholten, O. E., Postma, J., Lammerts van Bueren, E. T., & Groot, S. P. (2020). Sensitivity of spinach seed germination to moisture is driven by oxygen availability and influenced by seed size and pericarp. *Seed Science and Technology*, 48(1), 117–131.
2. Улянич, О. І., & Шевчук, К. Урожайність і якість гібридів шпинату городнього в Степу України. Збірник наукових праць Уманського НУС. 2022. Вип. 100, Ч.1. С.261–267. DOI: 10.31395/2415-8240-2022-100-1-261-267.
3. Roberts, J. L., & Moreau, R. (2016). Functional properties of spinach (*Spinacia oleracea* L.) phytochemicals and bioactives. *Food & function*, 7(8), 3337–3353. <https://doi.org/10.1039/C6FO00051G>
4. Jiraungkoorskul, W. (2016). Review of neuro-nutrition used as anti-alzheimer plant, spinach, *Spinacia oleracea*. *Pharmacognosy reviews*, 10(20), 105. doi: [10.4103/0973-7847.194040](https://doi.org/10.4103/0973-7847.194040)
5. Tudela, J.A.; Marin, A.; Garrido, Y.; Cantwell, M.; Medina-Martinez, M.-S.; Gil, M.I. (2013). Off-odour development in modified atmosphere packaged

- baby spinach is an unresolved problem. *Postharvest Biol. Technol.* 75, 75–85.
6. Wang, C.Y. Leafy, floral and succulent vegetables. (2003). In *Postharvest Physiology and Pathology of Vegetables*, 2nd ed.; Bartz, J.A., Brecht, J.K., Eds.; Marcel Dekker Inc.: New York, NY, USA, pp. 599–623.
 7. Viškelis, J., Rubinskienė, M., Urbonavičienė, D., Bobinaitė, R., & Viškelis, P. (2015). Optimal postharvest storage parameters and shelf life of baby spinach (*Spinacia oleracea* L.). In *International scientific conference: RURAL DEVELOPMENT*. 20–23.
 8. Pandrangi, S.; LaBorde, L.F. (2004). Retention of folate, carotenoids, and other quality characteristics in commercially packaged fresh spinach. *J. Food Sci.*, 69, C.702–707.
 9. Кулик А. С. & Прісс О. П. Динаміка комплексу пігментів зелені петрушки при зберіганні з використанням антиоксидантних препаратів. Наукові праці НУХТ. 2015. Т. 21, № 3. С. 221–227.
 10. Priss, O., & Yevlash, V. (2017). Technology of fresh herbs storage using hydrogel and antioxidant composition. *Food and Environment Safety Journal*, 16(4).
 11. Giménez A., Gómez P.A., Bustamante M.Á., Pérez-Murcia M.D., Martínez-Sabater E., Ros M., Pascual J.A., Egea-Gilabert C., Fernández J.A. (2021). Effect of Compost Extract Addition to Different Types of Fertilizers on Quality at Harvest and Shelf Life of Spinach. *Agronomy*. 11(4):632. <https://doi.org/10.3390/agronomy11040632>.
 12. Conversa, G.; Bonasia, A.; Lazziezera, C.; Elia, A. (2014). Pre-harvest nitrogen and azoxystrobin application enhances raw produced quality and post-harvest shelf-life of baby spinach (*Spinacia oleracea* L.). *J. Sci. Food Agric.*, 94, 3263–3272.
 13. Tudela, J.A.; Marin, A.; Martinez-Sanchez, A.; Luna, M.C.; Gil, M.I. (2013). Preharvest and postharvest factors related to off-odours of fresh-cut iceberg lettuce. *Postharvest Biol. Technol.* 86, 463–471.
 14. Martínez-Sánchez, A.; Luna, M.C.; Selma, M.V.; Tudela, J.A.; Abad, J.; Gil, M.I. (2012). Baby-leaf and multi-leaf of green and red lettuces are suitable raw materials for the fresh-cut industry. *Postharvest Biol. Technol.* 63, 1–10.
 15. Koukounaras A., Bantis F., Karatolos N., Melissas C., Vezyroglou A. (2020). Influence of Pre-Harvest Factors on Postharvest Quality of Fresh-Cut and Baby Leafy Vegetables. *Agronomy*. 10(2):172. <https://doi.org/10.3390/agronomy10020172>
 16. Conte, A.; Conversa, G.; Scrocco, C.; Brescia, I.; Laverse, J.; Eliba, A.; Nobile, M.A.D. (2008). Influence of growing periods on the quality of baby spinach leaves at harvest and during storage as minimally processed produce. *Postharvest Biol. Technol.* 50, 190–196.
 17. Бондаренко Г.Л., Яковенко К.І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Харків: Основа, 2001. 369 с.

18. Priss, O., Kulik, A. (2014). Color stabilization of green vegetables at storage. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(10(70)), 53–58.
19. Санітарні правила і норми по застосуванню харчових добавок. Затв. МОЗ України 23.07.96 № 222. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0715-96#Text>
20. Дикий І.Л., Остапенко В.М., Філімонова Н.І. Мікробіологічне обґрунтування придатності хлорофіліпту для створення м'якої лікарської форми антиінфекційного призначення. *Вісник фармації*. 2005. № 4 (44). С. 73–76.
21. Сердюк М. Є., Прісс О. П., Гапріндашвілі Н. А., Здоровцева Л. М., Сухаренко О. Ш., Іванова І. С. Дослідницький практикум. Ч. 1. Методи дослідження плодоовочевої та ягідної продукції: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти. Мелітополь: Люкс, 2020. 370 с.
22. Akan, S. (2022). Effects of Storage Temperature and Packaging on Physiological and Nutritional Quality Preservation of Minimally Processed Spinach. *Journal of Agricultural Science and Technology*. 24(3), 679–691.
23. Bergquist, S. Å., Gertsson, U. E., & Olsson, M. E. (2006). Influence of growth stage and postharvest storage on ascorbic acid and carotenoid content and visual quality of baby spinach (*Spinacia oleracea* L.). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 86(3), 346–355. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2373>

ПОКАЗНИКИ РОСТУ СОРТІВ КАРТОПЛІ РАННЬОСТИГЛОЇ

УЛЯНИЧ ОЛЕНА, доктор сільськогосподарських наук, професор,
член-кореспондент НААН

ПОГОРІЛИЙ СЕРГІЙ, здобувач третього рівня вищої освіти доктор
філософії

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Картопля – найпоширеніша сільськогосподарська культура. Щорічний валовий збір її досягає 300 млн. т. Україна займає третє місце за обсягами споживання картоплі на душу населення і це вище за рекомендовані норми. За виробництвом картоплі Україна посідає четверте місце у світі, і поступається лише Китаю та Індії, а наразі потреби населення та промисловості постійно зростають. Високий рівень споживання картоплі пов'язаний, як з добрими смаковими якостями, поживною цінністю та із її широким використанням у переробній промисловості для різних цільових призначень [1, 2].

За універсальністю використання з картоплею не може зрівнятися жодна сільськогосподарська культура. Вона є цінною продовольчою, технічною і

кормовою культурою, яка накопичує велику кількість корисних поживних речовин і, на відміну від інших овочів, доступна для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України [3].

Об'єктом досліджень були сорти картоплі, занесені до Державного Реєстру сортів рослин, придатних для вирощування в Україні [4].

У 2023–24 рр. закладений дослід *Агробіологічна оцінка інтродукованих сортів картоплі голландської та німецької селекції*, де проводились фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, облік врожаю [5]. Висаджування бульб здійснювали у III декаді квітня. Схема розміщення рослин 70×35 см, що дозволило отримати 40820 шт./рослин на гектар. Площа дослідної ділянки становить 20 м², повторність чотирьохразова. Вивчали сорти: Рив'єра (К), Коломбо та Мелоді.

Результати досліджень показали, що вищими були рослини сорту Коломбо – 37 см та переважали контроль на 1 см.

Більша кількість стебел відмічалась у сортів Коломбо, де даний показник становив 4,1 шт/рослину. У сорту Мелоді кількість стебел виявилася менше контролю і складала у середньому 3,5 шт/рослину.

Площа листової поверхні картоплі напряму залежала від кількості листків на рослині та їхнього розміру. Так, під час вегетації картоплі найбільшу кількість листків на рослину мав сорт Коломбо – 38 шт., що на 9 листків більше від контролю, а найменшу – сорт Мелоді – 21 листок.

В той же час площа одного листка найбільшою була в сорту Рив'єра 143,0 см². Найменшу площу листка мав сорт Мелоді – 88,7 см².

Відповідно, найбільша площа листків на одному гектарі була у сорту Коломбо – 183 тис. м²/га, що істотно більше контролю, а найменша у сорту Мелоді – 69 тис м²/га.

Висновки. Комплексна оцінка досліджуваних сортів дозволила виділити максимально оптимальні сорти для споживання і найбільш цінними є сорти: Коломбо і Мелоді. Проведений дисперсійний та кореляційний аналіз виявив, що сортові особливості мають найбільший вплив на формування цінних господарських ознак.

ЛІТЕРАТУРА

1. Воробйова Н.В. Значення сорту у формуванні урожаю картоплі ранньостиглої в правобережному Лісостепу. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції: *Актуальні питання сучасної аграрної науки*. Умань, 2013. С. 26–28.
2. Воробйова Н.В. Народногосподарське значення картоплі. Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених. Умань, 2011.С. 23–25.
3. Осипчук А. А., Назар С. Г. , Тактаєв Б. А. , Остренко М. В. та ін. Виробникам – нові сорти картоплі. *Картоплярство України*. №1–2 (2–3). 2006. С.31–32.
4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2022 рік. К.: Алефа, 2022. 380 с.

5. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Костогриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ: Дія, 2005. 286 с.

СТРОК ВИРОЩУВАННЯ ЦИКОРІЮ САЛАТНОГО ЕНДИВІЙ І ЕСКАРІОЛ В УМОВАХ УМАНСЬКОГО НУС

УЛЯНИЧ ОЛЕНА, доктор сільськогосподарських наук, професор,
член-кореспондент НААН

ЧЕЧЕЛЬНИЦЬКА АНАСТАСІЯ, студентка 11 м-с групи

ЦИМБАЛ КОСТЯНТИН, студент 11 м-з-с групи

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Вивчення агробіологічних особливостей рослин, елементів технології вирощування цикорію салатного ендивій і ескаріол, реакції рослин на умови вирощування, низькі температури та посушливі умови задля отримання високих показників урожайності в умовах Лісостепу України має важливе значення для поліпшення сортименту рослин, розширення терміну надходження свіжої зелені та забезпечення продовольчої безпеки України в цілому [1, 7]. Одержання високих і сталих врожаїв салату цикорного, як і інших сільськогосподарських культур, зумовлюється трьома факторами: високоякісним насіннєвим матеріалом, чітко відпрацьованою технологією вирощування та сприятливими погодними умовами [2, 3, 4]. Строк сівби є одним із основних елементів технології вирощування салату цикорного, адже, навіть без мінімальних затрат, сприяє підвищенню врожайності. Добрі сходи – важлива умова для отримання високого врожаю [5, 6]. Тому, багато вчених зазначають, що запізнення з сівбою призводить до зниження польової схожості внаслідок зниження вмісту вологи у ґрунті на глибині загортання насіння, що в результаті призводить до зниження врожайності [8]. Строк сівби салату цикорного зумовлюється біологічними властивостями: проростанням насіння за невисоких температур ґрунту та стійкістю молодих рослин до весняного зниження температури [9]. Основними орієнтирами для початку сівби салату цикорного є фізична стиглість ґрунту, тобто період, коли верхній шар його обробляється до дрібногрудочкуватого стану, що забезпечує максимальну польову схожість насіння [10]. За даними ряду вчених встановлено, що запізнення з сівбою лише на 5–8 діб призводить до недобору врожаю понад 5,0 т/га і зниження якісних показників [10]. За більш поглибленого дослідження цього питання доведено, що строк сівби є одним із ефективних методів впливу на фенотип рослин, у т.ч. на ріст, розвиток, формування врожаю і його якісні показники [8–10]. Крім того, строк сівби впливає не лише на врожайність салату цикорного, а і на якість отриманої продукції, що зумовлює краще використання. Тому, визначення оптимальних строків сівби салату цикорного ендивій і ескаріол з метою отримання найбільшої врожайності є важливим і актуальним завданням.

Мета дослідження. Дослідженнями передбачалося вивчити строк сівби цикорію салатного ендивій і ескаріол та з'ясувати вплив на урожайність рослин в умовах України. Для досягнення мети поставлено відповідні завдання: виявити оптимальний строк сівби сортів салату цикорного ендивій і ескаріол, встановити вплив строку сівби на урожайність і якість.

Матеріали і методи дослідження. Вивчали вплив строків сівби на урожайність салату цикорного ендивій і ескаріол. Дослідження проводили упродовж 2023–2024 рр. на полях Уманського НУС. Досліджували три строки сівби – II декада квітня, I декада травня та III декада травня. Загальна площа дослідної ділянки 15 м², повторність досліду – чотириразова. Як об'єкт досліджень обрано сорти салату цикорного ескаріол Вогнище, Індіго, Палла роса, Ред бол, Щербет. Схема розміщення рослин 45×20 см (110 тис. шт/га). Дослід закладено у чотирьох повтореннях, площа облікової ділянки – 5 м². З метою контролю якісних показників цикорію салатного в Україні користувалися стандартом РСТ УРСР 305–89 (UNECE STANDARD FFV-38, 2017). Фенологічні спостереження, біометричні і фізіолого-біохімічні дослідження проводили за методиками Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка [11]. Дисперсійний аналіз отриманих результатів виконувався на ПК за програмою Agrostat.

Результати дослідження та їх обговорення. З'явлення поодиноких сходів цикорію салатного за сівби у II декаді квітня спостерігалася через 7–14 діб. За сівби салату у II декаді травня сходи з'явилися через 6–10 діб. За строку сівби у III декаді травня сходи з'явилися через 8 діб. Більш ранні і дружні сходи отримано за сівби салату цикорного у II декаді травня. Завдяки цьому вегетаційний період рослин даного терміну сівби був більш тривалим, що позитивно впливало на урожайність. За сівби цикорію салатного у III декаді травня сходи з'явилися у більш короткий термін через 8–10 діб, що на 2–6 діб швидше, ніж за сівби II декаді квітня. Однак, за сівби у III декаді травня відмічена зрідженість сходів, що можна пояснити недостатньою кількістю вологи у ґрунті, а також внаслідок появи ґрунтової кірки. Вологість ґрунту у II декаді травня була нижчою на 4–5 %, ніж у II декаді і становила 20–22 % НВ. Масові сходи (75 %) за усіх строків сівби з'явилися через місяць. Повні сходи відзначені у червні, і були відмічені за сівби у II декаді квітня – 7–10 червня, за сівби у II декаді травня – 19–20 червня, у III декаді травня – 25–28 червня. Отже, важливими факторами для проростання насіння і появи сходів цикорію салатного ендивій і ескаріол є температура і вологість ґрунту. В результаті за сівби у II та III декаді травня отримано більше рослин на одиниці площі, тому що спостерігалися більш сприятливі умови для сівби в першій і другій декаді травня.

Спостереженнями за основними біометричними показниками росту рослин встановлено певні відмінності у досліджуваних сортів відповідно до

строку сівби. Загальна кількість листків у цикорію салатного ендивій і ескаріол залежно від строку сівби (табл. 1).

Сорт цикорію салатного ескаріол Вогнище характеризувався найменшою кількістю листків – 26,4–25,6 шт./роsl., що було на рівні контролю. Сорти Ред бол та Щербет показали вищі результати за сівби у III декаду травня і кількість листків склала 31,2–31,3 шт./роsl. Нижчий результат отримано у сортів Індіго і Палла роса, у яких кількість листків за сівби у I декаду травня склала 24,9–28,4 шт./роsl., а у пізній строк сівби була нижчою за контроль – 24,7–25,1 шт./роsl.

Аналізуючи показники урожайності за роки досліджень, відмічаємо певне їх перевищення у сортів цикорію салатного ескаріол Вогнище та Індіго за сівби у I декаді травня – 32,9 і 30,3 т/га, що вище контролю на 4,7 і 2,1 т/га відповідно. Перевищення врожайності за НІР₀₅ у роки досліджень порівняно до контролю статистично підтверджене. Інші сорти мали врожайність нижчу контролю, незважаючи на строк сівби.

Висновки. Встановлено, що у Лісостепу України строк сівби цикорію салатного ендивій і ескаріол змінюючи тривалість вегетації рослин, значно впливає на врожайність і якість салату. Оптимальним строком сівби цикорію салатного ендивій і ескаріол у відкритому ґрунті для сортів Вогнище та Індіго є I декада травня, за якого отримано – 32,9 і 30,3 т/га, що вище контролю на 4,7 і 2,1 т/га відповідно та у сортів Палла роса, Вогнище за сівби у III декаді травня – 28,6 і 30,5 т/га, що переважає контроль на 0,4 і 2,3 т/га.

Література

1. Bais, H.P., Ravishankar, G.A. (2021). *Cichorium intybus* L. – cultivation, processing, utility, value addition and biotechnology, with an emphasis on current status and future prospects. *J. Sci. Food. Agric.* 18. P. 467–484.
2. Chorny, V., Kushniruk, V., Georgiyants, V. (2019). Design and implementation of green chemistry approaches into pharmaceutical analysis of benzydamine dosage formes. *Scientific Journal «ScienceRise: Pharmaceutical Science»* 5(21): 12–17. <https://doi.org/10.15587/2519-4852.2019.182024>
3. Corey, K.A., Marchant, D.J., Whitney, L.F. (1990) Witloof chicory: A new vegetable crop in the United States. In: *J. Jenick and J.E. Simon (eds) Advances in new crop*. Timber Press. Portland OR. P. 414–418.
4. Миколайко В.П. Особливості росту та розвитку насінників рослин цикорію коренеплідного залежно від агротехнологічних умов вирощування насіння. Збірник наукових праць ПДАТУ. Кам'янець-Подільський: ПДАТУ. Вип. 24. 2016 С. 151–158.
5. Ткач О.В. Цикорій і особливості його вирощування. Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наукових праць. К.: ФОП Корзун Д. Ю. Вип. 15. 2012. С. 343–348.
6. Kseniya Proskurina, Olga Yevtifieieva, Olga Mala1, Viktoriya Mashtaler. (2022) Development of the method for standardization of the medicinal plant raw material of *Cichorium intybus* L. herb by the total amount of hydroxycinnamic acid derivatives. *Pharmacia* 68(1): 167–173 DOI

10.3897/pharmacia.68.e49273

7. Ulianych, O. I., Schetyna, S. V., Slobodianyk, G. Ya., Ternavskiy, A. G., Kuhniuk, O. V., Didenko, I. A. (2018). Ecological Status of Soils and Vegetable Products in Cherkasy Region. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(3). 10-19. DOI: 10.15421/2018_317.

8. Zahid Khorshid Abbas, Shalini Saggu, Mohamed I. Sakeran b,c., Nahla Zidan, Hasibur Rehman, Abid A. Ansari (2015). Phytochemical, antioxidant and mineral composition of hydroalcoholic extract of chicory (*Cichorium intybus* L.) leaves. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 22. P.322–326.

9. Улянич О. І., Воєвода Л. І. Адаптивна видатність сортів салату цифрового вітру в умовах Правобережного Лісостепу України. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. К.: Основа, 2018. Вип. 93. Ч. 1. С. 118–126. DOI: 10.31395/2415-8240-2018-93-1-118-126.

10. Ulyanych O.I., Soroka L.V., Voyevoda L.I. (2018). Salat tsykornyuy v Ukrayini. Science and Education a New Dimension. *Natural and Technical Sciences*, VI (21), Issue: 179. Sept. S.10–13. <https://doi.org/10.31174/SEND-NT2018-179VI21-02>. Herregods, M. (1971). The effect of some factors on witloof during storage. *Acta Hort*. 20:36–42.

11. Bondarenko, H.L., Yakovenko, K.I. (2001). *Metodyka doslidnoyi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi*. Kharkiv: Osнова. 370 s.

ВПЛИВ СИСТЕМИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ДРОТЯНИКІВ (*COLEOPTERA, ELATRIDAE*) В АГРОЦЕНОЗІ ГОРОХУ

ЯКОВЕНКО ОЛЕКСАНДР¹, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

НОВОХАЦЬКИЙ МИКОЛА², кандидат сільськогосподарських наук, завідувач відділу наукових досліджень та експертизи технологій для с.-г. виробництва

¹Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Київська область

²УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого НААН України, смт Дослідницьке, Білоцерківський район, Київська область

Система основного обробітку ґрунту з дотриманням науково обґрунтованих сівозмін є одним із головних аспектів сучасного землеробства, спрямованого на його екологізацію.

Останніми роками господарства, особливо фермерські, перейшли на короткоротаційні сівозміни із насиченням їх окремими сільськогосподарськими культурами. Недотримання науково обґрунтованих

сівозмін, порушення технологій вирощування культур призвело до погіршення фітосанітарного стану та негативно позначається на гомеостазі агроценозів, особливо через зростання як наземних спеціалізованих видів фітофагів, так і багатоклітинних ґрунтоживучих, якими є личинки коваликів – дротяники (*Coleoptera, Elateridae*).

Дослідження проводили методом ґрунтових розкопок згідно методик Інституту захисту рослин НААН України. Ґрунт розкопували пошарово: 0-10 см; 11-20 см; 21-40 см; 41-60 см та 61-80 см. Площа облікової ями – 0,25 м² (50×50 см), кількість ям – 8, площа посіву культури – 4 га. Ентомологічний матеріал фіксували у 70-відсотковому розчині етилового спирту. Визначали фітофагів до виду в личинковій стадії за ключами визначників. Чергування культур у сівозмінах однакове для всіх систем обробітку ґрунту: горох – пшениця озима – гречка – соя – ячмінь ярий.

Установлено, що в агроценозі гороху, який культивували у п'ятипільних сівозмінах за різних систем обробітку ґрунту (звичайна, консервувальна, мульчувальна та з елементами mini-till), до обліків потрапляли личинки п'яťох видів коваликів – посівний (*Agriotes sputator* L.), степовий (*Agriotes gurgistanus* Fald.), темний (*Agriotes obscurus* L.), західний (*Agriotes ustulatus* Schall.) та широкий (*Selatosomus latus* F.).

Найчисельнішим в агроценозі гороху виявився вид *Agriotes sputator* L. – від 3,2 екз./м² за мульчувальної системи обробітку ґрунту до 3,4 екз./м² за системи обробітку ґрунту з елементами mini-till. Найменшу його чисельність спостерігали за звичайної системи обробітку – 2,0 екз./м².

Чисельність личинок виду *Agriotes gurgistanus* Fald. була на рівні із *Agriotes sputator* L. і також за мульчувальної системи та системи обробітку ґрунту з елементами mini-till, де склала відповідно 3,0 та 3,1 екз./м².

Чисельність решти трьох видів коваликів у личинковій стадії в агроценозі гороху за різних систем обробітку ґрунту була незначною і складала від 0,2 до 0,8 екз./м². Проте за мульчувальної системи обробітку ґрунту до обліків на потрапляли личинки *Selatosomus latus* F., а з елементами mini-till – *Agriotes obscurus* L.

Сумарна чисельність личинок коваликів в агроценозі гороху була найвищою за двох систем обробітку ґрунту – мульчувальної – 7,4 екз./м² та з елементами mini-till – 7,8 екз./м². Нижчим цей показник зафіксували за звичайної (5,7 екз./м²) та консервувальної системи обробітку ґрунту (6,3 екз./м²).

Отже, система обробітку ґрунту має вплив на формування видового складу та чисельність личинок коваликів в агроценозі гороху.

АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ КАРТОПЛІ РАННЬОЇ В УМАНСЬКОМУ НУС

ЯЦЕНКО НАТАЛІЯ, доктор сільськогосподарських наук, доцент
КУЗИШИН ЯРОСЛАВ, студент 11 м-ов групи
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Картоплепродуктовий підкомплекс є одним із найважливіших ланок агропромислового виробництва картоплі в Україні, який вимагає все нових і нових кардинальних заходів та сучасного усвідомлення шляхів розв'язання проблем щодо вирощування та забезпечення всіх верств населення цим універсальним продуктом харчування. Серед напрямків виробництва актуальним залишається питання системної оцінки сортів картоплі за напрямком її використання, як харчової, так і кормової культури.

Метою наших досліджень було вивчення сортів картоплі ранньої в умовах Правобережного Лісостепу України. Встановити взаємозв'язок між особливостями проходження рослинами фенологічних фаз росту і розвитку, біометричними показниками та врожайністю картоплі залежно від сорту. Дослід був закладений на полі НВВ Уманського НУС і включав 5 варіантів. Площа облікової ділянки – 25 м², повторення чотирьохразове.

Вивчали сорти картоплі ранньостиглої: Вольюмія (контроль), Коломба, Вівіана, Катанія, Межирічка 11 та Гала, які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення на території України.

З метою визначення впливу умов вирощування на ріст і розвиток рослин картоплі залежно від сорту проведено біометричні спостереження, за якими виявлено певну закономірність. У середньому за роки досліджень більшу площу листків у період цвітіння відмічено у сортів Гала і Катанія – 48,0 і 45,6 тис.м²/га відповідно, що у порівнянні до контролю дозволило отримати суттєву надбавку 14,4 і 12,0 тис.м²/га відповідно. Валовий урожай бульб залежить від продуктивності кожного головного стебла, від числа таких стебел на окремій рослині і від кількості рослин на одиницю площі. У сортів Вівіана, Катанія і Гала кількість стебел становив 273,5, 277,5 і 289,8 тис.шт./га відповідно та істотно переважав контроль на 40,8–57,1 тис.шт./га.

Збирання врожаю бульб картоплі ранньої в середньому за роки досліджень свідчить про те, що на 50 добу від сходів найбільшу врожайність картоплі сформували рослини сортів Катанія – 22,5 т/га і Гала – 25,1 т/га. Аналізуючи одержані дані за роки досліджень слід зазначити, що вищий рівень урожайності відмічено у сорту Гала 43,2 т/га і у порівнянні до контролю сорту Вольюмія, урожайність якого становила 23,4 т/га, отримано надвишок врожаю 19,8 т/га або 84,6 %.

Для детальної характеристики сортів картоплі ранньої важливе значення має вивчення якісних показників бульб. Дослідження показали, що в усіх досліджуваних сортів вміст крохмалю в бульбах був на рівні 12,1–

15,1 %. Вміст нітратів у бульбах картоплі перебував на рівні 172–221 мг/кг сирової маси.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПОМІДОРА

ЯЦЕНКО НАТАЛІЯ, доктор сільськогосподарських наук, доцент
ЯЦЕНКО ВЯЧЕСЛАВ, доктор філософії
ПІДСОСНИЙ ВОЛОДИМИР, студент 11 м-ов групи
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Сучасні технології вирощування помідора вимагають постійної підтримки певних режимів мікроклімату в теплицях на основі використання комп'ютерних систем управління технологічними процесами (полив рослин, підживлення добривами, регулювання мікроклімату). Автоматизація систем управління мікрокліматом у захищеному ґрунті дозволяє економити 15–25% тепла при зростанні врожайності, поліпшення умов праці та підвищення загальної культури виробництва.

Споживання продукції овочівництва в захищеному ґрунті на душу населення в даний час в Україні нижче рівня економічно розвинених країн, таких як США, Японія, Німеччина, Франція та ін. Збільшення обсягів продукції овочівництва в позасезонний період можливо за рахунок реконструкції і будівництва тепличних комплексів. Однак цьому перешкоджає ряд проблем, серед яких – висока вартість будівництва нових теплиць, у т.ч. вартість технологічного обладнання, та високі витрати на придбання природного газу і електричної енергії.

Таким чином, галузь має суттєві резерви підвищення ефективності і вдосконалення на цій основі ринку овочів закритого ґрунту переважно за рахунок внутрішнього виробництва. Велике значення при цьому має державна підтримка, спрямована на збільшення обсягів споживання овочів населенням відповідно до рекомендованих норм.

Розглядаючи світові тенденції з підвищення ефективності використання закритого ґрунту, можна навести ряд способів, методів, напрямів, які включають різні типи теплиць, технології, гібриди F1, устаткування, механізацію і автоматизацію, організацію праці. Вчені-практики країн, що вирощують овочі в закритому ґрунті, винайшли, запропонували і запровадили величезну кількість нових підходів до вирощування помідор, огірків, інших рослин в умовах закритого ґрунту. Насамперед змінилися підходи до технологій і конструкцій закритого ґрунту. Це величезна структура, яка об'єднує багато галузей, напрямів розвитку аграрної економіки, спрямованих на покращення якості харчування населення овочевою продукцією. Визначилися і реалізуються певні підходи, що дають можливість отримувати в умовах сучасного закритого ґрунту 180–200 кг/м² (фінська технологія, технологія агрофізичного інституту Польщі).

Загальні тенденції розвитку овочівництва закритого ґрунту в різних країнах спрямовані на будь-які можливості економії газу. Вартість 1 тис.м³ природного газу в Україні для товаровиробників у 2007 р. становила 700 грн, в 2009 р. – 2600, в 2010 р. – 3038, в 2011 р. – 4000 грн. Частка газу в собівартості овочів у скляних теплицях досягла 60 %, що наблизило рівень рентабельності виробництва майже до нуля [6]. Наприклад, у Нідерландах витрати газу на одиницю площі й одиницю продукції за останній період скоротилися в 1,6 раза. Так, у 1980 р. витрати газу становили на вирощуванні томатів 2,2 м³/кг, а в 2005 р. 62 – 1,1, відповідно огірків – 1,1 і 0,7, перцю солодкого – 2,9 – 1,8 м³/кг. За виробничими витратами: в Україні 45 євро проти 42,5 в Нідерландах у перерахунку на м², у тому числі витрати на енергоносії: 20 євро/м² в Україні проти 12,5 у Нідерландах. Різниця між максимальною і мінімальною ціною томатів протягом сезону в Нідерландах становила всього 1,6 раза, тоді як в Україні – три рази.

У Японії здійснені заходи, що привели до підвищення ефективності овочівництва закритого ґрунту. Серед них такі: місце розміщення (скло, плівка), значне збільшення площ у плівкових теплицях; структура культур; нові види матеріалу для накриття скляних і плівкових теплиць; введення автоматизованих програм, що контролюють рН, умови росту, забарвлення листка, товщину стебла, стан рослини; автоматизацію контролю за кількістю і якістю світла, вмістом сухої речовини і цукру; новий погляд на використання продукції; сушіння, замороження, переробка; нове устаткування для фасування і сортування; основні підходи до якості: смак, свіжість, харчова безпека; пакування, інформація, спрямована на виробництво екологічно чистої продукції.

Спеціалісти Норвегії передбачають для підвищення ефективності овочівництва закритого ґрунту такі заходи, як: використання кількох теплозберігаючих екранів; нові типи економних ламп для досвічування; регулюючі системи використання природного газу та СО₂; чіткий контроль температури та вологості на різних етапах росту і розвитку рослини.

4. РЕСУРСОЗНАВСТВО, ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО ТА ІНТРОДУКЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

ВИВЧЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ СОНЯШНИКУ ЗА КОМПЛЕКСОМ СЕЛЕКЦІЙНО-ЦІННИХ ОЗНАК

БЛИК ВАДИМ, аспірант

Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Потреба у збільшенні виробництва соняшнику для зростаючого населення планети є основним завданням для сільського господарства та селекції у цілому. Зростання посівних площ та наслідки глобального потепління потребують більшої уваги приділяти селекційному процесу з метою отримання вихідного матеріалу та у подальшому гібридів соняшнику, що будуть характеризуватися високими продуктивними особливостями, підвищеною стійкістю до основних захворювань та можливістю їх вирощування за сучасними технологіями.

Правильно відібраний та проаналізований вихідний матеріал є основою успіху для створення бажаного гібриду і його успішної реєстрації. Постійний розвиток сільського господарства, зміни клімату, виникнення нових рас хвороб та шкідників робить селекційний процес з даною культурою безперервним. Тобто, що потребує постійного пошуку та створення нового селекційного матеріалу, що робить дану тематику актуальною для науки та сільського господарства.

Метою нашого дослідження було вивчення господарсько-цінних та селекційно важливих ознак нових самозапилених ліній соняшнику покоління I_3 – I_4 , отриманих методами комбінативної селекції у Державному біотехнологічному університеті.

Предмет дослідження – вивчення селекційних та господарсько-цінних ознак у нових самозапилених ліній соняшнику.

Об'єкт дослідження – генотипи 42 константних самозапилених ліній соняшнику покоління I_3 – I_4 .

Самозапилені лінії соняшнику були отримані в результаті розщеплення експериментальних гібридів у поколіннях F_2 та F_3 з подальшим їх поступовим інцухтуванням.

Полеві дослідження були проведені у 2023 році на дослідному полі №1 ННВЦ «Дослідне поле Докучаєвське» кафедри генетики, селекції та насінництва Державного біотехнологічного університету.

Сівбу дослідних ділянок проводили 16 травня 2023 року, ручними саджалками СКК «Роста». Схема посіву 70×25 см, по дві насінини в гніздо з подальшим формуванням густоти після появи сходів. Попередник – пшениця озима, розміщення систематичне в трьохразовій повторності. Облікова

ділянка становила – 16,8 м². Додаткове підживлення рослин згідно плану дослідження не проводили. Догляд за посівами, а саме боротьбу з бур'янами, проводили внесенням суміші ґрунтових гербіцидів Дуал Голд / Гезагард та вручну, що включало прополювання ділянок протягом періоду вегетації.

Закладання дослідних польових ділянок та облік і сама методика польового дослідження проведена згідно «Методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур». Масу 1000 насінин визначали згідно ДСТУ 4138-2002. Середню продуктивність з рослини визначали шляхом ручного обмолоту 30 кошиків (по 10 шт у кожному повторенні), та їх окремого зважування.

Статистичний обробіток даних. Для проведення статистичної обробки отриманих даних використовували програми Microsoft Office Excel 2010 та Gnumerik.

Погодні умови у період 2023 року протягом вегетації соняшнику характеризувалися підвищеними показниками температури повітря, що перевищували показники середньої багаторічної температури. Кількість опадів, що спостерігалась протягом вегетації соняшника характеризувалася їх нерівномірним випаданням, що проявлялися сильними проливними зливами.

За результатами опрацьованих польових даних нами виділено 12 генотипів ліній соняшника, що мають підвищені показниками індексу листової поверхні (ІЛП), а саме це лінії СД-07В, СД-013В, СД-01В, СД-035В, СД-043В, СД-014В, СД-017В, СД-018В, СД-025В, СД-027В, СД-047В та СД-049В. У даних ліній встановлено формування високих показників ІЛП в межах від 3,04 м² до 5,03 м².

Діаметр кошику серед вивченої колекції ліній варіював залежності від генотипу рослини. Так нами виділена група самозапилених ліній соняшника з діаметром кошику вище середнього (>15 см) і вона представлена сімома генотипами: СД-035В, СД-01В, СД-044В, СД-047В, СД-025В, СД-014В та СД-07В. Діаметр кошику для даної групи ліній варіював в межах від 15,1 см до 18,0 см.

Проведеним нами аналізом елементів структури урожаю виділено високопродуктивні генотипи самозапилених ліній соняшнику, такі як: СД-047В – 56,7 г, СД-01В – 56,5 г, СД-025В – 44,4 г, СД-043В – 44,9 г, СД-035В – 60,9 г, СД-07В – 39,1 г та СД-029В – 37,9 г.

Маса 1000 насінин досліджуваної колекції ліній соняшника варіювала залежно від генотипу рослини. Було виділено генотип самозапильної лінії СД-029В, який характеризувався високим показником маси 1000 насінин на рівні 77,3 г.

Дана самозапилена лінія була отримана у результаті розщеплення з лінійно-сортового гібриду Сх808А×Лакомка. Сорт Лакомка має кондитерський напрямок використання та характеризується високою масою 1000 насінин. Також, високими характеризувалися лінії соняшнику, що вивчалися СД-042В, СД-010В, СД-025В, СД-035В, СД-047В, СД-01В та СД-

015В. Маса 1000 насінин яких залежно від генотипу знаходилася у межах 54,3–66,9 г відповідно.

За результатами проведених нами польових досліджень були виділені високопродуктивні самозапилені лінії соняшнику, що водночас характеризувалися високими показниками індексу листової поверхні рослини та маси 1000 насінин. Отримані результати будуть покладені за основу для залучення відібраних генотипів самозаплених ліній соняшнику у процес гібридизації при створенні нових експериментальних гібридів соняшнику, що будуть задовольняти потреби виробництва.

ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАНТНИХ ЛІНІЙ АМАРАНТУ, ОТРИМАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕТИЛМЕТАНСУЛЬФОНАТУ

ПИЛИПЕЦЬ СЕРГІЙ, аспірант

Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Етилметансульфонат (ЕМС) – хімічний мутаген, що викликає переважно точкові мутації шляхом алкілування гуаніну. Він широко використовується для генетичних досліджень та індукованого мутагенезу, але дія його на зернові види амаранту не вивчена. Дослід було закладено у 2021 р. на дослідному полі Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Насіння сортів Харківський 1 (*Amaranthus hypochondriacus*) та Ультра (*A. hybridus*) оброблялося ЕМС в концентраціях 0,4, 0,6 та 0,8 % протягом 18 год. Було відмічено затримку розвитку рослин першого мутантного покоління та депресію ознак (висота рослин, довжина волоті, продуктивність), що залежали від концентрації мутагена, а також значну кількість морфозів (близько 33 % для всіх концентрацій ЕМС), які не успадковувались. Переважна більшість мутацій, індукованих ЕМС, має рецесивний характер і була виявлена у 2023 р. у другому поколінні, вивчення їх продовжується.

Отже, у сорту Харківський 1 отримано наступні мутації:

1. Двокольорова волоть та воскоподібний перисперм. Відмічена за концентрації 0,4 %. Виявлена у першому поколінні. Обидві ознаки домінантні, спостерігається дигібридне розщеплення з рекомбінацією. За більшістю показників не відрізняються від вихідного сорту. Двокольорова волоть може слугувати маркерною ознакою, а воскоподібний перисперм у більшості випадків вказує на підвищення вмісту амілопектину у крохмалі. Дана форма має меншу масу 1000 насінин (0,74 г проти 0,82 г).

2. Волоть кім'ястої форми. Рецесивна, відмічена за концентрації 0,6 %. За іншими ознаками не відрізняється від контролю.

3. Зелене листя і рожева волоть. Виявлена за концентрації 0,6 %. Рослини вищі за вихідний сорт (120,4 см проти 98,3 см) але мають меншу масу 1000 насінин (0,75 г). Достигають на 9 днів пізніше.

4. Зелене листя і волоть та коричневе насіння. Концентрація 0,6 %. Маса 1000 становить 0,75 г, за іншими ознаками близька до контролю. Рослини з відмінним від білого кольором насіння менш цінні, оскільки зерно важче шліфується і в деяких випадках може зимувати у ґрунті.

5. Компактна зелена волоть та жовте насіння. Концентрація 0,6 %. Довжина волоті 20,3 см проти 30,2 см на контролі. Значна щільність волоті в даному випадку заважає дозріванню насіння, маса 1000 становить лише 0,67 г.

6. Низька сильно розгалужена форма (до 6 рівноцінних гілок, в середньому – 3) з дуже раннім строком цвітіння (34 дні від появи сходів проти 52 дні на контролі) та зміненою формою волоті. Дана лінія зацвітає раніше, ніж ранньостиглий сорт Ультра та дика цириця. Концентрація 0,8 %. При цьому, через значне галуження строки цвітіння розтягнуті, тому строк дозрівання лише на 5 днів раніше контролю. Висота рослин 56,4 см, довжина волоті – 21 см, маса 1000 насінин – 0,86 г. Продуктивність рослин 3,4 г, що значно менше контролю (10,3 г), але близько до сорту Ультра (2,9 г).

7. Карликова форма зі зміненим габітусом рослини. Концентрація 0,8 %. Сильно вкорочене стебло (39 см) з великим листям овальної форми. Волоть деформована, розділена на кілька частин, довжиною 12 см. Більшість рослин дали незначну кількість невиповненого насіння, але окремі рослини мали вищу продуктивність – 6,4 г при масі 1000 насінин 0,84 г.

Щодо сорту Ультра, відмічено наступні мутації:

1. Чорне насіння у зеленої рослини. Домінантна мутація за концентрації 0,4 %. За іншими ознаками близька до контролю, практичної цінності не має.

2. Антоціанове забарвлення всієї рослини і дещо змінена форма волоті. Концентрація 0,4 %, доміантна. Має збільшену висоту (82,3 см проти 73,1 см) та продуктивність (4,9 г проти 2,9 г).

3. Руде забарвлення волоті. Концентрація 0,6 %. За всіма іншими показниками не відрізняється від контролю. Може слугувати маркерною ознакою.

4. Рожева волоть. Концентрація 0,8 %. За іншими ознаками близька до контролю.

Крім того, у обох сортів у другому поколінні відмічені поодинокі рослини зі стерильною волоттю або індетермінантним типом росту, що не дали насіння.

Таким чином, у більшості випадків мутації, індуковані ЕМС, призводять до зміни забарвлення різних частин рослини та насіння. Менш часто зустрічається зміна габітуса рослини, форми та щільності волоті, довжини вегетаційного періоду, консистенції перисперму. У більшості випадків зміна стосується лише однієї ознаки. Щодо кількісних показників, у

окремих ліній наявні помітні відмінності, але вони потребують подальшої перевірки, оскільки у другому поколінні дані форми існували у дуже обмеженій кількості рослин.

У сорту Ультра мутації стосуються переважно зміни забарвлення. У сорту Харківський 1 спектр їх більш широкий. Загалом, вихід успадковуваних мутацій морфологічних ознак у жодному з варіантів не перевищує 0,7 %.

Практичну цінність серед отриманих мутацій можуть мати зміна вегетаційного періоду та консистенції перисперму. Зміна забарвлення рослини може слугувати переважно меркерною ознакою, хоча і співвідноситься зі вмістом пігментів – антоціану, каратиноїдів, амарантіну. Частина отриманих форм можуть мати цінність як декоративні.

Таким чином, концентрація ЕМС 0,4 % викликає найменшу кількість успадковуваних мутацій, але вони мають переважно домінуючий характер. Концентрації 0,6-0,8 % більш доцільні для використання на амаранті (за експозиції 18 год). При цьому у варіанті 0,8 % рослини першого покоління дуже затримуються у розвитку і за несприятливих погодних умов можуть не дати насіння. Концентрація 1,0 % в польових умовах у нашому досліді була летальною. Безумовно, рекомендовані концентрації мають співвідноситися з тривалістю експозиції. Існують відомості про досліді з овочевим видом *A. tricolor*, де для обробки насіння використовувались концентрації ЕМС до 3 %, але експозиція становила лише 4 год.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛЕКЦІЇ ГРЕЧКИ ЇСТІВНОЇ (*FAGOPYRUM ESCULENTUM* MOENCH) ЗА ОЗНАКОЮ ВИСОТИ РОСЛИНИ

ЧУЙКО ДМИТРО, доктор філософії з агрономії
Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Гречка їстівна є важливою сільськогосподарською культурою не лише для України, а також для країн Азії та деяких країн Європи. Гречка є однією з головних культур для виготовлення гречаної крупи, а її квіти містять велику кількість нектару для виробництва меду.

Гречка належить до родини *Polygonaceae* Juss, роду *Fagopyrum* Gaertn, який об'єднує диплоїдні ($2n = 16$) та тетраплоїдні ($2n = 32$), одно- та багаторічні види. В Україні вирощують лише один вид – гречка їстівна (культура) *Fagopyrum esculentum* Moench.

Нажаль в Україні та і світі у цілому протягом останніх десятиліть спостерігається тенденція до суттєвого зменшення посівних площ. Так в Україні починаючи з 1992 року посівні площі варіювали на рівні 447,4 тис.га. Найбільша кількість посівних площ під гречкою була відмічена у 2001 році і

становила 576,7 тис.га., найменший показник становлено у 2019 році на рівні 69,2 тис.га за даними організації FAOSTAT. Водночас, у 2023 році відбулося суттєве збільшення посівних площ в Україні до 139 тис.га., а сприятливі погодні умови дозволили отримати високі урожаї, що сприяло перевиробництву даної культури і відповідно падінню ціни на неї.

Сьогодні селекція гречки переживає складні часи, що першу чергу пов'язані з саме проблемами ведення селекційного процесу, а генетичні особливості самонесумісності не дозволяють перевести культуру з вирощування сортів на вирощування гетерозиготних гібридів.

Серед основних завдань селекційного процесу гречки це є створення високопродуктивних сортів, що будуть характеризуватися висотою рослини у межах 80–120 см.

Для проведення польових досліджень було залучено колекцію зі 100 зразків Устимівської дослідної станції IP ім. В.Я. Юр'єва НААН різного генетичного та географічного походження. Проведені дослідження у 2023 році на дослідному полі №1 ННВЦ «Дослідне поле Докучаєвське» кафедри генетики, селекції та насінництва Державного біотехнологічного університету.

Сівбу дослідних ділянок проводили вручну 14 травня. Посів проводили широкорядним способом з нормою висіву 60 схожих насінин на метр погонний. Попередник – пшениця озима, розміщення систематичне в 4-разовій повторності. Кожне повторення висівали по чотири рядки довжиною 100 см. Сортіві та видові прополки проводили вручну, протягом вегетації за потреби.

Спостереження та обліки на дослідних ділянках виконані у відповідності до «Методичних вказівок по вивченню колекційних зразків кукурудзи, сорго і круп'яних культур (просо, гречка, рис)» та методичних рекомендацій «Аналізу структури рослин гречки», «Методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур. (Зернові, круп'яні та зернобобові культури.)»

Біометричні спостереження проводили безпосередньо перед в'язанням снопів. На кожному варіанті відбирали по 25 найбільш типових рослин гречки. На відібраних рослинах проводили заміри: висоти, довжини та ширина середнього листка, кількості листя, кількості продуктивних стебел та кількості міжвузлів на головному стеблі.

За результатами польових досліджень згідно методи UPOV досліджувана колекція за висотою рослини була розподілена на три градації. До першої групи висота яких – велика (120,1–140,0 см) було виділено три колекційні зразки гречки, серед яких сорт Кетавасе UC0101977 (Японія) – 127,8 см, UC010169 (Сумська обл.) – 123,5 см та генотип UC0101017 (Полтавська обл.) – 120,8 см.

Група середньорослих (100,1–120,0 см) за результатами дослідження нараховувала 27 генотипів, що представлені різним географічним та генетичним походженням. Серед даних зразків зокрема такі сорти, як: Марія

(UC0100261, Приморський край) – 116,0 см, Оксана (UC0102228, Сумська обл.) – 108,3 см, Вікторія Подільська (UC0101200, Хмельницька обл.) – 106,3 см, Приморська 5 (UC0100246, Приморський край) – 104,5 см, Роксолана (UC0101198, Хмельницька обл.) – 104,2 см, Мінчанка (UC0100176, Мінська обл.) – 102,5 см, Білоруська скоростигла (UC0100989, Мінська обл.) – 102,0 см, Ексіда (UC0100942, Хмельницька обл.) – 101,7 см, Аніта (UC0101189, Білоруська Мінська обл.) – 100,0 см та інші.

Виділена група низькорослих (80,1–100,0 см) генотипів у досліджуваній колекції є найбільшою і до неї увійшли 55 зразків з різним географічним та генетичним походженням. Зокрема до неї увійшли такі сорти як: Ілія (UC0101195, Мінська обл.) – 99,5 см, Білоруська гомостильна (UC0100362, Мінська обл.) – 95,8 см, Марта (UC0102114, Мінська обл.) – 95,0 см, Ювілейна 100 (UC0101981, Сумська обл.) – 94,5 см, Селяночка (UC0100206, Сумська обл.) – 94,2 см, Аметист (UC0102203, Мінська обл.) – 92,5 см, Свितязь (UC0100286, Мінська обл.) – 91,2 см, Сімка (UKR008:01705, Сумська обл.) – 89,2 см, Жнярка (UC0100367, Мінська обл.) – 85,8 см, Жалейка (UC0101190, Мінська обл.) – 85,7 см, Крупинка (UC0101006, Орловська обл.) – 84,0 см, Башкирська красностебельна (UC0102179, Республіка Башкортостан) – 83,0 см, Чаровніца (UC0102166, Мінська обл.) – 82,3 см, Білоруська одностебельна (UC0100991, Мінська обл.) – 80,5 см, Квітка детермінантна (UC0102165, Мінська обл.) – 80,2 см, Ямпольська місцева (UC0100501, Сумська обл.) – 80,0 см та інші.

Група колекційних зразків дуже низькорослих генотипів гречки їстівної була представлена 10 зразками до яких увійшли сорти Лакнея (UC0102204, Мінська обл.) – 77,5 см, Чорноглазка (UC0100365, Мінська обл.) – 76,7 см, Влада (UC0102193, Мінська обл.) – 72,5 см та інші.

Відповідно до отриманих результатів оцінки колекції гречки їстівної за ознакою висоти були виділені генотипи зразків з генетичною особливістю високорослості та низькорослості, що дозволить у подальшій нашій селекційній роботі залучити їх для процесу гібридизації і створенню нового вихідного матеріалу з покращеними господарсько-цінними ознаками.