



НАВЧАЛЬНО - НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
АГРОТЕХНОЛОГІЙ, СЕЛЕКЦІЇ ТА
ЕКОЛОГІЇ

ПДАУ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології

Кафедра селекції, насінництва і генетики

ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМ. В.Я. ЮР'ЄВА НААН УКРАЇНИ

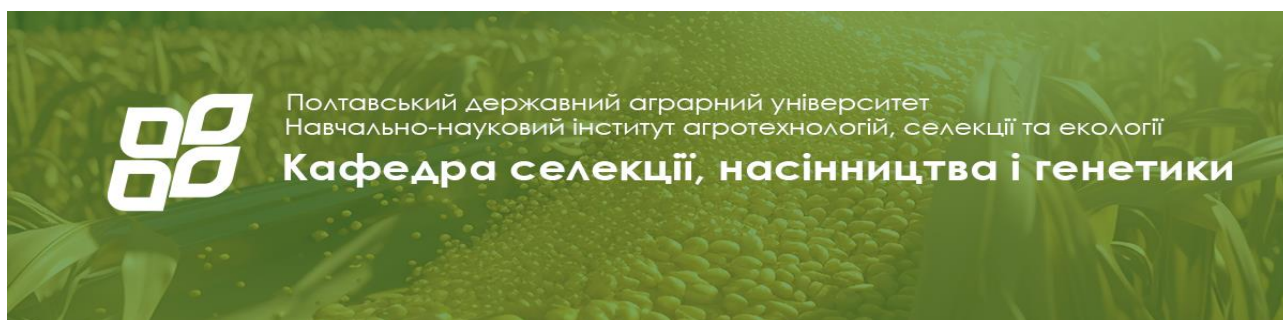
**МАТЕРІАЛИ ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“СУЧАСНІ НАПРЯМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ
СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР”**

м. Полтава, 31 березня 2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології
Кафедра селекції, насінництва і генетики

ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМ. В.Я. ЮР'ЄВА НААН УКРАЇНИ



***СУЧАСНІ НАПРЯМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ
СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР***

**МАТЕРІАЛИ ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

31 березня 2025 р.

УДК 631.527: 631.53

Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (31 березня 2025 року) / Редкол.: М.М. Маренич (відп. ред.) та ін. Полтава: ПДАУ, 2025. 136 с.

У матеріалах конференції наведено результати наукових досліджень науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету, а також здобувачів та науковців науково-дослідних установ НААНУ та закладів вищої освіти МОН України.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Маренич М.М. – директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, професор кафедри селекції, насінництва і генетики, д. с.-г. н., професор;

Тищенко В.М. – завідувач кафедри селекції, насінництва і генетики, д. с.-г. н., професор;

Білявська Л.Г. – професор кафедри селекції, насінництва і генетики, д. с.-г. н., професор;

Кулик М.І. – професор кафедри селекції, насінництва і генетики, д. с.-г. н., професор;

Баган А.В. – доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент;

Юрченко С.О. – доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент;

Четверик О.О. – доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.;

Шокало Н.С. – доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент;

Криворучко Л.М. – доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.;

Рибальченко А.М. – доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент;

Барат Ю.М. – доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент;

Рожко І.І. – доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, доктор філософії.

Рекомендовано до друку засіданням вченої ради Навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології ПДАУ, протокол №8 від 10 квітня 2025 року.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ У СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН

Самородов В.М., Маренич М.М. СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ ВЧЕНОГО-СЕЛЕКЦІОНЕРА В.І. МОСКАЛЕНКА (1925-2008): ДО 100-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ	8
Суворова К.Ю., Леонов О.Ю., Усова З.В. ФОРМУВАННЯ СТІЙКОСТІ ДО ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ У ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ У МИНУЛОМУ СТОЛІТТІ (ХАРКІВСЬКИЙ СЕЛЕКЦЕНТР)	12
Усова З.В., Шелякіна Т.А., Росанкевич О.М., Усова А.О., Усова Н.О. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯКОСТІ ЗЕРНА ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В ІНСТИТУТІ РОСЛИННИЦТВА ім. В.Я. ЮР'ЄВА НААН	15
Буйдін В.В., Буйдін Ю.В., Самородов В.М., Шиян О.О. СЕЛЕКЦІЯ ПІВОНІЇ В УКРАЇНІ: ЧАС І ЗДОБУТКИ ВАСИЛЯ ГОРОБЦЯ	18

СЕКЦІЯ 2. ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ. ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ МЕТОДІВ У ТЕХНОЛОГІЯХ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

Білявська Л.Г., Діянова А.О., Білявський Ю.В. РЕЗУЛЬТАТИ СЕЛЕКЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАУКОВОЇ ЛАБОРАТОРІЇ СЕЛЕКЦІЇ, НАСІННИЦТВА ТА СОРТОВОЇ АГРОТЕХНІКИ СОЇ	22
Палінчак О.В., Заверталюк В.Ф. РЕЗУЛЬТАТИ ЛІНІЙНОЇ СЕЛЕКЦІЇ КАВУНА ЗВИЧАЙНОГО	24
Маренич М.М., Куряча К.О. ВПЛИВ ПІДБОРУ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ НЕСТІЙКОГО ЗВОЛОЖЕННЯ	27
Барилко М.Г., Захаренко В.А. ОЦІНКА РІВНЯ КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО)	29
Маренич М.М., Овсяник О.О. ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННІ ОЗНАКИ КОНОПЕЛЬ ПОСІВНИХ	31
Єгоров Д.К., Єгорова Н.Ю., Реліна Л.І., Бордун М.Д. ВПЛИВ ДЕЯКИХ ФАКТОРІВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА СЕЛЕКЦІЙНІ ІННОВАЦІЇ СІЛЬГОСПКУЛЬТУР В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	33
Зінченко С.В., Лозінський М.В., Самойлик М.О., Устинова Г.Л. ВИКОРИСТАННЯ ПОЛТАВСЬКОГО ІНДЕКСУ ПРИ ДОБОРАХ У ПОПУЛЯЦІЯХ F ₂₋₃ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ	36
Солонечна О.В., Рябчун В.К. СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ЯРОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ ЗА СТІЙКІСТЮ ДО БУРОЇ ІРЖІ	38

Басюк П.Л., Грабовський М.Б., Павліченко К.В., Німенко С.С., Мандриш О.Ю., Железняк В.В.	
ДИНАМІКА ЗМІНИ ВМІСТУ СУХОЇ РЕЧОВИНИ У РОСЛИНАХ КУКУРУДЗИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ МІКРОДОБРИВ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ	41
Кулик М. І., Рожко І. І.	
АНАЛІЗ СОРТІВ БОБОВИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ЗА ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИМИ ОЗНАКАМИ, КІЛЬКІСНИМ ТА ЯКІСНИМ СКЛАДОМ В РЕЄСТРІ СОРТІВ РОСЛИН	44
Чернобай С.В., Рябчун В.К., Мельник В.С., Капустіна Т.Б., Щеченко О.Є.	
МЕТОДИ СТВОРЕННЯ НОВОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ТРИТИКАЛЕ	46
Коваленко Н.П., Поспелова Г.Д.	
АНГЛІЙСЬКІ ТРОЯНДИ СЕЛЕКЦІЇ ДЕВІДА ОСТІНА	49
Долгальова Ю.А., Куманська Ю.О., Лозінський М.В., Сидорова І.М.	
ОЦІНКА СПЕЛЬТОПОДІБНИХ ЧОРНОБИЛЬСЬКИХ РАДІОМУТАНТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА НАТУРОЮ ЗЕРНА	52
Тищенко В.М., Криворучко Л.М., Котелевський Є.Ю., Коваль Д.О.	
РІВЕНЬ ФОРМУВАННЯ І МІНЛИВІСТЬ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК СОРТУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОНАТА ПОЛТАВСЬКА ПРИ ФРАКЦІЙНОМУ ВИРОЩУВАННІ ЗЕРНА	54
Жук О.І.	
ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА УМОВ ПОСУХИ	56
Чернобай Ю.О., Рябчун В.К., Кузьмишина Н.В., Шиянова Т.П.	
ЗБЕРІГАННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР У КОНТРОЛЬОВАНИХ УМОВАХ	60
Оборонова А.В., Поспелов С.В.	
ГІСОП ЛІКАРСЬКИЙ: СПОСОБИ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ	61
Голуб О.Р., Коваленко Н.П.	
СЕЛЕКЦІЯ КУКУРУДЗИ НА СТІЙКІСТЬ ДО ХВОРОБ	63
Баган А.В., Рибкін В.В.	
АНАЛІЗ СОРТИМЕНТУ НУТУ ЗВИЧАЙНОГО	66
Криворучко Л.М., Сіренко М.	
ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	68
Рибальченко А.М., Ісаков Р.Р.	
ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ НАСІННИЦЬКОЇ РОБОТИ В УКРАЇНІ	69
Баган А.В., Маслівець О.В.	
НОВІ ПІДХОДИ ДО АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА УМОВ ЗМІН КЛІМАТУ	72

СЕКЦІЯ 3. СОРТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ УРОЖАЙНОСТІ

Молдован Ж.А., Молдован В.Г.	
ВПЛИВ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ ГІБРИДАМИ КУКУРУДЗИ СКОРОСТИГЛИХ ГРУП	75

Четверик О.О., Баган А.В. ВИРОЩУВАННЯ МАЛОПОШИРЕНИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ	78
Красовський В.В., Черняк Т.В., Гапон Ю.В., Шкура Т.В. ПОЛІПШЕННЯ КОЛЕКЦІЙНОГО ФОНДУ <i>ASIMINA TRILOBA</i> (L.) DUNAL В УМОВАХ ХОРОЛЬСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ	80
Філоненко С.В., Лисак В.М. ПІДБІР ОПТИМАЛЬНОГО ГІБРИДУ – ЗАПОРУКА МАКСИМАЛЬНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ	84
Бараболя О.В. РОЛЬ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В РЕАЛІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ	87
Барат Ю.М., Баган А.В. ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО	90
Шевченко В.О., Поспєлова Г.Д., Коваленко Н.П. ХВОРОБИ М'ЯТИ ТА ЇХ ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ	92
Четверик О.О., Маслівець О.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ АМАРАНТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	94
Баган А.В., Євлаш В.В. ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ЯКІСТЬ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	97
Четверик О.О., Микитенко А.О. ВИРОЩУВАННЯ ВІГНИ В УКРАЇНІ	99
Баган А.В., Словцова В.Д. ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО (<i>Capsicum annuum</i> L.)	101
Юрченко С.О., Кузьменко О.О. ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ АРАХІСУ (<i>ARACHIS HYPOGAEA</i> L.)	103
Шокало Н.С., Реутенко В.Є. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІКОРИЗИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ	105
Четверик О.О., Мусієнко Н.О. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РИЖІЮ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	108
Шакалій С.М., Маслівець О.В. ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СОНЯШНИКА	111
Юрченко С.О., Тутка Т.О. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ НА ПЕРО	113

Баган А.В., Брехунцова О.А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІДОРА ЇСТІВНОГО	115
Шокало Н.С., Губаренко М.О. ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ СОНЯШНИКА	117
Шакалій С.М., Мусієнко Н.О. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТУРИ <i>HELIANTHUS TUBEROSUS</i>	119
Юрченко С.О., Мусієнко Н.О. ПРИСКОРЕННЯ ДОЗРІВАННЯ ПЛОДІВ ПОМІДОРА ЇСТІВНОГО	122
Баган А.В., Кириченко Ю.С. ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ОГІРКА ПОСІВНОГО	125
Юрченко С.О., Тутка Т.О. ВПЛИВ СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ МІКРОЗЕЛЕНІ ГОРОХУ	127
Баган А.В., Новохатько С.С. ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГАРБУЗА МУСКАТНОГО	130
Юрченко С.О., Маслівець О.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ОГІРКА ПОСІВНОГО В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ	132
Юрченко С.О., Ковригіна Є.К. ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ПЕРА ЦИБУЛІ ШАЛОТ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ	135

СЕКЦІЯ 1. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ У СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН

СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ ВЧЕНОГО-СЕЛЕКЦІОНЕРА В.І. МОСКАЛЕНКА (1925-2008): ДО 100-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ

Самородов В.М., доцент кафедри захисту рослин

Маренич М.М., професор кафедри селекції, насінництва і генетики,
д. с.-г. н., професор

Полтавський державний аграрний університет МОН України



14 січня 2025 року виповнилося 100 років від дня народження Василя Ілліча Москаленка- відомого аграрія-освітянина , організатора науки, кандидата сільськогосподарських наук (1966 р.), Почесного професора Полтавського державного аграрного університету (2005 р.), Заслуженого працівника сільського господарства України (1998 р.) [2].

Він був агрономом у третьому поколінні [5]. Народився у селі Коломак колишнього Коломацького району Харківської області. Через низку обставин родина Москаленків у 1933р. переїхала на Чутівщину. Тому не дивно, що Василь Ілліч завжди пишався своїм життям на Полтавщині.

Багато цікавого і повчального може повідати його біографія. Зрозуміло, всю її не перекажеш і не перепишеш [1,4,5]. Звернемо увагу лише на деякі найбільш значущі факти які сформували з В. І. Москаленка людину із сильним вольовим характером і рідкісною працездатністю. Крім них, в його характері поєднувалися велика працелюбність та цілеспрямованість з принциповістю та відповідальністю за будь-яку доручену йому справу [2,4,5].

Так трапилось, що після закінчення в 1941р. Чутівської середньої школи, Василь був мобілізований до лав війська і направлений у місто Святогірськ на Донеччині. Але дорогою до місця призначення потрапив під шалений обстріл, був контужений, а через це практично на завжди втратив зір на одне око. Після цього медична комісія визнала юнака не придатним до військової служби і він був переведений у будівельну колону в глибокий тил, аж на Урал. Тут йому прийшлося опанувати фах електро-монтера працюючи на номерному заводі до кінця березня 1946 р. [1].

Весь час Василь мріяв лише про те щоб вивчитися на агронома, стати таким фахівцем, як батько і дід. Це він здійснив надіславши документи до Красноградського сільськогосподарського технікуму. Сюди юнак був зарахований на стаціонарне навчання 1 вересня 1946 р. Радощам не було меж, адже він повертається на рідну Україну. Тут він хвацько, на відмінно оволодіває необхідними знаннями. У 1949 р. закінчує технікум і з присвоєнням кваліфікації молодшого агронома і направленням на роботу до Берестовеньківської МТС Харківської області [1].

Саме із цього часу В.І. Москаленко став набиратися багатого практичного досвіду, який так прислужився йому в майбутньому. І ось він знову студент агрофаку, але вже Полтавського сільськогосподарського інституту. Із цим вишем, нині університетом, Василь Ілліч пов'язав своє життя, на цілих 47 років (від 1.09.1953 р. до 31.03.2000 р.) [5].

Вчився Василь наполегливо, встигав скрізь, від громадських справ до студентського наукового товариства. Від третього курсу був іменним стипендіатом і завзято вчився. Вже із тих пір, знаючись практично на цукрових буряках, почав вивчати їх фізіологію при дії тоді ще нового регулятора росту-гетероауксину. При цьому здійснив не лише низку лабораторних експериментів, але і досить ретельні виробничі дослідження. І він узагальнив під керівництвом кандидата біологічних наук В.В. Назарової, опублікувавши свою першу наукову працю [1].

Тому не дивно, що Василь Москаленко вважався одним із кращих і найбільш ініціативних, схильних до наукової діяльності випускників. І коли він у березні 1958 р. з відзнакою закінчив інститут його розподілили на посаду завідувача дослідного поля [1].

Обруч із цим, із листопада вище зазначеного року Василь Ілліч обійняв посаду виконуючого обов'язки асистента кафедри селекції і насінництва. Вже у 1959 р. він почав проводити тут самостійну наукову тему із буряківництва і був прикріплений до Всесоюзного НДІ цукрових буряків. Василь Ілліч навіть мав нагоду навчатися у стаціонарній аспірантурі [1]. Але Мінсільгосп УРСР, не дав на це згоди через літній вік В. І. Москаленка. Та він не розгубився і продовжив свої дослідження в лабораторії буряківництва яка на той час була організована при кафедрі. Обидва ці підрозділи очолив дуже досвідчений фахівець, кандидат сільськогосподарських наук, доцент О. В. Тищенко. Ось тоді і почалося формування В.І. Москаленка як селекціонера. Від 1961 р. він почав вивчати вплив схрещування однонасінних і багатонасінних цукрових буряків на якість і продуктивність гібридного насіння. За цією, на той час актуальною темою, він 28 жовтня 1966 р. успішно захистив кандидатську дисертацію. Після цього В. І. Москаленко із притаманними його натурі здібностями та професіоналізмом розгорнув серію досліджень з питань підвищення продуктивності кормових буряків у виробничих умовах шляхом використання гібридного насіння, отриманого при їх схрещуванні із сортами однонасінних цукрових буряків [1].

Саме тоді керівництво інституту побачило в особі Василя Ілліча здібного організатора навчального процесу. І від 1968 року на цілих 10 років, аж до 1978

року він обійняв посаду декана агрономічного факультету, та ще з більшим натхненням спрямував свої сили на розбудову усіх напрямів навчального, дослідницького і громадського життя цього підрозділу інституту. Під час його керівництва факультет за всіма показниками був на перших шаблях[2].

Тому не дивно, що саме В. І. Москаленко активно підхопив ідею тодішнього ректора М. О. Добровольського про розгортання на агрофаці цілеспрямованої селекції пшениці озимої. Для цього у 1971 році була організована відповідна лабораторія. Її очолив тодішній завідувач кафедри селекції, насінництва та генетики доцент М. М. Чекалін. Він підключив до цієї справи провідних доцентів - А. І. Пилипенка та В. І. Москаленка [2]. У 1976 р. в зв'язку з призначенням М. М. Чекаліна на посаду директора Всесоюзного НДІ зернобобових і круп'яних культур, і від'їздом з Полтави, прийшлося шукати нового очільника лабораторії. У 1977 році ним став В. І. Москаленко [3].

Головним у роботі очолюваного ним підрозділу Василь Ілліч вбачав створення для зони не стійкого зволоження Лісостепу України нових високо продуктивних і зимостійких, стійких до вилягання, хвороб і шкідників, з високою якістю зерна культиварів пшениці з одночасною розробкою їх сортової агротехніки [5]. Для складання наукової програми з вирішення поставленої амбітної мети завідувач об'їхав усі провідні на той час установи селекції не лише України а й інших республік колишнього СРСР.

У той період на дослідному полі був зосереджений величезний генофонд пшениць. Він нараховував більш як три тисячі зразків. Усі вони ретельно досліджувалися. У кращих сортів велось визначення комбінаційної здатності.

На другому етапі діяльності лабораторії (1977-1980 рр.) під проводом В.І. Москаленка проводився ретельний повторний індивідуальний відбір. Завдяки цьому був створений власний селекційний матеріал-майже 600 кращих форм і ліній [2]. Для пошуку генотипів з високими технологічними якостями зерна Василем Іллічем вперше було використано метод седиментації.

Від 1980 р. і аж до 1990 р. йшов третій етап діяльності лабораторії. Він був найбільш плідним для її досить невеликого колективу. У зазначений період були створені перші перспективні сорти таких, як пшениці інтенсивного типу, а саме : Коломак 2, Коломак 3, Коломак 5, Коломак 8, Полтавська безоста, Полтавська 37, Полтавська 41 [2]. Більшість із них були передані до державного сортовипробування. Вже у 1997р. до Реєстру сортів України включені сорти Коломак 3і Коломак 5. Згодом, у 2000 р. до них приєдналася Українка полтавська [2].

І хоч вже у той час Василь Ілліч працював на кафедрі рослинництва, його радощам не було меж. Селекціонер пишався тим, що за своїми показниками, надто якістю зерна, наробок очолюваної ним лабораторії не поступався сортам-конкурентам, створеним у великих наукових центрах. Він же з колегами весь час працював при обмеженому фінансуванні та поєднанні з викладацькою діяльністю, яка віднімала багато часу.

Разом із цим, старійшина полтавських селекціонерів радів із того, що лабораторія стала не лише важливим науковим підрозділом інституту, а й

набула всеукраїнського визнання. Останнє Василь Ілліч пов'язував із зосередженням тут селекційним матеріалом. Адже він пройшов перевірку в найскладніших погодних умовах – на зимостійкість (1997-1998 рік), на посухостійкість (1998 р.), на осінні і весняні приморозки (1999-2000 рік).

Крім цього, В. І. Москаленко, як досвідчений викладач і організатор навчального процесу розумів, що лабораторія селекції пшениці це найбільший у виші полігон для практичного навчання здобувачів освіти. Адже на її базі кожен рік виконувалися десятки студентських наукових і дипломних робіт [2]. Згодом, велика частина їх авторів обирало селекцію головним фахом своєї професійної діяльності, ставши знаними в Україні науковцями [2].

Таким чином, бачимо, що завдяки плідній організаційній та науковій роботі В. І. Москаленка, селекція пшениці озимої у нашому університеті з локальної справи вийшла на всеукраїнський рівень. Вона гармонійно поєдналася із навчальним процесом. Нині її продовжує нове покоління співробітників на базі напрацьованого, у тому числі стараннями В. І. Москаленка, цінного селекційного матеріалу. Ведеться ця робота впевнено і творчо на рівні сучасних вимог [2].

Список літературних джерел

1. Архів ПДАУ. Справа Москаленка В.І. (1.06.1958-1.07.1960). 63 арк.
2. Від витоків до сучасності. 100 років факультету агротехнологій та екології Полтавського державного аграрного університету/ А.А. Кочерга, М.М. Опара, В.М. Самородов, М.М. Маренич. Полтава: Дивосвіт. 2022.192 с.
3. Куценко О.М., Кочерга А.А. Заслуженому працівнику сільського господарства України В.І. Москаленку – 75 років. *Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту*.1999. №6. С. 80-81.
4. Самородов В. Високі звання, вчителя і учня. *Зоря Полтавщини*. 1998. 28 березня. С. 2.
5. Самородов В.М. На цвіт і хліб вам, майстре! *Земля незвідана*. 2000. №2. С. 4.

ФОРМУВАННЯ СТІЙКОСТІ ДО ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ У ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ У МИНУЛОМУ СТОЛІТТІ (ХАРКІВСЬКИЙ СЕЛЕКЦЕНТР)

Суворова К.Ю., провідний науковий співробітник, к. б. н.

Леонов О.Ю., завідувач лабораторії, д. с.-г. н., с. н. с.

Усова З.В., завідувачка лабораторії, к. с.-г. н., с. н. с.

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, НААН України

З приходом на Харківську селекційну станцію В.Я. Юр'єва робота з добору пшениці озимої була розгорнута в повному обсязі, з тисячі рослин у 1913 році відібрані одиниці цінних біотипів, які невдовзі стали сортами. Основним направленням селекції тоді, як і зараз, було одержати зимостійкий, стійкий до вилягання, осипання сорт з високими борошномельними якостями. На початку ХХ сторіччя у районі Харківської селекційної станції зимовий період характеризувався значними низькими температурами, особливо у лютому місяці, коли рослини озимини закінчували стадію яровизації. Очевидно, що за таких природних умов селекціонер при доборі нового сорту робив ставку, перш за все, на зимостійкість. Сприятливі умови весни у перші роки роботи станції особливої небезпеки щодо запалу, розповсюдження хвороб не несли, але надмірні опади 1922 року та спека 1924 року поставили питання пошуку скоростиглих номерів у поєднанні зі стійкістю до сажкових хвороб та бурі іржі. Шляхом добору колосів із HorsGoncourse, Високолитовский і Сандомирки були знайдені біотиби, які задовольняли селекціонера і за зимостійкістю і за врожайністю це — номери 01239, 0917, 0676. З цього моменту почали вести добір на стійкість до хвороб.

За даними кабінету Фітопатології, який обслуговував Харківську селекційну станцію, ураження грибковими хворобами обмежувалось, головним чином, летючою, твердою сажками і бурюю листовою іржею. Обстеження сортів на природному фоні 1926, 1927, 1928 і 1933 років показували досить низький відсоток ураження захворюваннями, що дозволяло вважати про невеликий їх вплив на врожай пшениці озимої.

Закладені дослідні з штучного ураження спорами грибів сажки методом Фіалковської [1] показали, що сорти мають різну ступінь ураженості. Так, при штучному ураженні летючою сажкою майже не вражались номери 0917 (0,83%), 0246 (10,4%), 1239 (16,5%), 08 (17%), середньо-ураженими були номери 120 (22,5%), 0676 (76,5%). Стійкими до твердої сажки виявились номери 274 і 12-62, слабо ураженими — 120 (17,1%), 08 (17%), середньо — 0676 (26,5%), 01239 (34,3%), 0971 (34,6%) і сильно — сорт Українка (44,1%). При схрещуванні сортів різних груп стійкості звернули увагу на те, що у наступних поколіннях можливо дібрати стійкі рослини. У 1962 році під керівництвом Г.М. Громико проведено штучне ураження кожної квітки гібридів у середній частині колосу. Мікроскопічний аналіз уражених летючою

сажкою рослин показав, що міцелій *Ustilago tritici* на всіх фазах розвитку рослини спочатку знаходиться між клітинами, а потім проникає у них. Характерною особливістю будови міцелію *Ustilago tritici* була наявність на ньому нерівномірних стовщень та різноманіття форм — прямі, розгалуженні гіфи у вигляді бульбашок, різні сплетіння і клубки гіф. У стійких сортів міцелій тонший, ніж у сприйнятливих. Оцінка стійкості до летючої сажки одержаних гібридів показала, що ступінь ураженості рослин летючою сажкою зменшується до моменту колосіння. Стійкі сорти та гібриди знижують ступінь ураженості в 50 — 60 разів, а сприйнятливі — у 1,6 — 5 разів. Процеси дегенерації проходять скоріше в тканинах стійких сортів і гібридів з підвищеною стійкістю. У результаті проведених досліджень було встановлено, що за кількістю та станом внутріклітинного міцелію летючої сажки можна судити про ступінь стійкості тієї чи іншої гібридної комбінації, одержаної у наслідок контрастних за стійкістю сортів. У продовж 1967/1968 роках були закладені досліди, щодо можливості використання показника інтенсивності проростання спор летючої сажки на приймочках квіток сортів пшениці озимої стійкого сорту Одеська 3 і Веселоподолянська 499 та сприйнятливого — Лютесценс 238 і Феругінеум 1239. Проведений дослід показав, що інтенсивність проростання спор є орієнтовним показником щодо визначення ступеню стійкості сортів до летючої сажки. Г.М. Громико вважає, що данні локалізації міцелію летючої сажки в органах зародку можна використовувати для характеристики стійкості сорту пшениці озимої на першому етапі інфекційного процесу. Однак, для повної уяви про стійкість сорту необхідно урахувати особливості взаємовідносин рослини і паразита, а також мінливість їх під впливом умов середовища на другому етапі інфекційного процесу — у період від проростання насіння до формування колосу.

У 1961 році І.В. Гречкою та Н.О. Сердюк проведені гістологічні дослідження на контрастних за стійкістю до збудника твердої сажки пшениці озимої. У роботі були використані відносно стійкий до твердої сажки Гібрид 481 і сильно сприйнятливий сорт Одеська 3 та їх прямі і зворотні гібриди. Зроблено висновок, що стан внутріпаразитного міцелію-збудника твердої сажки, а також інтенсивність його регресивних змін свідчить про ступінь стійкості сортів і гібридних комбінацій. Встановлені активні процеси дегенерації міцелію в тканинах дають змогу судити про ступінь прояву їх стійкості. У 1967 році І.В. Гречка, Н.О. Сердюк та С.К. Шешеня вивчали інтенсивність дихання уражених збудником твердої сажки і здорових рослин від наявності вітамінів (тіаміну, пантотенової кислоти, біотину, аскорбінової кислоти) і нуклеїнових кислот. Було встановлено, що під впливом інфекції у різних за стійкістю до твердої сажки сортах по різному змінювались окиснювальні процеси. Встановлено, що сорти з високою стійкістю до збудника твердої сажки мали підвищену кількість вмісту аскорбінової кислоти. Встановлена зворотна залежність між стійкістю рослин до твердої сажки і вмістом вітамінів.

Найбільш сильним ворогом для нашого регіону вважається буро листкова іржа, яка, в особливо вологі роки, наносить серйозні поразки знижуючи врожай до 35%. Прикладом цьому може служити 1932 і 1933 роки, коли у порівнянні з багаторічними даними опадів у червні і першій декаді липня — моментах найбільшого ураження бурюю іржею — випало більше норми в середньому на 23,7% і дощі йшли майже кожен день, причому температура повітря у 1933 році у червні була нижчою за норму на 2,6 °С. І хоча, такі виключно вологі роки, як 1932 р. і 1933 р. у нашій місцевості рідкість, було зроблено висновок щодо обов'язкового урахування уражених рослин і сурового добору з неменшою строгістю ніж, стосовно морозо-зимостійкості. Ушкодження, які нанесла іржа у ці 2 роки епіфітотії дали змогу виявити групу зразків порівняно слабо уражених: це лінії 20/340 — 8,2% і 0237 — 15,6%, 2537/64 — 14,5%, гібрид 30-11 — 8,9%. Дуже сильне ураження мали сорти Українка і Мануильская 2320 (від 21,8 до 81,1%).

У 1941 році відносно тепла зима, багато хмарних днів весною та літом, перепади температурного режиму сприяли у значному ступені ураженню рослин пшениці озимої бурюю листовою іржею. Дослідники В.І. Дідусь, Ю.І. Коробейнікова [2] відмічали, що ураження охопило всі сорти від тих, які вважалися стійкими у польових умовах у минулі роки до нестійких. Ступінь ураженості листової поверхні і тип реакції між сортами дуже різнився і коливався у межах від 5 до 100%. Умови зими 1942 року призвели до загибелі 50 % рослин гібридного розсаднику, а 1943 — 70-80 % всіх нащадків. Така ж значна природна браковка відбулась за стійкістю бурюї іржі. Розвиток іржі *Russinia Triticina* був настільки значним, що окремі зразки зовсім не дали насіння. До бурюї іржі ще приєдналась стеблова іржа *Russinia graminis*, яка не типова для нашої зони. В умовах епіфітотії були виділені лінії, ступінь ураженості яких коливався від 5 до 7%: № 17, 38-46, 38-154, 39-25, 39-29, 39-82; з ураженням від 2 до 4% дві мутації з України 1/246 і 2/246, з I — II типом ураженості.

У селекційних програмах минулого сторіччя були встановлені досить жорсткі норми польової стійкості до захворювань, так: до летючої та твердої сажки 0 чи 100% стійкість, до бурюї листової іржі не більше 5% уражених рослин при III — IV типу імунності (за шкалою Страхова) [3].

Список літературних джерел

1. Фіалковська О.О., Сладкомедова О.І., Шматова М.М. Формування у гібридів озимої та ярої пшениці стійкості проти іржі та сажки. *Труди Інституту генетики і селекції АН УССР*, 1958. Т. V. С. 56–62.
2. Суворова К.Ю., Леонов О.Ю., Усова З.В. Історія, становлення і діяльність лабораторії селекції та фізіології пшениці озимої, 1910—2018 рр. *Теоретичні дослідження та практичні досягнення Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН: Історія та сьогодення (1908-2018 рр.)*, Харків, 2018. С. 261–284.

3. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навч. посіб./ за ред. В.В. Кириченка та В.П. Петренкової. Х.: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2012. 320 с.

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯКОСТІ ЗЕРНА ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В ІНСТИТУТІ РОСЛИННИЦТВА ім. В.Я. ЮР'ЄВА НААН

Усова З.В., завідувачка лабораторії, к. с.-г. н., с. н. с.

Шелякіна Т.А., завідувачка сектору

Росанкевич О.М., молодший науковий співробітник

Усова А.О., молодший науковий співробітник

Усова Н.О., молодший науковий співробітник

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України

Підвищення якості зерна було і залишається одним з найважливіших завдань сільськогосподарського виробництва. У вирішенні цього завдання головну роль відіграє створення нових високоврожайних та високоякісних сортів та гібридів сільськогосподарських культур. Основними напрямками досліджень лабораторії якості зерна Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН (ІР НААН) є розробка теоретичних і методичних аспектів підвищення результативності селекції на якість шляхом розширення різноманіття ознак якості за використання генетичного потенціалу світових ресурсів рослин, впровадження нових методів і прийомів оцінки селекційного матеріалу зернових, зернобобових та круп'яних культур.

Дослідження якості зерна в ІР НААН почалися 1934 року з заснування борошномельно-хлібопекарської лабораторії, яку очолив канд. с.-г. наук Мельников М.Й. Під його керівництвом сформовано методичні підходи, створено нові прилади, удосконалено велику кількість методів досліджень. Значним досягненням стала розробка мікробродильного методу для оцінки селекційного матеріалу на технологічні якості за малими пробами. На основі якого створено прилад «Політестограф». Цю методику широко використовували при оцінці вихідного матеріалу на ранніх етапах селекційного процесу. Заслуговують також уваги розроблена в лабораторії методика лабораторної випічки хліба з тритикале, нова конструкція макаронного пресу, яка дала можливість оцінювати якість макаронів за малими наважками, удосконалено конструкцію зернорізу, номограми для спрощення підрахунку альвеограм. Комплексні дослідження, які було проведено на той час в лабораторії сприяли створенню сортів пшениці озимої Харківська 4, Zenітка, Лютесценс 238, Лютесценс 266, Харківська 63, Харківська 81, пшениці твердої

ярої Харківська 46, пшениці м'якої ярої Вітчизняна, Колективна, Харківська 93 та ін. Біохімічні дослідження, які проводились в лабораторії під керівництвом канд. с.-г. наук Стрельникової М.М., зосереджувались на вивченні вуглеводно-амілазного і білково-протеазного комплексу сильних та слабких пшениць, встановленню ролі сульфгідрильних і дисульфідних груп у формуванні клейковини. Вивчали вплив умов вирощування на якість крохмалю та активність бета-амілази у основних сільськогосподарських культур. Проведено широкий цикл теоретичних досліджень, спрямованих на встановлення генетичної природи технолого-біохімічних показників якості зерна сільськогосподарських культур, впливу агроекологічних факторів на формування зерна високої якості. Під керівництвом М.М. Стрельникової досліджено можливість отримання високоякісного зерна пшениці за непаровими попередниками. За результатами наукової роботи нею було опубліковано монографію «Підвищення якості зерна пшениці» (1971 р.) [1].

Впродовж 1973–1988 року лабораторію очолювала канд. біол. наук Кучумова Л.П. Під її керівництвом проведено цикл масштабних досліджень біохімічного складу зерна різних сільськогосподарських культур. Детально вивчено властивості білково-вуглеводного комплексу пшениці озимої та ярої. Розгорнуто вивчення технолого-біохімічних властивостей зерна сільськогосподарських культур. Вперше в ІР НААН розпочато роботи із застосування запасних білків у ролі молекулярних маркерів, створено каталоги сортів пшениці озимої та ярої селекції ІР НААН. Протягом багатьох років лабораторія якості зерна на чолі з Л.П. Кучумовою проводила спільні дослідження із селекціонерами зі створення сортів пшениці ярої двостороннього використання – для випікання хліба і виготовлення макаронних виробів. Результати досліджень знайшли широке застосування в селекційній практиці в ІР НААН та інших установах. На їх основі створено сорти пшениці озимої та ярої, ячменю, проса, гібриди кукурудзи. Велику увагу приділяли вчені лабораторії вивченню впливу технологій обробітку ґрунту на технолого-біохімічні та хлібопекарські властивості зерна. Це питання гостро постало перед наукою і виробництвом у зв'язку із широким впровадженням інтенсивних технологій виробництва сільськогосподарських культур, що дозволяло одержувати високі врожаї зерна з високими технологічними і хлібопекарськими якостями.

З 1988 року по 2009 рік дослідження з якості зерна очолював канд. с.-г. наук Панченко І.А. В цей час у лабораторії надавали особливу увагу питанням селекції тритикале озимого і ярого на якість зерна. В результаті було створено низку сортів цієї культури із високими хлібопекарськими властивостями. Встановлено, що борошно сортів тритикале, може підвищувати хлібопекарські властивості слабого пшеничного борошна в борошномельних сумішах. Під керівництвом І.А. Панченка в лабораторії якості зерна значно розширено дослідження з вивчення впливу основних елементів сучасних технологій вирощування на технолого-біохімічні властивості зернових культур. Проведення комплексних досліджень з відділом рослинництва дало можливість

дослідити специфічну реакцію сортів на умови та прийоми вирощування. Встановлено, що у більшості випадків максимальне накопичення в зерні пшениці озимої білка та сирі клейковини проявляється у варіантах, із внесенням оптимальних дози фосфорних і калійних добрив навесні у вигляді кореневого та позакореневого підживлення [2]. Проведено широкий цикл біохімічних досліджень з вивчення якості зерна кукурудзи. Була теоретично обґрунтована та застосована в селекційних підрозділах можливість поєднання в одному генотипі високого вмісту білка з низькою післязбиральною вологістю зерна. З метою використання в схрещуваннях більш різноманітного матеріалу для створення високолізинових гібридів було проведено вивчення чутливості різних підвидів кукурудзи (кременистий, зубовидний, цукровий, крохмалистий, розлусний) на дію *oneik-2*. Встановлено, що використання в селекції кукурудзи на якість потенційних можливостей різних підвидів дозволяє отримати високолізинові аналоги з високою комбінаційною здатністю, задовільною післязбиральною вологістю, а ознака ремонтантності цінна при вирощуванні високолізинової кукурудзи на силос.

З 1990 року у лабораторії якості зерна велику увагу почали приділяти вивченню запасних білків злаків як молекулярних маркерів цінних господарських ознак. В багаторічних дослідженнях було показано, що алельний склад локусів запасних білків у багатьох випадках пов'язаний з корисними господарськими ознаками сорту, такими як урожайність, якість борошна, зимостійкість, адаптивність, стійкість до хвороб. У результаті аналізу зразків озимої м'якої пшениці з робочих колекцій лабораторії селекції озимої пшениці та колекцій Національного центру генетичних ресурсів рослин України було виявлено зв'язок алельної мінливості гліадинкодуєчих локусів з еколого-географічними умовами вирощування пшениці і показано зональну мінливість розповсюдження алелів.

На теперішній час наукові інтереси колективу лабораторії зосереджено на збагаченні генетичного різноманіття зернових культур за рахунок видів співродичів та колекційних зразків НЦГРРУ. Виділені в ході досліджень зразки характеризуються унікальними технологічними та біохімічними показниками якості, що дає можливість селекціонерам створювати нові сорти різних напрямів використання.

За період свого існування лабораторія якості зерна пройшла багато етапів свого розвитку. На кожному новому етапі організаційних перетворень удосконалювались існуючі та з'являлись нові напрями і методи досліджень. Від простого вивчення борошномельних властивостей місцевих сортів озимої та ярої пшениці дослідження розвивались у напрямі поглибленого вивчення технолого-біохімічних властивостей зерна, використання поліморфізму запасних білків у ролі молекулярних маркерів цінних господарських ознак, вивчення впливу особливостей технології вирощування на якість зерна [3]. В результаті проведених комплексних досліджень з селекційними лабораторіями створено високоврожайні сорти пшениці, тритикале, сої, кукурудзи та інших культур які характеризуються підвищеною якістю зерна.

Список літературних джерел

1. Стрельникова М.М. Підвищення якості зерна пшениці. К.: Урожай, 1971. 178 с.
2. Панченко І.А. Варіювання технолого-біохімічних показників якості зерна озимих м'яких пшениць в залежності від системи удобрення. *Селекція і насінництво*. 1998. Вип. 80. С. 70–75.
3. Діденко С.Ю., Реліна Л.І., Усова З.В. та ін. Основні напрями і результати досліджень якості зерна сільськогосподарських культур в Інституті рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН. *Теоретичні дослідження та практичні досягнення Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН: історія та сьогодення (1908–2018 рр.)*. / за ред. В.В. Кириченка. Харків, 2018. С. 148–165.

СЕЛЕКЦІЯ ПІВОНІЇ В УКРАЇНІ: ЧАС І ЗДОБУТКИ ВАСИЛЯ ГОРОБЦЯ

Буйдін В.В., к. б. н., доцент

Буйдін Ю.В., зав. відділом, к. б. н., провідний науковий співробітник

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НААН України

Самородов В.М., доцент кафедри захисту рослин

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Шиян О.О., зав. відділу

Полтавський краєзнавчий музей ім. Василя Кричевського

Одним із ключових напрямків збагачення різноманіття рослин є їх селекція. Серед багатьох груп інтродуцентів одне із провідних місць посідають декоративні рослини, зокрема, квіткові. Вирішенню створення їх сортів методами аналітичної і синтетичної селекції сприяє багаторічна цілеспрямована діяльність кандидата біологічних наук, провідного наукового співробітника Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України Василя Федоровича Горобця. І хоч він нині є автором багатьох нових культиварів чотирьох квітково-декоративних трав'янистих культур, все ж таки півонії стали магістральним об'єктом його селекційної роботи, принесли без перебільшення не лише всеукраїнське лідерство, а і міжнародне визнання.

Лохвичанин за місцем свого народження, В. Ф. Горобець, після успішного закінчення у 1963 р. природничого факультету Полтавського державного педагогічного інституту імені В. Г. Короленка – нині Полтавський національний університет імені В. Г. Короленка, працює учителем біології і хімії у Полтавській середній школі № 2 (1968–1970 рр.). Однак прагнення до селекційно-дослідницької роботи спонукає його перейти на посаду старшого лаборанта відділу селекції Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції (1970 р.). Вникнувши у специфіку селекційної роботи, Василь

Федорович робить важливий доленосний вибір у своєму житті – у жовтні 1970 року вступає до аспірантури Центрального республіканського ботанічного саду АН УРСР (нині Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України). Відтоді, і до сьогоднішнього дня, от уже впродовж 55 років він самовіддано працює тут, подолавши шлях від аспіранта до багаторічного завідувача відділу Саду [1, 3].

У 1976 р. В. Ф. Горобець успішно захистив кандидатську дисертацію за спеціальністю «ботаніка» на тему «Биологические особенности травянистых пионов (строение, развитие)», яку він виконував під керівництвом видатного вченого, директора згаданої установи, академіка НАН України А.М. Гродзинського.

Вивчаючи морфобіологічні особливості півоній, Василь Федорович вперше в Україні дослідив онтогенез, морфогенез монокарпічного пагону окремих видів і сортів, встановив час формування вегетативних та генеративних органів зачаткового пагону в бруньках відновлення. В.Ф. Горобець розробив і реалізував програму створення нових оригінальних за декоративними якостями високопродуктивних сортів, використовуючи широкий спектр виявленої ним різноманітності півоній за морфологічними, екологічними та фізіологічними властивостями [2].

Вагомий внесок В. Ф. Горобця в теорію і практику інтродукції та селекції півоній пов'язаний з вивченням ряду аспектів їх репродуктивної біології та розробкою окремих методичних питань селекції. Ним, зокрема, на основі вивчення біології пилку розроблено умови збереження його життєздатності в процесі тривалого зберігання (більше року), встановлено терміни максимальної рецептивності гінецею, що в сукупності дає змогу здійснювати гібридизацію півоній різних строків цвітіння. В. Ф. Горобцем проведено оригінальні дослідження з вивчення архітекτονіки квітки у зв'язку з гібридизацією та розроблено класифікацію сортів за критерієм махровості та ступенем розвитку генеративних органів. Василь Федорович встановив комбінаційну здатність в окремих видів і сортів та виявив донорів суперраннього цвітіння та високого рівня махровості. Використання міжвидової гібридизації в селекції півонії дало В. Ф. Горобцю змогу збагатити селекційний фонд культури міжвидовими та інбредними гібридами з високою комбінаційною здатністю. Таким чином він першим в Україні отримав гібридні сорти, зокрема такі знані та популярні, як: Бенефіс, Корифей, Офелія, Хохлома, Червоні Вітрила, Червоний Оксамит та Ювілей Києва. Усім їм притаманне суперране цвітіння та високий рівень махровості.

Починаючи з 1970 року, за безпосередньої участі Василя Федоровича сформована найбільша в Україні колекція трав'янистої півонії, яка налічує 20 видів та підвидів і 750 сортів. Вона є однією з найбагатших серед країн ближнього зарубіжжя та Східної Європи. Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 299-р від 31 травня 2006 р. цей раритет отримав статус об'єкта, який становить Національне надбання України. В ній представлені всі садові групи півоній, як в історичному плані, так і на рівні найсучасніших досягнень

світової селекції. Вона служить базою для проведення різних наукових досліджень та еталоном, на фоні якого проходить державне сортовипробування півонії. Крім того її використовують для поповнення колекцій регіональних ботанічних садів та базою вихідного посадкового матеріалу для збагачення та оновлення асортименту даної культури [2].

Василь Федорович дуже критично відбирає сіянці. Цим самим він відноситься до когорти селекціонерів, які вважають, що в нового сорту повинні бути оригінальні ознаки та високі декоративні якості, вирізнятися надзвичайною витонченістю і досконалістю. Переважна більшість сортів півонії, створених ним, характеризується поєднанням відмінних декоративних якостей із значною пристосованістю до зональних едафон-кліматичних умов та високою адаптаційною здатністю, що створює потенційні можливості для їх широкого впровадження в різних регіонах [2].

Набуті глибокі знання та наполеглива багаторічна творча праця дали змогу здібному селекціонеру досягти вагомих успіхів [1]. Загалом, В.Ф. Горобець – автор 117 сортів квітниково-декоративних рослин: 60 сортів півонії (10 з них також зареєстровані в Американській Півонієвій Спільноті (APS)), 44 – хризантеми дрібноквіткової, 6 сортів гейхери та 7 сортів флокса волотистого, особливістю яких є поєднання відмінних декоративних якостей з високою пристосованістю до зональних екологічних умов.

Сорти півонії, виведені Василем Федоровичем, отримали визнання не лише в Україні, але й на світовому рівні. Свідченням цього є районування багатьох із них в ряді країн колишнього СРСР та Балтії, неодноразові золоті та срібні нагороди ВДНГ СРСР та ВДНГ УРСР, а також призи та медалі спеціалізованих Міжнародних виставок, таких престижних як «Експо-90» (Японія), «Флоріана-92» (Голландія), «ІГА-93» (Німеччина). Зараз 36 культиваторів півонії авторства В. Ф. Горобця представлені в експозиції консерваторії «Півоній» замку Сюрш у Франції [2].

У творчому доробку науковця більш як 150 наукових та науково-популярних праць, серед яких дві монографії присвячені півонії (2015 р., 2023 р.), перша з яких отримала відзнаку кращого науково-популярного видання хіміко-біологічного напрямку НАН України [2].

Василь Федорович є автором методик проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність і стабільність півонії та флокса волотистого, на основі яких проводиться державна реєстрація вітчизняних сортів цих культур.

Впродовж багатьох років В.Ф. Горобець проводить значну просвітницьку роботу з питань квітництва серед фахівців, квітників-любителів і населення. Він читає лекції в «Школі садівника» при НБС та для членів «Асоціації півоній України», виступає по телебаченню і радіо, залишається основним ініціатором та організатором виставок квітів, які регулярно проводить відділ квітниково-декоративних рослин. За останні роки знаний селекціонер організовував тематичні виставки півоній, на яких демонструвалось близько 200 сортів вітчизняної та зарубіжної селекції.

Багаторічну творчу працю вченого відзначено численними нагородами, зокрема, у 1999 р. йому присуджено Премію ім. Л. П. Смиренка НАН України, у 2001 р. – присвоєно звання «Кращий винахідник Національної академії наук України», у 2006 р. – присуджено Премію імені академіка М.М. Гришка Ради ботанічних садів і дендропарків України за вагомі досягнення в галузі селекції рослин, у 2015 р. – нагороджений медаллю НАН України «За професійні здобутки», а також нагороджений багатьма грамотами і дипломами за плідну працю по розвитку квітництва в Україні, популяризацію наукових знань і впровадження досягнень науки, за лекторську активність, значний вклад у справу охорони природи тощо [1, 2, 3].

Тож бачимо, що природна обдарованість разом із виключною працелюбністю та самодисципліною сприяли становленню та зростанню В.Ф. Горобця як провідного селекціонера квітково-декоративних культур України.

Список літературних джерел

1. Буйдін Ю.В., Машковська С.П. Багатогранність таланту вченого-ботаніка, селекціонера-квітникаря і педагога В.Ф. Горобця. *Інтродукція рослин*. 2010. № 2. С. 109-116.
2. Горобець В.Ф. Півонії (біологія, селекція, сорти). Київ. 2023. 192 с.
3. Самородов В., Шиян О. Провідний творець квіткових рослин України в сяйві поважного ювілею. *Вечірня Полтава*. 2025. № 9. 23.02. С. 8.

СЕКЦІЯ 2. ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ. ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ МЕТОДІВ У ТЕХНОЛОГІЯХ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

РЕЗУЛЬТАТИ СЕЛЕКЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАУКОВОЇ ЛАБОРАТОРІЇ СЕЛЕКЦІ, НАСІННИЦТВА ТА СОРТОВОЇ АГРОТЕХНІКИ СОЇ

**Білявська Л.Г., професор кафедри селекції, насінництва і генетики,
д. с.-г. н., професор
Діянова А.О., здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії
Білявський Ю.В., к. б. н., старший науковий співробітник**

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Лабораторія «Селекції, насінництва та сортової агротехніки сої» продовжує дослідження за НДР «Створити конкурентоспроможні сорти сої різних напрямів використання для умов Лісостепу України» (2021-2025 рр.), державний реєстраційний номер 0121U108284. Головна мета наукової роботи лабораторії – створити нові високопродуктивні сорти сої, адаптовані до умов Лісостепу України для різних напрямів використання, з високою якістю продукції та розробити схеми їх насінництва й сортові технології вирощування.

Досягнення цих цілей полягає у вирішенні наступних задач:

- вивчення сучасних і нових для України напрямів використання сої (харчовий, овочевий, фармсировинний та ін.);
- розробка моделей сортів для різних напрямів використання;
- залучення, вивчення та пошук джерел для створення сортів харчового та овочевого напрямку використання;
- створення нового вихідного матеріалу сої для виведення сортів різних напрямів використання;
- вивчення новоствореного селекційного матеріалу у ланках селекційного процесу;
- ведення первинного насінництва нових зареєстрованих сортів власної селекції;
- розробка елементів сортової технології вирощування для новостворених сортів сої різних напрямів використання;
- вивчення нових біопрепаратів та розробка рекомендацій що до їх застосування, як елемента сортової технології вирощування сої;
- реалізації насіння сортів сої власної селекції суб'єктам насінництва;
- професійна підготовка студентів, аспірантів, консультація виробників сої;
- творча співпраця з науковими установами, та виробниками сої;
- впровадження у виробництво наукових розробок;

- моніторинг фітосанітарного стану посівів сої у регіоні та прогнозування поширення шкідливих організмів у посівах сої.

З 2017 року співробітники лабораторії на платній основі щорічно виконують госпдоговірні теми на замовлення фермерського господарства «Грига» Полтавського району Полтавської області. Так у 2024 році нами виконані роботи на 75000 грн.

Під керівництвом наукового керівника лабораторії професора Білявської Л.Г. проходять підготовку наступні здобувачі ступеня освіти Доктор філософії:

- Гарбузов Юліан Єгорович (2021-2025 рр.). Тема «Формування вихідного матеріалу сої без опушення для створення сортів різних напрямів використання»; № держреєстрації - 0121U113480;

- Пилипенко Олександр Володимирович, (2022-2026 рр.). Тема «Особливості прояву складових насінневої продуктивності та показників якості насіння сортів сої в посушливих умовах Лісостепу України»

- Ванжула Дмитро Валентинович (2022-2026 рр.). Тема «Оптимізація елементів технології вирощування кукурудзи різних груп стиглості в умовах Лісостепу України»

До селекційної роботи лабораторії постійно залучаються здобувачі освітніх ступенів Бакалавр і Магістр, що дає їм можливість сформувати навички й уміння з навчальних дисциплін «Селекція і насінництво польових культур», «Сучасні технології насінництва», «Ідентифікація сортів в сортовій сертифікації та інтелектуальна власність»

Дипломники професора Білявської є учасниками науково-дослідної роботи лабораторії, що дає їм можливість сформулювати й опублікувати тези доповідей на наукових конференціях, фахових статей, а також підготувати й успішно захистити випускню магістерську роботу.

Таким чином, наукова лабораторія має наукове і практичне значення. Результати досліджень опубліковані у фахових виданнях України, збірниках тез міжнародних та всеукраїнських конференцій. Створені співробітниками лабораторії сорти користуються значним попитом у виробників, тому що вони формують економічно вигідний рівень урожайності та вирізняються високим рівнем адаптивності й пристосовані до стресових умов середовища, які мають місце у лівобережному Лісостепу України.

РЕЗУЛЬТАТИ ЛІНІЙНОЇ СЕЛЕКЦІЇ КАВУНА ЗВИЧАЙНОГО

Палінчак О.В., старший науковий співробітник відділу селекції та технології вирощування овочевих і баштанних рослин

Заверталюк В.Ф., к. с.-г. н., доцент, в.о. директора

Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН

Залучення кавуна до раціону харчування людини позитивно впливає на загальні процеси життєдіяльності. В його м'якоті та насінні міститься білок, клітковина, вуглеводи, цінні мінеральні речовини (залізо, цинк, кальцій, фосфор, натрій, калій тощо) [1]. Усі частини кавуна, включно зі шкіркою, можуть бути гарними джерелами фітохімічних та антиоксидантних компонентів у допоміжних системах лікування певних захворювань [2].

Одним із напрямів селекційних досліджень з культурою кавуна є створення ліній, як батьківських компонентів гібридів. Лінії мають незаперечні переваги при створенні нових гетерозисних гібридів кавуна, які будуть відповідати вимогам ринку: високоврожайних, ранньостиглих та середньоранніх з високою якістю плодів, стійких до біотичних та абіотичних чинників довкілля [3]. Широкий набір спеціалізованих ліній дозволяє більш мобільно реагувати на мінливу кон'юнктуру сучасного ринку [4].

Інбредні лінії можуть різнитися за рівнем прояву цінних морфологічних та господарських ознак. Доведено можливість залучення високопродуктивних ліній в селекційні програми створення гібридів, покращених за формою та масою плоду, вмістом розчинної сухої речовини та забарвленням м'якоті [5]. Підтверджено, що батьківські лінії можуть позитивно впливати як на окремі показники гібридних комбінацій, так і на комплекс агрономічних ознак [6]. Також запропоновано використовувати лінії, які розрізняються за морфобіологією і мають високі естетичні відмінності, в якості декоративних складових у формуванні озелених територій міського середовища [7].

Мета досліджень: провести комплексне вивчення ліній кавуна різного походження та створити нову лінію для гетерозисної селекції.

Дослідження проводили у ДДС ІОБ НААН у 2023–2024 рр. згідно з існуючими методиками в овочівництві і баштанництві [8]. Методи досліджень: польові (обліки, спостереження), лабораторні, статистичні. Технологія вирощування гарбуза узгоджена зі стандартом ДСТУ 5045:2008.

Досліджено морфобіологічний потенціал сукупності лінійного матеріалу кавуна з 35 інцухт-ліній та відмічено його високу вирівняність. Виділено лінії з високим потенціалом розвитку вегетативної системи на ранніх стадіях: Киргизія І₂, Л-Княжич І₆, Бінго І₂, Том Уотсон І₂, Л-Колобок І₆, Л-Шарм І₇, Л-Rannonia 2 І₅. Позитивно в цьому напрямку виділились і самозапилені лінії Фотон І₂, Столовий Тува І₂, Л-Ілк І₅, Лінія 28 №10 І₃, Л-Фейфекс І₆, Л-Макс І₅, Л-Широнінський І₂, Л-Чумак І₁. Стабілізовано 5 ліній з моноеційним типом цвітіння методом негативного добору (Фотон І₂, Тюльпан І₂, Оксамит І₂, Л-

Pannonia I₅, Л-Фейфекс I₅).

Вивчені самозапилені лінії відносились до ранньої групи стиглості (67–80 діб). За найбільш ранньостиглі визначено 12 ліній: Л-Фейфекс I₅, Л-Шарм I₅, Л-Pannonia 2 I₅, Л-Фумин I₅, Л-Ілк I₅, Л-Макс I₅, Киргизія I₂, Том Уотсон I₂, Лінія 28 №10 I₂, Л-Широнінський I₁, Фаворит I₂, Оксамит I₂ (67–70 діб). Тривалість вегетаційного періоду у ліній Л-Чорний принц I₅ та Лінія №172 I₅ становила 78–80 діб.

Продуктивність рослин сформувалась в межах 2,7–4,8 кг/росл. Відмічено високу продуктивність дев'яти інцухт-ліній: Л-Малалі I₅ (4,2), Малюк I₅ (4,2), Л-Сонячне сійво I₁ (4,2), Журавлик I₅ (4,3), Л-Широнінський I₁ (4,4), Л-Білий огірок I₄ (4,4), Л-Приамурський I₅ (4,5), Л-Шарм I₅ (4,8), Л-Чорний принц I₅ (4,8).

Обидві складові компоненти різною мірою відзначились на рівні продуктивності самозапилених ліній. Доведено, що на формування урожайних якостей більше впливала кількість плодів на рослині ($r = 0,87$), ніж їх середня маса ($r = 0,21$). У високопродуктивних ліній (Л-Малалі I₅, Малюк I₅, Л-Широнінський I₁, Л-Приамурський I₅, Л-Шарм I₅) найбільшою була і кількість плодів (1,7–1,8 шт.). Загалом, у інших ліній значення показника були низькими і середніми – 1,0–1,6 шт.

Окремо слід відзначити лінію Журавлик I₅, висока продуктивність якої склалася за поєднання підвищеної маси плода (3,0 кг) та середньої їх кількості на рослині (1,5 шт.). Також найбільші за масою плоди визначено у 10 ліній Л-Чумак I₁ (3,0 кг), Л-Фумин I₅ (3,0), Фаворит I₂ (3,0), Л-Макс I₅ (3,0), Бінго I₂ (3,1), Л-Pannonia I₅ (3,1), Л-Фейфекс I₅ (3,2), Фотон I₂ (3,2), Л-Чорний принц I₅ (3,2), Лінія 28 №10 I₂ (3,6). Більшість вивчених ліній (24) мали плоди, середньою масою від 2,4 до 2,9 кг.

За якісними показниками (вміст сухої розчинної речовини більше за 8,5%) виділилось 14 ліній, серед яких найбільш якісними були такі: Лінія №172 I₅, Л-Сонячне сійво I₁, Л-Чумак I₁, Фотон I₂ (по 8,8%), Столовий I₂, Тюльпан I₂ (по 8,9%), Журавлик I₅, Л-Макс I₅ (по 9,0%), Л-Чорний принц I₅ (9,1%). У інших ліній (21) значення були в межах 7,5–8,7%. Встановлено, що даний показник не залежав від тривалості вегетаційного періоду: по вмісту сухої розчинної речовини – на 4,6%. Товщина зовнішнього шару оплодня (кори) змінювалась залежно від лінії, і становила від 0,7 см (Л-Малалі I₅) до 1,6–1,8 см (Л-Білий огірок I₅, Тюльпан I₂, Столовий I₂).

В процесі селекційної роботи методом інцухту з подальшими багаторазовими індивідуальними доборами створено нову лінію кавуна звичайного Журавлик (робоча назва Л-Фаворит), вихідна форма – сорт Фаворит. У вихідній популяції була виділена моноєційна рослина, плоди якої відрізнялись привабливим зовнішнім виглядом та високими смаковими якостями. Цінні особливості були закріплені шляхом інцухтування до п'ятого покоління та доборами на вирівнювання та посилення прояву господарських ознак. В генотипі нової лінії поєднуються селекційно-цінні особливості генеративної сфери (моноєційний статевий тип) та сукупність показників: вегетаційний період 71 доба, загальна урожайність 43,7 т/га, середня маса

товарного плода 3,0 кг при кількості на рослині 1,5 шт., вміст сухої розчинної речовини в плодах 9,0%, смакові якості 9,0 балів. Плід за формою поздовжнього розрізу округлий (індекс плоду 1,05), без борозенок, основне забарвлення шкірки – зелене з сильною інтенсивністю, смуги дуже слабо виражені, темно-зелені. М'якоть помірно рожево-червона, помірної твердості, соковита, солодка. Лінія відносно стійка проти основних хвороб та шкідників. Переважає аналог за показниками загальної урожайності на 12,3 т/га (на 30,9%), середньої маси плода на 1,6 кг, вмісту сухої розчинної речовини в плодах на 1,5% та за наявністю моноеційного статевого типу.

Нову лінію кавуна звичайного Журавлик подано до Національного центру генетичних ресурсів рослин України для проведення експертизи та подальшої реєстрації (UL3900620, запит від 17.12. 2024 р.).

Висновки. Досліджено лінійний матеріал кавуна звичайного, виділено джерела цінних господарських ознак. Створено, залучено в програму гібридизації та передано на реєстрацію нову лінію кавуна для гетерозисної селекції Журавлик, яка відрізняється поєднанням моноеційності та високого рівня врожайності з підвищеними значеннями середньої маси плоду та якості.

Список літературних джерел

1. Yimer Z. S., TehulieN. S. Nutritional composition of different varieties of watermelon (*Citrullus lanatus*) fruit at gewane, northeastern Ethiopia. *Journal of Current Research in Food Science*. 2020. Vol. 1 (1). P. 16–22. P-ISSN 2709-9377.
2. Nnenne S. K., Ubaaji K. I., Ogbodo U. C., Enemor V. H. A., Oladejo A. A. Comparative study on the nutritional and antioxidant components of fruit parts of *Citrullus lanatus*. *Eur J Nutr and Food Saf*. 2020. Vol. 12. P. 39–51. DOI: <https://doi.org/10.9734/EJNFS/2020/v12i1130317>
3. Сергієнко О. В. Результати використання нових батьківських ліній кавуна (*Citrullus Lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai) при створенні конкурентодатних високогетерозисних гібридних комбінацій першого покоління. *Овочівництво і баштанництво*. Вип. (64). С. 14–23. DOI: <https://doi.org/10.32717/0131-0062-2018-64-14-23>
4. Сергієнко О.В., Могильна О.М., Ліннік З.П., Лук'янчикова О.А. Методичні підходи з використання ідентифікованого за морфологічними генами лінійного матеріалу у гетерозисній селекції кавуна: монографія. Вінниця: ТВОРИ, 2020. С. 13.
5. Abd Rabou A. M., El-Sayd E. M. Genetic variability, heritability and correlation in watermelon. *Egyptian Journal of Applied Science*. 2021. Vol. 36 (3). P. 43–58. DOI: <https://doi.org/10.21608/EJAS.2021.170493>
6. Ngwepe R. M., Shimelis H., MashiloJ. Combining ability and hybrid performance in citron watermelon (*Citrullus lanatus* var. *citroides*) for agronomic traits. *Euphytica*. 2023. Vol. 219 (11). P. 118. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10681-023-03246-6>

7. Ліннік З.П. Нові лінії кавуна в якості декоративних складових у формуванні озелених територій міського середовища. *Аграрні інновації*. Вип.16. С. 126–130. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.16.19>

8. Сучасні методики селекції овочевих і баштанних культур / за ред. Т.К. Горової, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 641 с.

ВПЛИВ ПІДБОРУ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ НЕСТІЙКОГО ЗВОЛОЖЕННЯ

**Маренич М.М., професор кафедри селекції, насінництва і генетики,
д. с.-г. н., професор**

Куряча К.О., здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Підбір гібридів для вирощування відіграє одну з найважливіших ролей у формуванні стабільних врожаїв кукурудзи. Сучасні зміни клімату є передбачуваними лише з точки зору зростання температур і зменшення кількості вологи, яка надходить з атмосфери, однак навіть в цьому аспекті неможливо передбачити прояв пікових значень чи розподіл опадів у просторі та за часом.

Аналіз літературних джерел дає змогу стверджувати, що для кожних конкретних умов вирощування потрібно робити оцінку генотипу за багатьма господарсько-цінними ознаками, в першу чергу за тривалістю вегетаційного періоду [1, 2]. При цьому ці гібриди повинні забезпечуватися відповідними технологіями вирощування [3].

Як показали дані досліджень на урожайність кукурудзи впливали як генетичні властивості так норми висіву насіння. Так гібриди з ФАО 200 формували урожайність на рівні 9,9–11,2 т/га у 2023 році, а в 2024-му, внаслідок несприятливих погодних умов їхня врожайність зменшилася до 5,6–7,0 т/га залежно від норми висіву насіння. Тобто зниження рівня врожайності становило 42–46 %.

Рівень врожайності гібридів з ФАО 240 коливався в межах 10,4–12,1 т/га і 6,9–8,5 т/га відповідно у 2023 і 2024 рр. Таким чином, зменшення рівня врожайності склало 41–44 %. Майже такі самі значення були і для гібридів групи ФАО 250. Найурожайнішими виявилися гібриди з ФАО 280 і 370 – не зважаючи на несприятливі умови вирощування 2024 року середня врожайність за норми висіву 85 тис./га у них перевищувала 10 т/га, а зменшення рівня врожайності становило лише 24 %. У гібридів кукурудзи з ФАО 380 зменшення урожайності за аналогічний період становило 27 %. З цього можна зробити

висновок, що підбір гібридів для вирощування в зоні нестійкого зволоження Лівобережного Лісостепу значною мірою може обумовлювати стабільність врожайності кукурудзи.

Аналіз впливу норми висіву насіння показав значний вплив цього агротехнічного заходу на формування урожайності кукурудзи. у сприятливому 2023 році норма висіву не впливала на рівень врожайності, яка становила 11,8–11,9 т/га. Однак у несприятливих умовах 2024 року урожайність зменшилася майже на 37 % за нормами висіву. Зменшення урожайності було рівномірним за всіма нормами висіву насіння.

Аналіз урожайності гібридів за походженням показав, що вони також дещо різнилися. Так урожайність гібридів Pioneer становила 9,4–9,6 т/га, Euralis – 9,7–9,8 т/га, Monsanto – 9,8–10 т/га і Maisadour – 9,3–9,6 т/га. При цьому зниження рівня врожайності під впливом несприятливих умов вирощування становило для Pioneer 35,6 %, для Euralis – 37 %, для гібридів Monsanto – 35 % і для Maisadour – майже 43 %.

Таким чином, головним фактором який негативно впливає на формування врожайності кукурудзи в умовах нестійкого зволоження є комплексна дія нерегульованих факторів – погоди й для подолання цього впливу необхідно підбирати гібриди з адаптивними властивостями.

Список літературних джерел

1. Grain-yield stability among tropical maize hybrids derived from doubled-haploid inbred lines under random drought stress and optimum moisture conditions." J. P. Sserumaga, et al. *Crop and Pasture Science*. 2018. Volume 69. Issue 7. P. 691–702. <https://doi.org/10.1071/CP17348>.

2. Адаптивна здатність гібридів кукурудзи за різних способів поливу та вологозабезпеченості у посушливому Степу України. Ю. О. Лавриненко та ін. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2020. Т. 27. С. 125–131. <https://doi.org/10.7124/FEEO.v27.1314>.

3. Grain-yield stability among tropical maize hybrids derived from doubled-haploid inbred lines under random drought stress and optimum moisture conditions." J. P. Sserumaga, et al. *Crop and Pasture Science*. 2018. Volume 69. Issue 7. P. 691–702. <https://doi.org/10.1071/CP17348>.

ОЦІНКА РІВНЯ КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО)

Барилко М.Г., зав. лабораторії селекції кормових культур, к. с.-г. н.
Захаренко В.А., науковий співробітник

ПДСГДС ім. М.І. Вавилова ІС і АПВ НААН

Зернобобові культури як харчового, так і кормового напрямку сприяють сталому розвитку сільського господарства в усьому світі [1-2]. Горошок посівний (ярий) – високобілкова культура, яка в якості бобового компоненту входить до складу багатьох бобово-злакових травосумішок [3-5]. Дослідження ряду авторів дають підставу стверджувати про агробіологічну доцільність застосування у сировинному конвеєрі бінарних травосумішей горошку посівного (ярого) з різними видами злакових культур [6-7]. Тому одним із головних напрямків селекції даної культури є підвищення кормової продуктивності травосумішок та покращення їх поживної цінності.

Дослідження проводили упродовж 2023–2024 рр. на полях лабораторії селекції кормових культур Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М. І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН. Матеріалом для досліджень були 24 гібридні популяції горошку посівного (ярого), отриманих шляхом міжсортової гібридизації від діалельних схрещувань.

Результати аналізу урожаю зеленої маси горошко-вівсяної суміші попереднього сортовипробування 2023 року свідчать, що дев'ять зразків достовірно перевищили стандарт Ярославу на 0,5–3,7 т/га. Кращі зразки КР 22, КР 35 та Полінарія із урожайністю зеленої маси (29,1–30,5 т/га) перевищили стандарт на 14,1–15,7%. Дещо нижчу урожайність (27,3–28,6 т/га) мали ще шість зразків, які перевищили стандарт на 1,8–3,1 т/г, що склало 7,1–11%. В середньому по розсаднику урожай вико-вівсяної сумішки 2023 року коливався в межах 23,0–30,5 т/га. У 2024 році урожайність горошко-вівсяної сумішки варіювала в межах 27,0–37,6 т/га. Чотирнадцять зразків попереднього сортовипробування достовірно перевищили стандарт Ярославу на 0,8–6,1 т/га. Кращі зразки Злагода (37,6 т/га), КР 65 (36,1 т/га) та Миловид (34,3 т/га) перевищили стандарт відповідно на 29,2%, 24,2% та 17,9%. Ще 11 зразків з урожайністю 33,0–34,0 т/га достовірно перевищили стандарт на 1,5 – 2,5 т/га, що склало 13,4–16,8 %.

Урожайність сухої речовини горошко-вівсяної суміші 2023 року варіювала від 6,10 т/га до 8,52 т/га. Кращі зразки за збором сухої речовини КР 1, КР 22 та Полінарія достовірно перевищили стандарт на 0,65 т/га, 1,13 т/га та 0,75 т/га. Чотири зразки (Плідний, КР 20, КР 35 та Злагода) за даною ознакою мали дещо нижчий показник, але теж із достовірним перевищенням на 0,25–0,55 т. Урожайність сухої речовини горошко-вівсяної суміші 2024 року варіювала від 6,61 т/га до 10,9 т/га. Виділено зразки КР 69, КР 65 та Злагода, які

достовірно перевищили стандарт на 0,5 т/га, 0,9 т/га та 2,0 т/га. Окремі зразки (Плідний, КР 2, Миловид та Рясний) за даною ознакою мали дещо нижчий показник, але теж із достовірним перевищенням на 0,1–0,4 т. Три зразки (КР 21, КР 31 і КР 71) мали урожайність сухої речовини на рівні стандарту.

Основний критерій, за яким мають оцінюватися зелені корми – це його поживність. З цією метою було проведено хімічний аналіз сухої речовини. Відсоток білку в значній мірі залежить від фази вегетації рослин. Найвищий його відсоток у горошку посівного (ярого) міститься упродовж фази масового цвітіння до появи перших бобів. Вміст протеїну в сухій речовині у виділених зразків 2023 року коливався в межах 17,04–21,78%. Зразки Патрон, Миловид, КР 17, КР 22, КР 52, КР 45 та КР 47 достовірно перевищили стандарт на 0,64–2,72%. Зразки Плідний (18,58%), КР 21(18,58%), Полінарія (18,94%) та Злагода (19,02%) були на рівні стандарту. Показники решти зразків були в межах помилки досліду. Уміст білку у зразків 2024 року коливався в межах 14,42–17,62%. Найвищий відсоток білку в сухій речовині отримали у зразків Патрон (16,50%), Миловид (16,50%), Плідний (16,65%), КР 2 (17,62%), КР 69 (17,29%). У зразків Полінарія, КР 21, КР 31, Рясний, КР 65, Злагода та ін. показник був дещо нижчим і варіював від 15,21 до 16,35 %.

За результатами комплексної оцінки селекційного матеріалу 2023-2024 рр. виділено кращі номери горошку посівного (ярого) за урожайністю зеленої маси горошко-вівсяної суміші, збором абсолютно-сухої речовини та умістом білку в сухій речовині. Дані зразки будуть використанні у подальшому селекційному процесі для створення сортів із підвищеною кормовою продуктивністю та стійких до впливу контрастних умов середовища.

Список літературних джерел

1. Vertical distribution of Pea (*Pisum sativum* L.) seed yield depending on the applied bacterial inoculants / T. Zając et al. *Journal of Agricultural Science*. 2013. Vol. 5, № 1. P. 260-268. DOI: 10.5539/jas.v5n1p260.
2. Zając T., Klimek-Копура А., Oleksy А. Effect of Rhizobium inoculation of seeds and foliar fertilization on productivity of *Pisum sativum* L. *Acta Agrobotanica*. 2013. Vol. 66, № 2. P. 71-78. DOI:10.5586/aa.2013.024.
3. Векленко Ю.А., Сеник І.І., Сидорук Г.П., Пиріг Г.І. Формування продуктивності однорічних кормових травосумішок залежно від технологічних заходів вирощування. *Корми і кормовиробництво*. 2022, № 93. С. 76–83. <https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202293-07>.
4. Коханюк Н.В., Темченко І.В., Штуць Т.М., Лехман А.А., Барвінченко С.В., Аралова Т.С. Основні напрямки селекції зернобобових культур в Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН. *Корми і кормовиробництво*. 2022. №93. С. 31–42. <https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202293-03.54>
5. Петриченко В.Ф., Гетман Н.Я. Ефективність використання агрометеорологічних ресурсів різночасно досягаючими сумішками ранніх ярих культур при конвеєрному виробництві зелених кормів в Лісостепу. *Корми*

і кормовиробництво. 2006. Вип. 56. С. 3–7. <https://frijournal.com/index.php/journal/issue/view/10/56-pdf>.

6. Гетман Н. Я. Порівняльна оцінка продуктивності агрофітоценозів з горошком посівним залежно від гідротермічних ресурсів. *Сільське господарство та лісівництво*. 2023. №31. С. 48–58. <https://doi.org/10.37128/2707-5826-2023-4-4>

7. Демидась Г.І., Вейлер С.С. Особливості формування однолтдових ісумісних кормових агрофітоценозів тритікале ярого і горошку посівного залежно від співвідношення компонентів та удобрення. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2023. №2/102. [https://doi.org/10.31548/dopovid2\(102\).2023.003](https://doi.org/10.31548/dopovid2(102).2023.003)

ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННІ ОЗНАКИ КОНОПЕЛЬ ПОСІВНИХ

**Маренич М.М., професор кафедри селекції, насінництва і генетики,
д. с.-г. н., професор**

Овсяник О.О., здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Коноплі посівні (*Cannabis sativa*) є універсальною культурою, яка використовується на медичні, харчові, технічні цілі, перелік яких важко навести. В Україні створено багато сортів ненаркотичних конопель, які відрізняються за показниками волокна, вмісту олії в насінні, тривалістю вегетаційного періоду тощо. Вміст білка в сортах ненаркотичних конопель може досягати 25 %, а вміст олії – 31 % [1]. Останнім часом до традиційних напрямів використання конопель додалися фітореMediaція ґрунтів, використання як біоенергетичної культури [2]. Саме сортові властивості визначають напрям використання культури.

В умовах зміни клімату постає ще одне завдання – отримання сортів з широким адаптивним потенціалом. Побутує думка про витривалість конопель стосовно дефіциту вологи, однак вони, насправді, є дуже вимогливими до вологи, тому селекція повинна враховувати ознаки, які сприяють формуванню посухостійкості [3], тому в селекційних програмах доцільно поєднувати адаптивність з потенційним напрямом використання конопель.

В наших дослідженнях використовувалися три сорти конопель посівних української селекції – Гляна, Глесія та Софія. Загалом сорти мали близькі за значенням господарсько-цінні ознаки й показники, хоча різниця за деякими з них була статистично істотною. Так, наприклад сорт Глесія мав більшу вагу вегетативної маси – 2,45 кг/м², в той час коли сорти Гляна і Софія мали

відповідно 2,31 і 2,37 кг/м². Урожайність насіння сорту Софія, за середніми даними 2023–2024 років, становила 0,63 т/га, що на 0,1 і 0,2 т/га більше ніж у сортів Гляна й Глесія відповідно.

Різнилися між собою сорти також за характеристикою кореляційних зв'язків, які характеризували стійкість до забур'яненості. Урожайність соломи сорту Гляна мала сильний зворотний зв'язок з загальною кількістю бур'янів на одиниці площі ($r = -0,80$). У сортів Глесія і Софія цей зв'язок був значно меншим: $-0,67$ і $-0,35$ відповідно, що може свідчити про їхню кращу конкурентоздатність порівняно з першим сортом. Усі сорти мали майже однаковий рівень зворотної кореляції між масою бур'янів та урожайністю насіння ($r = -0,81 \dots -0,77$).

Сорти Гляна і Глесія не мали кореляційних зв'язків за висотою рослин з показниками забур'яненості, в той час як сорт у сорту Софія спостерігалася пряма кореляція з вегетативною масою бур'янів – $r = 0,53$, що може свідчити також про його кращу стійкість до забур'яненості агроценозів. Загалом, характеризуючи реакцію сортів конопель через кількість зворотних кореляційних зв'язків з показниками забур'яненості помічено, що у сорту Гляна така кількість становила п'ять, а у сорту Софія лише три. Окрім того сорт Гляна характеризувався ще наявністю зворотної кореляції між висотою рослини і врожайністю соломи. Таким чином потрібно мати на увазі, що не зважаючи на значну подібність сортів за господарсько-цінними ознаками вони потребують окремої сортової технології вирощування через існування взаємолімітуючих ознак.

Список літературних джерел

1. Резвих Н.І., Горач О.О. Насіння ненаркотичних конопель–сировина для харчової промисловості. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки* 2021. №3. С. 79–86.
2. Міщенко С.В., Марченко Т.Ю., Рачицька Є.В. Потенційні можливості вирощування промислових конопель в зоні недостатнього зволоження в умовах кліматичних змін. *Актуальні проблеми рослинництва в умовах змін клімату: матеріали міжнародної наукової інтернет-конференції молодих учених* (26–27 жовтня 2022 р.). Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН. Харків, 2022. С. 71–74.
3. Міщенко С., Лайко І. Селекційно-генетичні інновації у коноплярстві та їх методологічне забезпечення: напрями, досягнення, перспективи. *Наукове забезпечення розвитку коноплярства: колективна монографія* / за ред. С. В. Міщенка, Ю.В. Мохера. Суми : ФОП Цьома С.П., 2024. С. 34–63.

ВПЛИВ ДЕЯКИХ ФАКТОРІВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА СЕЛЕКЦІЙНІ ІННОВАЦІЇ СІЛЬГОСПКУЛЬТУР В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Єгоров Д.К., д. с.-г. н, с. н. с.

Єгорова Н.Ю., к. ек. н., с. н. с.

Реліна Л.І., к. б. н., с. н. с.

Бордун М.Д., м. н. с.

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України

В важких умовах бойових дій, попит на селекційно–насінницькі інновації дещо знизився, хоча має бути постійним і забезпечувати поступовий динамічний розвиток сільгосп підприємств, адже галузь насінництва виступає інноваційною основою зерновиробничого підкомплексу країни.

Також на даний час, в умовах зміни клімату, головною з причин, що гальмує інноваційний розвиток в аграрній сфері є низка побоювань та упереджень самих сільгоспвиробників, що зменшує ефективність впровадження селекційних інновацій у виробництво й як наслідок, призводить до відставання від провідних країн світу.

Нерівномірні опади, посухи, урагани, підтоплення- це наслідки взаємодії багатьох природних чинників [1, 2]. Як вказують експерти ООН, за останні десятиліття через вагоме підвищення температури, суттєво змінився клімат, адже на 70% почастишали посухи, а на 30 % - зливи.

І це все спостерігається на фоні стрімко зростаючих виробничих витрат на вирощування сільгосп культур, на доведення зернової та олійної продукції до якості, яка повинна відповідати стандартам і потребам споживачів. Тому вагомим в таких складних умовах є постійний моніторинг ринку та своєчасне сортопоновлення сільгосп культур з кращим генетичним потенціалом.

Система трансферу селекційно–насінницьких інновацій сільгосп культур в Харківській області складається з ланок добазового, базового та сертифікованого насінництва. Також проводиться формування страхових фондів і насінневих ресурсів [3]. На жаль сучасний етап розвитку суспільства країни в важких умовах бойових дій ще й ускладнено зміною клімату, негараздами в економіці, несвоєчасним впровадженням шляхів інноваційної діяльності, а це конче потрібно враховувати при обґрунтуванні планових та поступових дій для інтенсифікації зерновиробництва й підвищення ефективності трансферу конкурентоспроможних селекційних інновацій.

Нами було вивчено аспекти методики оцінки інновацій, яка включає оцінку ефективності в залежності від виду інновацій, порівняльну оцінку ефективності інновацій, оцінку з використанням динамічних методів та оцінку ризиків [4-6]. Дані науково обґрунтовані аспекти мають велике значення при розробці шляхів удосконалення трансферу селекційних розробок, але при цьому важливо враховувати вплив факторів зміни клімату, які з кожним роком

мають все суттєвіший вплив на сезонність і виробничі процеси при вирощуванні сільгоспкультур.

Тобто доцільнішим було б використання методики розрахунку ефективності інноваційної діяльності, яка б базувалася й на обґрунтуванні впливу факторів зміни клімату на кожну з складових виробничого та переробного процесів в аграрному виробництві, адже це допомогало б своєчасно виявити економічно виправданий вид селекційної інновації, її застосування та рівня витрат на цю інновацію.

Наукові дослідження В. Беренса, Г. Бірмана, О. Амоша, А.Гойко, В. Соловійова, С. Шмідта, А.Яковлева, О. Ястремської, А. Міжуй, М. Сімченка ґрунтуються на оцінці ефективності інноваційної діяльності за напрямками оцінки: прогнозованої ефективності селекційних інновацій; моніторингом ефективності інноваційних проектів та ефективності селекційної інновації на момент її завершення та впливу цієї інновації на ефективність товаровиробника[7-8].

Для оцінки інноваційного процесу, при впровадженні та трансфері селекційних інновацій, було б доцільним керуватися системою показників економічної, екологічної, соціальної, організаційно-управлінської та маркетингової ефективності, що дасть змогу оцінити економічний ефект від впровадження цієї інноваційної розробки.

Дослідження [9, 10] факторів зміни клімату свідчать про негативний їх вплив в багатьох південних регіонах на врожайність кукурудзи та пшениці, тоді як у багатьох регіонах півночі врожайність кукурудзи, пшениці та цукрових буряків протягом останніх десятиліть зазнала позитивного впливу.

На жаль, через зміну кліматичних умов, в Харківській відбулося значне підвищення температур та спостерігається дефіцит опадів в період серпня – жовтня, а це негативно впливає на формування сходів на посівах. В свою чергу засухи та суховії суттєво додають проблем для передпосівної підготовки ґрунту, самої сівби та отримання сходів, а особливо для розвитку озимини. Тобто за останні роки осіння посуха сприяла тому, що більшість посівних площ озимих культур були слабозвиненими.

В зв'язку з цим науковці Східного міжрегіонального наукового центру, спеціалісти Департаменту АПР ХОДА зауважують на вагомих ускладненнях посівних кампаній в господарствах Харківської області. Багато проблем пов'язано з повномасштабною війною, адже суттєво зростає собівартість виробничих витрат на вирощування сільгоспкультур та вартість логістики. Тобто, через вагомі кліматичні зміни та зростання виробничих витрат, коливання цін на зернову продукцію, значна кількість аграріїв з кожним роком отримують все менший прибуток, а в деяких регіонах працюють збитково.

Також ефективність трансферу селекційних інновацій ускладнена тим, що багато територій сільгоспугідь залишається замінованою. Отже, аграріям будь якого регіону країни важливо забезпечити вирішення вищенаведених проблем, адже своєчасне та якісне проведення польових робіт на максимально безпечних площах закладає основу для продовольчої безпеки країни.

Таким чином, спираючись на результати досліджень видатних науковців, державних фахівців, товаровиробників аграрного сектору бачимо, що з кожним роком зростає необхідність вивчення та наукового обґрунтування кліматичних змін, урахуванням регіональних особливостей, підвищення ефективності ґрунтового покриття земель сільгосппризначення, адже все це постає найважливішою проблемою сьогодення.

Список літературних джерел

1. Особливості функціонування сільського господарства в умовах кліматичних змін. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/osoblyvosti-funktsionuvannya-silskoho-hospodarstva-v-umovakh-klimatychnykh> станом 09.09.2024 р.
2. Далі буде гірше: вчені NASA розповіли про посилення стихійних лих через глобальне потепління. Дзеркало тижня. URL: zn.ua/ukr/technologies/dali-bude-hirshe-vcheni-nasa-rozpovili-pro-posilennja-stikhiynikh-likh-cherez-hlobalne-poteplinnja.html станом на 14 березня 2024 р.
3. Департамент агропромислового розвитку Харківської обласної державної адміністрації. Офіційний сайт. URL: <http://agrodep.kh.gov.ua>
4. Методи оцінки ефективності інвестицій та пріоритетні напрями Дацій О.І. Ефективність інноваційної діяльності в агропромисловому виробництві: автореф. дис. докт. екон. наук: спец. 08.02.02 «Економіка та управління науково-технічним прогресом» / О.І. Дацій. Київ. 2005. 39 с.
5. Жихор О.Б. Оцінка ефективності інноваційних проєктів підприємства: автореф. дис. канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / О.Б. Жихор. Харків, 2002. 20 с.
6. Лисенко Л.А. Підхід до оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємства. *Коммунальное хозяйство городов: Выпуск 78. Серия: Экономические науки*. 2007. С. 94–100.
7. Інноваційний розвиток сільськогосподарських підприємств в умовах економічної конкуренції. Управління у сфері економічної конкуренції. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/4753/rozhevaorhideya.pdf> станом на 2019 р.
8. Іжевський В.В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємства. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2010. Вип. 20.4. С. 160–166.
9. Summary for Policymakers. In: *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems* URL: doi.org/10.1017/9781009157988.001. IPCC, 2019.
10. Особливості проведення осіннього комплексу польових робіт у господарствах Харківської області за посушливих умов 2024 року © (науково–практичні рекомендації); підгот.: К.В. Панфілов, О.С. Федина, А.О. Смик, О.Ю. Леонов, В.П. Коломацька, С.І. Попов, В.В. Кириченко, Н.І. Рябчун, Ю.Є. Огурцов, С.В. Авраменко, Д.К. Єгоров, Г.В. Щипак, Р.А. Гутянський, Н.В. Кузьменко, О.М. Глибокий, С.А. Балюк, М.М. Мірошніченко, А.В. Ревтьє-

ВИКОРИСТАННЯ ПОЛТАВСЬКОГО ІНДЕКСУ ПРИ ДОБОРАХ У ПОПУЛЯЦІЯХ F₂₋₃ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Зінченко С.В., здобувач ступеня доктора філософії

Лозінський М.В., завідувач кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культур, д. с.-г. н., доцент

Самойлик М.О., доцент кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культур, д-р філософії з агрономії

Устинова Г.Л., доцент кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культур, д-р філософії з агрономії

Білоцерківський національний аграрний університет МОН України

Зернові, зокрема пшениця м'яка озима, є стратегічною сільськогосподарською культурою [1, 2], за достатнього виробництва зерна, що гарантує продовольчу безпеку України і світу [3]. Продукти переробки зерна пшениці – основна складова харчового раціону людства [4].

Врожайність, як інтегрований комплексний показник, визначається характером прояву складових продуктивності рослин, які є кількісними ознаками і контролюються полігенними системами [5, 6]. Так як елементи продуктивності зв'язані між собою в більшості небажаними кореляціями, вивчення характеру кореляційних зв'язків між ними дає можливість встановити, за яких складових структури врожаю можна збільшити продуктивність пшениці і як результат – підвищити ефективність селекційної роботи [7].

З усіх кількісних ознак пшениці досить складно виявити маркерну ознаку, за якою можна було б вести добори цінних рекомбінантів на ранніх етапах селекційного процесу, тому ймовірність пошуку буде результативнішою в тому випадку, коли досліджуються відносні величини, які складаються з декількох ознак, тобто – селекційні індекси [8, 9].

У 2022-2023 рр. в умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ досліджували популяції F₂ і F₃ пшениці м'якої озимої отримані за схрещування сортів західноєвропейського екотипу з лісостеповим: Варвік / Царівна, Варвік / Либідь, Богемія / Либідь, Вебстер / Царівна; лісостепоного з лісостеповим: Колос Миронівщини / Царівна, Мирлена / Царівна, Мирлена / Либідь; степового з лісостеповим: Дріада 1 / Перлина лісостепу, Служниця одеська / Царівна, Служниця одеська / Либідь. При встановленні кореляційного взаємозв'язку між ознаками використовували

запропоновану Ю. Л. Гужовим із співробітниками шкалу (1987): $r < 0,3$ – зв’язок між ознаками слабкий, $0,3 < r < 0,5$ – помірний, $0,5 < r < 0,7$ – значний, $0,7 < r < 0,9$ – сильний, $r > 0,9$ – дуже сильний, близький до функціонального.

У наших дослідженнях використано полтавський індекс (відношення маси зерна головного колоса до довжини верхнього міжвузля), який запропонував відомий селекціонер В. М. Тищенко у 2002 р. У популяцій другого покоління середній полтавський індекс становив від 5,0 – Варвік / Либідь до 9,4 – Дріада 1 / Перлина лісостепу за варіабельності у нащадків – 2,3 (Вебстер / Царівна) – 8,8 (Мирлена / Царівна). За показників полтавського індексу 4,4–6,4 у вихідних форм встановили генотипову мінливість від 0,9 (Богемія) до 2,0 – Перлина лісостепу.

Встановлено пряму дуже сильну, близьку до функціональної кореляційну взаємозалежність полтавського індексу популяцій F_2 з масою зерна ($r = 0,935$) і значну ($r = 0,662$) – кількістю зерен головного колоса, помірну із продуктивною кустистістю ($r = 0,406$) і кількістю колосків у колосі ($r = 0,397$).

У популяцій третього покоління у 2023 р. визначили полтавський індекс від 5,3 – Колос Миронівщини / Царівна до 8,6 – Служниця одеська / Царівна за розмаху мінливості показників від 2,6 (Варвік / Царівна *lutescens*) до 4,7 Дріада 1 / Перлина лісостепу *erytrospermum*. У батьківських форм встановили показники індексу на рівні 5,6–6,8 за генотипової мінливості від 0,8 – Варвік до 2,6 – Служниця одеська.

Показники полтавського індексу популяцій F_3 мали пряму тісну взаємозалежність із масою зерна ($r = 0,935$) і кількістю зерен головного колоса ($r = 0,883$) та помірну з масою 1000 зерен колоса – $r = 0,450$.

Упродовж двох років встановили дуже сильний, близький до функціонального ($r = 0,935$) кореляційний взаємозв’язок полтавського індексу з масою зерна і сильний та значний ($r = 0,662$ – F_2 ; $r = 0,883$ – F_3) – кількістю зерен головного колоса, що сприяє добору і виділенню селекційно цінних рекомбінантів із гібридних популяцій пшениці м’якої озимої.

Список літературних джерел

1. Собко Т.О., Сірант Л.В., Лісова Г.М. Генетична різноманітність сортів пшениці м’якої ярої за локусами запасних білків. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. Київ. Логос, 2018. Т. 23. С. 334–339.
2. Юрченко Т.В., Пикало С.В., Харченко М.В. Комбінаційна здатність сортів пшениці м’якої озимої різного еколого-географічного походження за посухостійкістю. *Екологічні науки*. 2015. № 3 (54). С. 101–104
3. Лозінський М.В., Устинова Г.Л., Філіцька О.О., Самойлик М.О. Особливості успадкування кількості зерен головного колосу в F_1 отриманих за схрещування різних за тривалістю вегетаційного періоду сортів пшениці м’якої озимої. Міжнародна науково-практична конференція «Аграрна освіта і наука: досягнення, роль, фактори росту». Біла Церква, 2021. С. 22–24.
4. Шувар А.М., Беген Л.Л., Тимків М.Ю., Войтович Р.М. Формування врожаю і якості зерна пшениці озимої залежно від строків сівби та рівня

живлення. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2018. Вип. 63. С. 161–173.

5. Лозінський М.В., Самойлик М.О., Устинова Г.Л. та ін. Особливості успадкування в F_1 кількості зерен у головному колосі пшениці м'якої озимої за гібридизації лісостепового і західноєвропейського екотипу. Міжнародна науково-практична конференція «*Аграрна освіта та наука: досягнення і перспективи розвитку*». Біла Церква, 2024. С. 19–21.

6. Новак Ж.М., Синьоок І.В., Тарасенко А.Б. Довжина верхнього міжвузля та продуктивність однієї рослини сортозразків пшениці твердої ярої селекції. УНУС. *Генетика і селекція в сучасному агрокомплексі*. Умань, 2024. С. 91–94

7. Лозінський М.В. Кореляційні взаємозв'язки між елементами продуктивності головного колосу у гібридів F_{1-2} пшениці м'якої озимої, отриманих від схрещування різних екотипів. Міжнародна науково-практична конференція «*Професор С.Л. Франкфурт (1866–1954) – видатний вчений-агробіолог, один із дієвих організаторів академічної науки в Україні*». Київ, 2016. С. 77–78

8. Тищенко В.М. Еколого-генетичні аспекти селекції озимої пшениці в умовах Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук : спец. 06.01.05. К., 2006. 44 с

9. Лозінський М.В. Кореляційні взаємозв'язки довжини колосоносного міжвузля з кількісними ознаками і врожайністю зерна у пшениці м'якої озимої. Міжнародна науково-практична конференція «*Аграрна освіта та наука: досягнення і перспективи розвитку*». Біла Церква, 2021. С. 80–83.

СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ЯРОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ ЗА СТІЙКІСТЮ ДО БУРОЇ ІРЖІ

Солонечна О. В., провідний науковий співробітник, к. с.-г. н., с. н. с.

Рябчун В. К., заступник директора з наукової роботи з генетичними ресурсами рослин, к. б. н., с. н. с.

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України, Національний центр генетичних ресурсів рослин України

Бура листовата іржа пшениці (збудник *Puccinia tritici* Eriks. (син. *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob. et. Desm.) поширена практично в усіх зонах вирощування пшениці в світі, особливо в регіонах з помірним кліматом [1]. В Україні бура листовата іржа поширена по всій території, найбільше в зонах достатнього зволоження (у Степу в умовах зрошення). Джерелами інфекції є уражені посіви озимих культур та дикорослі злаки, у яких патоген зберігається взимку у вигляді грибниці. Рослини можуть вражатися, починаючи вже з фази

сходів, але критичною для розвитку хвороби є фаза від появи лігули на верхньому листку до цвітіння. При сильному ураженні на рослинах виникає «опік», листя передчасно жовтіє та всихає.

Бура стеблова іржа найбільш розповсюджена у західних областях України в умовах достатнього зволоження і дуже шкідлива. Прояв хвороби може спостерігатися вже на сходах, але максимально – у фазі цвітіння–молочно-воскової стиглості зерна. При сильному ураженні стебла можуть вилягати чи переламуватися. Зерно формується дуже щуплим [2].

До найбільш небезпечних хвороб ярої пшениці відносяться бура листкова іржа, бура стеблова іржа (*Rustia graminis*), борошниста роса (*Erysiphe graminis*), септоріоз (*Septoria tritici*). Втрати врожаю в період розповсюдження бурої листової іржі може сягати 30 %, а стеблової – до 50–70 %. Адже сильне ураження рослин веде до передчасного всихання листя та, в наслідок цього, зниження фотосинтезу та погіршення розвитку рослин.

Селекція пшениці на стійкість до хвороб є актуальною у всьому світі через економічні та екологічні переваги. Альтернативою застосування пестицидів є вирощування стійких сортів та гібридів до збудників найбільш поширених хвороб [3].

Генофонд рослин дозволяє виявити цінні джерела з генетичною стійкістю до збудників хвороб та шкідників. Впровадження в селекційний процес такого вихідного матеріалу є перспективним шляхом для створення нових сортів з тривалою стійкістю.

Станом на 2025 р. колекція ярої м'якої пшениці Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ) нараховує 3126 зразків. Щорічно колекція поповнюється новими інтродукованими зразками.

Для ефективного використання генетичного різноманіття ярої м'якої пшениці в селекційних, освітніх, наукових та інших програмах в НЦГРРУ в результаті багаторічних досліджень було сформовано генетичну колекцію ярої м'якої пшениці за стійкістю до хвороб (Свідоцтво № 316 від 01.02.2023 р.). Колекція представляє генетичне різноманіття ярої м'якої пшениці за генами стійкості до борошнистої роси (*Pm*), бурої листової іржі (*Lr*), бурої стеблової іржі (*Sr*), жовтої іржі (*Yr*), летючої сажки (*Ut*) та ін [4].

Метою нашої роботи було поповнення колекції НЦГРРУ новими джерелами стійкості ярої м'якої пшениці до збудників бурої листової іржі.

У 2023-2024 рр. досліджували 145 зразків ярої м'якої пшениці різного еколого-географічного походження. Польові дослідження проводили згідно методичних рекомендацій [5, 6] у лабораторії генетичних ресурсів зернових, зернобобових та круп'яних культур НЦГРРУ у науковій сівозміні Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Посів проводили стандартним методом селекційною сівалкою ССФК 7, а також ручними сівалками без повторень з нормою висіву 4,5 млн. шт./га. Площа ділянок 2 м² та 0,75 м², ширина міжрядь 15 см. Посів був проведений по попереднику горох на зерно. Стандарти Елегія миронівська та Харківська 30 висівали через кожні 20 номерів.

Погодні умови років досліджень були різними як за температурним

режимом так і за рівнем вологозабезпечення, що дало можливість оцінити та диференціювати зразки ярої м'якої пшениці за стійкістю до бурої листової іржі.

Рівень стійкості зразків до бурої листової іржі у роки досліджень коливався від 2 до 8 балів. Більшість зразків характеризувались середньою стійкістю (6 балів). Стійкими (7 балів) на рівні стандартів Елегія миронівська та Харківська 30 були зразки МІП Дана, МІП Веснянка, Реліквія, Лютесценс 20-27, Лютесценс 21-34 (UKR); Arabella (POL); BG Ikona (SRB); KWS Starlight (DEU); IMT-62 (CHN); IDIMMS – Co (USA) та ін. Виділено зразки МІП Красава (UKR); Alicia (CZE); KWS Sharki, Tybalt (DEU); IR 16885S, IR 16909S (MEX), які характеризувались високою стійкістю проти ураження збудником бурої листової іржі (8 балів) на рівні еталону високої стійкості Sunnan(SWE).

Ураження еталону низької стійкості до бурої листової іржі Луч севера було на рівні 3–4 бали. Високою сприйнятливістю до бурої листової іржі на (2–3) бали характеризувались зразки Tianmin 135, Gaoyuan 142, Gingchum 533 (CHN).

У результаті досліджень виділено зразки ярої м'якої пшениці Лютесценс 20-27, Лютесценс 21-34 (UKR); Arabella (POL), Alicia (CZE); BG Ikona (SRB); KWS Starlight, Tybalt (DEU), які поєднували стійкість до бурої листової іржі (7–8 балів) з високою продуктивністю (перевищували стандарти за рівнем урожайності на 116 % і більше). Дані зразки можуть бути цінним вихідним матеріалом для селекції.

Список літературних джерел

1. Bolton MD, Kolmer JA, Garvin DF. Wheat leaf rust caused by *Puccinia tritricina*. *Molecular Plant Pathology*. 2008;9(5):563–75. DOI: 10.1111/j.1364-3703.2008.00487.x
2. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навч. посібник за ред. Кириченка В.В. та Петренкової В.П. Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Харків, 2012. 320 с.
3. Моцний І.І., Благодарова О.М. Успадкування стійкості до хвороб та морфологічних ознак у гібридів м'якої пшениці з інтрогресивними лініями. *Збірник наукових праць СГІ-НЦНС*. Вип. 6 (46). Одеса, 2004. С. 179–193
4. Солонечна О.В., Рябчун В.К. Генетична колекція пшениці м'якої ярої за стійкістю до хвороб як вихідний матеріал для селекції. Міжнародна науково-практична конференція «Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві». Інститут агроєкології і природокористування, 6-7 липня 2023 р. Київ. С. 188–191
5. Петренкова В.П., Боровська І.Ю., Лучна І.С., Сокол Т.В., Бабушкіна Т.В., Чугаєв С.В., Звягінцева А.М., Баранова В.В., Ниска І.М. Методика формування колекцій польових культур за стійкістю до біотичних чинників. Харків, 2015. 110 с.
6. Ткачик С.О. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2016. 82 с.

ДИНАМІКА ЗМІНИ ВМІСТУ СУХОЇ РЕЧОВИНИ У РОСЛИНАХ КУКУРУДЗИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ МІКРОДОБРІВ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ

Басюк П.Л., здобувач ступеня доктора філософії

Грабовський М.Б., д. с.-г. н., професор

Павліченко К.В., доктор філософії

Німенко С.С., доктор філософії

Мандриш О.Ю. здобувач ступеня доктора філософії

Железняк В.В., здобувач ступеня доктора філософії

Білоцерківський національний аграрний університет МОН України

Урожайність зерна є результатом накопичення сухої речовини та розподілу частини загальної сухої речовини на зерно. Процеси, що впливають на накопичення сухої речовини, зазвичай викликаються **компонентами продукуючої системи** (source), тоді як процеси, що впливають на розподіл сухої речовини до зерна – його формуванням та наповненням (sink). Тривале функціонування частини рослин кукурудзи зеленими (stay-green) та динаміка формування **зерна** залишаються перспективними напрямками для підвищення врожайності цієї культури. Важливо зберігати баланс між продукуючою системою (source) і приймаючою системою (sink), щоб покращення однієї з них обов'язково супроводжувалося одночасним удосконаленням іншої [1].

Одним із показників, що визначає роботу фотосинтетичного апарату рослин, є процес накопичення сухої маси у надземних і підземних частинах [2]. Накопичення сухої речовини в рослинах визначається ефективністю використання фотосинтетично активної радіації (ФАР), величиною площі листя та терміном її функціонування. Інтенсивність процесу фотосинтезу визначає кількість накопиченої сухої речовини з одиниці площі. Тому надзвичайно важливо, щоб продукти фотосинтезу використовувалися максимально ефективно для формування врожаю культури [3].

Врожайність зерна сільськогосподарських культур визначається особливостями накопичення, розподілу та транспортування сухої речовини протягом вегетаційного періоду, причому між накопиченням сухої речовини та врожайністю спостерігається достовірна позитивна кореляція [4]. Встановлено, що на процеси накопичення та переміщення сухої речовини й поживних речовин у кукурудзі переважно впливають гібридні особливості кукурудзи та агротехнічні заходи. За даними W. Z. Qi та ін. [5] і P. Peng та ін [6], високоврожайні гібриди кукурудзи мали вищі показники поглинання поживних речовин і накопичення сухої речовини впродовж усього вегетаційного періоду. Особливо суттєвою була перевага таких гібридів у співвідношенні поглинання поживних речовин і їх розподілу до зерна після цвітіння порівняно з низьковрожайними гібридами.

Вміст сухої речовини в стеблах підвищується до початкових періодів дозрівання зерна, тоді як у качанах – аж до повного дозрівання. Вміст сухої речовини у всій рослині збільшується поетапно разом зі збільшенням фаз росту та розвитку. Найінтенсивніше збільшення сухої речовини за добу спостерігається на етапі від закінчення цвітіння до молочно-воскової стиглості зерна. Найбільша концентрація сухої речовини у рослині коливається від 30 до 35% (це оптимальний момент для збирання кукурудзи на силос), а найвищий показник врожайності зерна досягається, коли вміст сухих речовин становить у ньому 60–64% [7–9].

Застосування макроелементів (NPK) забезпечує підвищення продуктивності сирі маси кукурудзи на 11,4–21,0% а сухої речовини на 11,4–17,0%, порівняно з варіантами без їхнього внесення. Використання мікроелементів дає змогу підвищити ці показники відповідно на 1,4–3,6% та 1,2–3,9%. Чіткої залежності впливу макро- та мікроелементів на вміст сухої речовини в досліджуваних гібридах кукурудзи не виявлено [10].

Метою досліджень було визначення впливу мікродобрив та регуляторів росту рослин на вміст сухої речовини у рослинах кукурудзи. Дослідження проводилися у 2024 р. у СФГ «Чайка-2» Броварського району Київської області за наступною схемою: Фактор А. Гібриди кукурудзи. 1. Гендальф (ФАО 250) 2. Інтелігенс (ФАО 380). Фактор В. Мікродобрива та регулятори росту рослин. 1. Контроль (обприскування водою) 2. Радікс (1 л/га) + Біогумат (1 л/га) у фазі 3–5 листків кукурудзи, Енерджі (1 л/га) + Біогумат (1 л/га) + Цинк (1 л/га) у фазі 6–8 листків кукурудзи 3. Радікс (1 л/га) + Біогумат (1 л/га) + Фотосинтез (1 л/га) у фазі 3–5 листків кукурудзи, Енерджі (1 л/га) + Лінамін (1 л/га) + Цинк (1 л/га) у фазі 6–8 листків кукурудзи 4. Радікс (1 л/га) + Лінамін (1 л/га) + Турбоазот (1 л/га) + Біогумат (0,5 л/га) у фазі 3–5 листків кукурудзи; Енерджі (1 л/га) + Фотосинтез (1 л/га) + Цинк (1 л/га) + Біогумат (0,5 л/га) у фазі 6–8 листків кукурудзи. Розміщення варіантів у дослідах – систематичне послідовне. Повторність досліду – чотириразова. Посівна площа ділянки – 30 м², облікова – 25,2 м². Агротехніка вирощування кукурудзи загальноприйнята для зони Лісостепу, окрім факторів, що поставлені на вивчення.

Проведеними обліками встановлено, що вміст сухої речовини в рослинах гібридів кукурудзи залежали від використання позакоренових підживлень мікродобривами та регуляторами росту рослин. Виявлено, що мінімальним вміст сухої речовини був у фазу 10–12 листків (10,45–12,14%) і досягаючи максимальних показників у фазу воскової стиглості зерна (34,14–39,27 %). При цьому до викидання волотей накопичення сухої речовини в рослинах та окремих органах відбувається повільно та більш інтенсивно в період цвітіння чоловічих (волотей) і жіночих (качан) суцвіть і до воскової стиглості зерна.

В зв'язку із застосуванням мікродобрив та регуляторів росту рослин у фазі 6–8 листків кукурудзи, на перший період обліків (10–12 листків) не відмічено достовірної різниці за вмістом сухої речовини, порівняно з контролем. При досягненні фази молочної стиглості зерна у гібридів Гендальф і Інтелігенс вміст сухої речовини на контролі становив 21,24 і 23,89 %, другому варіанті

позакореневого підживлення мікродобривами та регуляторами росту – 21,32 і 24,07 %, третьому – 21,44 і 24,18 %, четвертому – 21,49 і 24,27 %. У молочно-восковій стиглості зерна вміст сухої речовини у рослинах досліджуваних гібридів кукурудзи був на рівні 30,11 і 32,75 %; 30,24 і 32,84 %; 30,28 і 32,89 %; 30,35 і 32,96 % а на період воскової стиглості зерна цей показник знаходився в межах: 34,14 і 38,78%; 34,35 і 38,89 %; 34,54 і 39,12 %; 34,67 і 39,27 %, відповідно на першому, другому, третьому і четвертому варіантах позакореневого підживлення.

Таким чином, при вирощуванні гібридів кукурудзи Гендальф і Інтелігенс і проведенні позакореневого підживлення препаратами Радікс (1 л/га) + Лінамін (1 л/га) + Турбоазот (1 л/га) + Біогумат (0,5 л/га) у фазі 3-5 листків кукурудзи та Енерджі (1 л/га) + Фотосинтез (1 л/га) + Цинк (1 л/га) + Біогумат (0,5 л/га) у фазі 6-8 листків отримано найвищий вміст сухої речовини.

Список літературних джерел

1. Lee E. A., Tollenaar M. Physiological basis of successful breeding strategies for maize grain yield. *Crop science*. 2007. №47. pp. 202–215.
2. Лавриненко Ю.О., Міщенко С.В., Марченко Т.Ю., Пілярська О.О., Кобизєва Л.Н., Грабовський М.Б. Фотосинтетичні показники гібридів кукурудзи залежно від густоти посіву і обробітку біопрепаратами за умов зрошення. *Аграрні інновації*. 2022. №12 С. 41–47.
3. Грабовський М.Б., Павліченко К.В. Накопичення сухої маси рослинами кукурудзи залежно від удобрення та позакореневого підживлення. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів, молодих учених та спеціалістів*. Харків, 3 грудня 2021 року. С. 26–27.
4. Zhang Ji-wang, et al. Effects of nitrogen application dates on yield and nitrogen use efficiency of summer maize in super-high yield conditions. *Journal of Plant Nutrition and Fertilizers*. 2011. №17(5). pp.1099–1107.
5. Qi W.Z. et al. Characteristics of dry matter, accumulation and distribution of N, P and K of super-high-yield summer maize. *Plant Nutr. Fertil. Sci.* 2013. № 19. pp. 26–36.
6. Ning P. et al. Post-silking accumulation and partitioning of dry matter, nitrogen, phosphorus and potassium in maize varieties differing in leaf longevity. *Field Crops Research*. 2013. № 144. pp. 19–27.
7. Ciampitti, I.A., Murrell, S.T., Camberato, J.J., Tuinstra, M., Xia, Y., Friedemann, P., & Vyn, T.J. Physiological dynamics of maize nitrogen uptake and partitioning in response to plant density and nitrogen stress factors: II. Reproductive phase. *Crop Science*. 2013. №53(6). pp. 2588–2602.
8. Павліченко К.В., Грабовський М. Б. Урожайність зеленої і сухої маси гібридів кукурудзи та вихід біогазу залежно від застосування макро- і мікродобрив. *Зрошуване землеробство*. 2022. Вип. 77. С. 79–85.
9. Асанішвілі Н.М. Оптимізація мінерального живлення гібридів кукурудзи на основі рослинної діагностики. *Рослинництво та ґрунтознавство*. 2020. №11(3). С. 22–32.

10. Grabovskyi M., Kucheruk P., Pavlichenko K., Roubík H. Influence of macronutrients and micronutrients on maize hybrids for biogas production. *Environmental Science and Pollution Research*. 2023. 30. 70022–70038.

АНАЛІЗ СОРТІВ БОБОВИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ЗА ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИМИ ОЗНАКАМИ, КІЛЬКІСНИМ ТА ЯКІСНИМ СКЛАДОМ В РЕЄСТРІ СОРТІВ РОСЛИН

**Кулик М. І., професор кафедри селекції, насінництва і генетики, д. с.-г. н.,
професор**

**Рожко І. І., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, доктор
філософії**

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Овочеві культури відрізняються значним різноманіттям, що проявляється в їхній морфологічній будові, реакції на кліматичні умови та вимогах до агротехнічних заходів. Ці особливості істотно впливають на їхній продуктивний потенціал [1]. Крім того, сортові характеристики також відіграють важливу роль у формуванні врожайності, якості продукції та стійкості рослин до абіотичних і біотичних факторів [2]. Сукупність цих чинників має вирішальне значення для розвитку як промислового, так і присадибного овочівництва [3, 4].

Наразі, з метою збільшення споживання вітамінної продукції, актуальним завданням для багатьох країн є розширення вирощування зернобобових овочевих культур. Це відповідає цілям сталого розвитку, зокрема подоланню голоду та розвитку сільського господарства [5].

Для виконання цього завдання ми провели аналітичне (теоретичне) дослідження на основі змістовного огляду літератури. У своїй роботі ми використовували наступні методи: діалектичного пізнання процесів і явищ, монографічний; емпіричний; порівняльного аналізу та абстрактно-логічний підхід. Метою проведення огляду було визначення кількісного складу сортів й гібридів овочевих культур (з родини бобові, лат. *Fabaceae* – це арахіс, квасоля овочева, вігна, горох овочевий та боби). Які оцінювали за комплексом показників для поширення на території України та їх врожайності відповідно Державного реєстру сортів, придатний для поширення в Україні (надалі – Реєстр) [6].

За результатами аналізу кількісного складу сортів бобових овочевих культур, що занесені до Реєстру визначено 128 сортів (всього за овочевими – 1103 сортів). Це сорти, які представлені українською та іноземною селекцією за

видами: арахіс підземний – два сорти, квасоля звичайна (овочева) – 20, горох посівний (овочевий) – 16, боби кормові – один та також наявно по одному сорту вігні променистої (квасоля золотиста, маш) і вігна спаржевої. Переважна більшість представлена сортами *Pisum sativum* L., *Phaseolus vulgaris* L., їх частка від загальної кількості становить 39,0 % та 48,7 % відповідно. Асортимент малопоширених бобових овочевих культур почав поповнюватися з 2023 року, саме такими видами, як: вігна спаржева сорт ‘Кафедральна’, вігна промениста (квасоля золотиста, маш) сорт ‘Бераш’, боби кормові сорт ‘Суперагуадутьче’.

З-поміж досліджуваного сортименту бобових овочевих культур найбільший відсоток у Реєстрі сортів становлять сорти квасолі звичайної (овочевої) *Phaseolus vulgaris* L. З-поміж них виокремлені найбільш врожайні сорти: ‘Бергголд’, ‘Топкроп’, ‘Супернано жовте’, ‘Сонестіна’ урожайність яких коливається від 35,2 до 45,0 т/га та перевищує інші сорти (на 30,0 до 54,0 %). Порівняно меншу кількість у Реєстрі становить оновлений асортимент гороху посівного (овочевого). Всі сорти гороху представлені іноземною селекцією: Німеччини, Нідерланів, Бельгії, Швейцарії. За хімічними показниками, переважають низькобілкові сорти, їх частка становить 68,75 %. До високобілкових сортів віднесені: ‘Логан’, ‘Ліптон’, ‘Дезайн’, частка вмісту білку яких перевищує 29,0 %. Найменший відсоток становлять сорти бобів кормових та види вігні по 2,4 % від загальної кількості сортів овочевих бобових культур.

За урожайністю, найурожайнішими сортами серед овочевих бобових культур є сорти квасолі звичайної (овочевої): ‘ЕСКАДРОН’, ‘Супернано жовте’ урожайність яких коливається від 40,0-45,0 т/га, мають високий вміст білку від 22,0 до 25,0 % та придатні для вирощування у всіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Висок врожайні також сорти: ‘Кайен’ – 36,1 т/га, ‘Топкроп’ – 40,0, ‘Супернано жовте’ – 40,0, ‘Сонестіна’ – 40,0, ‘Бергголд’ – 45,0. З-поміж сортів гороху посівного (овочевого) виокремлено наступні: ‘Логан’ – 6,0, ‘ЗОНВЕРТ’ – 6,3, ‘Медісон’ – 6,0, ‘Сімко’ – 6,0, ‘КУДО’ – 7,0, ‘РОМАГО’ – 7,1, ‘Ельдорадо’ – 7,1, ‘Колорадо’ – 7,1 т/га.

Отже, новостворені сорти овочевих культур, що внесені в Реєстр сортів рослин формують високу врожайність товарної продукції. Усі сорти певною мірою адаптовані та придатні до вирощування у різних кліматичних зонах нашої країни, переважно – це Лісостепова зона та Полісся. Всі сорти овочевих бобових культур придатні до широкого використання та споживання як у свіжому вигляді так і в переробленому вигляді.

Таким чином, встановлено, що у групі бобових овочевих культур в Реєстр сортів найбільшу частку (48,7 %) становлять сорти квасолі звичайної (овочевої) та гороху посівного (овочевого) – 39,0 %. Найменший відсоток – сорти бобів кормових та види вігні по 2,4 % від загальної кількості сортів овочевих бобових культур.

Список літературних джерел

1. Амонс С. Е., Красняк О. П. Виробництво овочів в Україні: стан, проблеми та перспективи розвитку галузі. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. Вип. 20. С. 97–115. DOI: 10.37128/2707-5826-2021-8
2. Сиплива Н. О., Кулик М. І., Рожко І. І., Гайдай А. О. Сучасний стан сортових ресурсів овочевих культур в Україні. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. № 26 (4). С. 77–84. DOI: <https://doi.org/10.31210/spi2023.26.04.14>
3. Сучасні системи виробництва овочів: монографія / за ред. О. Д. Вітанова. Вінниця : ТВОРИ, 2022. 214 с.
4. Вітанов О. Д. Присадибне овочівництво. Науково-практичний посібник. 2-е вид. Київ : Видавничий дім «Вініченко», 2023. 156 с.
5. Шводіауер Г., Перерва П. Характеристика цілей сталого розвитку. Авіація, промисловість, суспільство : матеріали 4-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 18 травня 2023 р., м. Кременчук / редкол. В. В. Сокурєнко [та ін.] ; Кременчуц. льотний коледж. Харків : ХНУВС, 2023. С. 883–886.
6. Державний реєстр сортів, придатний для поширення в Україні. Інтернет-джерело. Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/napryamki/roslinnictvo/reyestr-sortiv-roslinukrayini/reyestr-sortiv-roslin-ukrayini>. 221

МЕТОДИ СТВОРЕННЯ НОВОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ТРИТИКАЛЕ

Чернобай С. В., завідувач лабораторії селекції та генетики тритикале, к. с.-г. н.
Рябчун В. К., заступник директора з наукової роботи з генетичними ресурсами рослин, к. б. н., с. н. с.
Мельник В. С., ст. н. с. лабораторії селекції та генетики тритикале, к. с.-г. н.
Капустіна Т. Б., пров. н. с. лабораторії селекції та генетики тритикале, к. с.-г. н., с. н. с.
Щеченко О. Є., м. н. с. лабораторії селекції та генетики тритикале

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

Важливе значення в селекції тритикале відіграє внутрішньовидова гібридизація, для якої використовують зразки озимого і ярого типу розвитку. У ранніх поколіннях гібридів за рахунок широкого формоутворюючого процесу виникають нові форми тритикале, які поєднують цінні господарські ознаки [1–4].

Метою досліджень було створення селекційного матеріалу тритикале, який має комплекс цінних господарських ознак.

Полюві дослідження було проведено в селекційній сівозміні експериментальної бази Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН (східна частина Лісостепу України). Сівбу ярого тритикале у 2024 р. проводили у третій декаді квітня. Норма висіву – 5 млн. схожих насінин на гектар. Попередник – соя. Сортовипробування проведено за Методикою кваліфікаційної експертизи сортів рослин [5].

У 2024 р. для поєднання ознак адаптивності та урожайності проведено міжродову та внутрішньовидову гібридизацію за 188 комбінаціями.

Переважаю більшість ліній було створено методом потрійної міжлінійної та парної гібридизації. Проведено парну міжлінійну гібридизацію (125 комбінацій, одержано 6081 гібридне зерно) кращих сортів і ліній ярого тритикале – Борівітер харківський, Достаток харківський, Булат харківський, Свобода харківська, Скарб харківський, ЯТХ 10-24, ЯТХ 15-24, ЯТХ 32-24, ЯТХ 50-24, ЯТХ 72-24, ЯТХ 76-24, ЯТХ 80-24, ЯТХ 435-24, ЯТХ 121-24 та інші, які мають добре виповнене зерно, остистий та безостий колос з хорошим та легким обмолотом, коротку соломину, підвищену посухостійкість, стійкість до вилягання (8–9 балів), до септоріозу листя (7 балів) та бурої листової іржі (7–8 балів), високими хлібопекарськими властивостями – для селекції за продовольчим та кормовим напрямом використання; високим габітусом рослин та безостим колосом – для селекції за напрямом використання на зелений корм.

При залученні як батьківських компонентів ярих форм індивідуальні добори проводяться з F_2 . Добір в ранніх гібридних поколіннях за висотою рослин, продуктивністю колосу, морфобіологічними особливостями дозволяє отримати генетично вирівняні лінії порівняно швидко.

Залучення до внутрішньовидової гібридизації озимих форм доцільне для підвищення продуктивності та адаптивної здатності ярих та зимуючих тритикале.

Для гібридизації озимих та зимуючих форм («підзимній посів») використано озимі сорти та лінії тритикале озимого Переможець, Новатор, Тимофій, Адам, ТХЗ 7-24, ТХЗ 9-24, ТХЗ 220-24, ТХЗ 223-24 та інші. Здійснено 34 комбінації схрещувань, одержано 3387 гібридних зерен. Озимі тритикале є джерелами цінних ознак – крупного та довгого колоса, оптимальної висоти рослин. Однак залучення озимих форм у багатьох випадках супроводжується пізньостиглістю, генетичною невирівняністю гібридів, ураженістю хворобами. У такому випадку застосовується пересів гібридної популяції F_2 , а добори генетично стабільних індивідуальних рослин проводять в F_3 – F_4 , що дозволяє усунути необхідність багаторазових індивідуальних повторних доборів та виключити з популяцій форми з такими небажаними ознаками, як сприйнятливість до хвороб, високорослість та пізньостиглість.

При запиленні гібриду F_1 пилом ярого або озимого тритикале підвищується вихід середньостиглих вирівняних ліній (проведення потрійних схрещувань). Міжлінійні гібриди F_1 насичували комплексно-цінною батьківською формою тритикале – високоврожайним озимим сортом Переможець, якими сортами Дархліба харківський, Свобода харківська, Легіт.

Проведено 24 комбінації потрійних внутрішньовидових схрещувань, одержано 1084 гібридних зерна.

З метою покращення хлібопекарських властивостей зерна було проведено міжродові схрещування озимого тритикале з м'якою озимою пшеницею за двома комбінаціями, одержано 132 гібридних зернівки. Проведено схрещування м'якої озимої пшениці з озимим житом у двох комбінаціях, одержано 36 гібридних зерен.

У результаті аналізу гібридів F_1 та гібридних популяцій F_2 виділено джерела та донори цінних господарських ознак, які стабільно забезпечують гетерозис в F_1 та позитивну трансгресію у гібридних популяціях F_2 :

- низькорослості: Х10ПГСвТ66/Х6Х8СЛ4-3+8// Коханка/3/ Х10ПГСвТ6/Хлібодар, Сонет/Зліт//Дархліба, Х10ПГСвТ66/ Сонцедар,Булат/Гусар//С52ХГ Х3/МЛ21, БП11АлТ58//Х10ПГСвТ66, Х10ПГСвТ66/С62// Х10ГАС21, Зліт/ Dublet, та інші;

- легкого обмолоту колосу: Воля харківська, Дархл/4/ С52ХГХ3/МЛ21// Х10ГАС8/ЖЗРА11/3/ Х10ГАС60/ Ж, Свобода/Булат, С52ХГХ3/ МЛ21/3/Х8РМ 18-15ПрІМр5/АС29ГЛр4-3р17//СлПр/4/Свобода, С52ХГХ3/ МЛ21/3/Воля, ЯТХ 49-22/ЖЗРАС29ГП2/ Х10ГАС7//Свобода та інші;

- довгого колосу: Кар54/Лебідь, Дархліба/Боривітер, Ніканор/Лебідь// Дархліба та інші;

- твердозерності: Сонцедар/3/Жайворонок/ Селянка// Х10ГАС29Пр, СЛ4-3+8р1/Х8Г8р54/3/ Х10ГАС29Пр/4/СТ41-2,ЖнГБ1/С56ГАС8// С52ХГХ3/ МЛ21, Хлібодар/Жайворонок//Раритет/3/ Дархліба;

- крупного зерна: Х6Х8СЛ4-3+8/Кор//Амур, С46Х8РМ/Х8ІнСЛ23//Ж/3/ Сок//Х10ПГСвТ66/Хл/4/473-4/д7/Хл р13 /4/С46ВСПХ8РМ/СвТ6611//БП11Ал Т58/Ж; Гарне//СвТ3/БРкПСвТ39 /3/Х10ГАС60/СЛ4-3Х8ІнБП12.

Таким чином, створено новий гібридний матеріал шляхом різних схем гібридизації у кількості 188 комбінацій. Всього одержано 12656 гібридних зерен для подальшої селекції тритикале за різними напрямками.

Список літературних джерел

1. Рябчун В.К., Мельник В.С., Капустіна Т.Б., Чернобай С.В., Щеченко О.Є. Адаптивні властивості сортів тритикале ярого в умовах східного Лісостепу України. *Агробіологія*. 2017. № 1. С. 56–61.

2. Long, E.K., Van Slyke, Ketterings Q.M., Godwin G., Czymmek K. Triticale as a Cover and Double Crop on a New York Dairy. Department of Animal Science, Cornell University. 2012. 5 p.

3. Liubych V., Novikov V., Zheliezna V., Prykhodko V., Petrenko V., Khomenko S., Zorunko V., Balabak O., Moskalets V., Moskalets T. Improving the process of hydrothermal treatment and dehulling of different triticale grain fractions in the production of groats. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020., 3 (11 (105)). P. 55–65. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.203737>

4. Gaviley O.V., Katerynych O.O., Ionov I.A., Dekhtiarova O.O., Griffin D.K., Romanov M.N. Triticale: A General Overview of Its Use in Poultry Production. *Encyclopedia*. 2024. № 4. P. 395–414. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4010027>

5. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Загальна частина. Київ. 2016. 117 с.

АНГЛІЙСЬКІ ТРОЯНДИ СЕЛЕКЦІЇ ДЕВІДА ОСТІНА

Коваленко Н.П., доцент кафедри захисту рослин, к. с.-г. н., доцент
Поспєлова Г.Д., доцент кафедри захисту рослин, к. с.-г. н., доцент

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Англійські троянди селекції Девіда Остіна (*English Roses*, або *David Austin's Roses*) – особлива група чагарникових троянд, які набули популярності в усьому світі, особливо в Японії та США, й відзначені багатьма нагородами. В Україні троянди Девіда Остіна з'явилися порівняно недавно і останніми роками їх вирощування набуває все більшої популярності. Створені видатним англійським селекціонером сорти характеризуються повторним, майже безперервним цвітінням (ремонтантністю), що триває до осені (до жовтня), старовинним типом квітки (часто форма великого широкого келиху), приємним ароматом давніх троянд [2, 3].



Працювати над створенням нових сортів Девід Остін почав у 1950-х роках. Першою успішною його роботою вважається виведена ним 1961 року

троянда «*Constance Spry*», яку він присвятив відомій жінці – флористу Констанс Спрей. Розсадник Девіда Остіна являє собою розарій площею 0,8 га в невеликому містечку Олбрайтон (300 км від Лондона).

Вже у 1969 році була створена компанія "David Austin Roses". За 55 років селекційної роботи та вирощування троянд вона стала сімейним бізнесом. Троянди Д. Остіна мають колективний стиль. Щороку у розпліднику виводять близько 300 нових сортів, а після жорсткого відбору, лише 3-5 реєструються компанією та виводяться на ринок.

Девід Остін працював зі шрабами (високими, досить жорсткими кущами), оскільки саме велика маса надає змогу повною мірою насолодитися ідеальністю форм та відтінків. Рослини формують повноцінний гарний кущ протягом 3-4 років. В окремих закордонних виданнях троянди Остіна ще називають New Shrubs.



Троянди Девіда Остіна не мають аналогів, відрізняються своїм зовнішнім виглядом та формою. Крім того, вони невибагливі до освітлення (вистачає 4-5 годин сонячного світла на добу), витривалі до кліматичних змін, володіють стійким імунітетом до бактеріальних хвороб, потужною енергією росту.

Група англійських троянд з'явилася в 70-х роках минулого століття, як результат селекційної роботи.

Сорти Девіда Остіна розподілені автором на 4 групи [1]:

1 група – *English Old Rose Hybrids* – отримані в результаті схрещування старовинних троянд (дамаських, гальських та ін.) із флорібундами та чайно-гібридними. Найбільше нагадують старовинні троянди за забарвленням квіток (переважають рожеві, малинові, пурпурові відтінки), сильним ароматом (з фруктовими нотами), розміром (середній) та галузненням куща. В Україні вирощуються такі сорти: «*The Prince*», «*Sophy's Rose*», «*Glamis Castle*», «*Fisherman's Friend*».

2 група – *Leander Hybrids* – включає сильнорослі сорти, близькі до сучасних, що формують високі кущі з дугоподібними пагонами. Для сортів цієї групи характерні великі квітки переважно пастельних відтінків жовтих та

червоних кольорів, із сильним різноманітним ароматом, який притаманний як старовинним чайним трояндам, так і сучасним сортам з нотами лимону, малини, яблука та ін. Популярними в нашій країні є: «*Golden Celebration*», «*Pat Austin*», «*Alan Titchmarsh*», «*Benjamin Britten*», «*Crown Princess Margareta*», «*James Galway*», «*Charles Austin*», «*Christopher Marlowe*» та ін.

3 група – *English Musk Hybrids* – включає сорти створені в результаті схрещування оригінальних, отриманих Девідом Остіном гібридів старовинних троянд, із нуазетовими трояндами. Порівняно з попередніми сорти групи 3 формують менш потужний кущ. Їм притаманний різноманітний аромат, однак мускусні відтінки є лише в деяких сортів. Для квіток характерні м'які світлі рожеві, абрикосові, жовті, або перикові відтінки. В Україні поширені сорти: «*Crocus Rose*», «*Graham Thomas*», «*Evelyn*», «*The Pigrim*», «*Tea Clipper*».

4 група – *English Alba Rose Hybrids* – об'єднує сорти, які отримані в результаті схрещування гібридів *Rosa alba* L. з іншими англійськими трояндами. Габітус та характер цвітіння їх нагадує шипшину, тому сорти цієї групи ідеальні для створення так званих «диких» садів, а не тільки для регулярних насаджень.

Серед сортів Д. Остіна добре відомі не лише паркові, а й призначені для контейнерного вирощування. Максимальний декоративний ефект досягається при висаджуванні троянд групами по 3-5 кущів.

Таким чином, троянди Девіда Остіна є високодекоративними сортами, перспективними для впровадження у виробництво та використання в ландшафтному дизайні, озеленені громадських територій, створенні ексклюзивних тематичних експозицій.

Список літературних джерел:

1. Austin, D. (2009). *Handbook of Roses 2009/10*. Albrighton: David Austin Nursery Limited. 120 p.
2. Mattock, J. (1996). *Reader's Digest Gardener's Guide to Growing Roses: All the Techniques Needed for Successful Rose-growing, Plus a Gardener's Directory of Key Varieties*. New York: Reader's Digest Association. 160 p.
3. Titchmarsh, A. (2011). *How to Garden: Growing Roses*. London: BBC Books. 128 p.

ОЦІНКА СПЕЛЬТОПОДІБНИХ ЧОРНОБИЛЬСЬКИХ РАДІОМУТАНТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА НАТУРОЮ ЗЕРНА

Долгальова Ю.А., здобувач ступеня кандидата наук¹

Куманська Ю.О., доцент кафедри генетики, селекції і насінництва
сільськогосподарських культур, к. с.-г. н., доцент²

Лозінський М.В., завідувач кафедри генетики, селекції і насінництва
сільськогосподарських культур, д. с.-г. н., доцент²

Сидорова І.М., доцент кафедри генетики, селекції і насінництва
сільськогосподарських культур, к. с.-г. н., доцент²

¹Білоцерківська дослідно-селекційна станція Інституту біонергетичних культур і цукрових буряків НААНУ

²Білоцерківський національний аграрний університет МОН України

Покращення якості зерна пшениці озимої має особливе значення для сільськогосподарського виробництва, оскільки підвищення врожайного потенціалу більшості нових сортів часто супроводжується певним зниженням технологічних і біохімічних показників зерна. Селекційний процес передбачає постійну оцінку якості зерна за відповідними критеріями, починаючи з початкових етапів, і включає роботу з тисячами номерів [1].

Зерно пшениці є основним джерелом продовольчої безпеки в усьому світі, забезпечуючи потрібними поживними речовинами та відіграє ключову роль у продовольчій безпеці людства [2].

Оцінювання якісних показників зерна пшениці озимої дозволяє визначити напрям його використання [3]. Показники якості зерна поділяються на три групи: фізичні, біохімічні, технологічні. До фізичних показників належать натура, склоподібність, маса 1000 зерен, вирівняність та ін. Сорти пшениці відрізняються за густиною та розміром зерен, що в свою чергу, впливає на натуру.

Під натурою розуміють масу певного об'єму зерна (1 л), яка для зерна пшениці озимої в більшості становить від 725 до 785 г/л. Натура характеризує зерно – його виповненість, шорсткість, опушеність. Вона може бути використана, як показник, що визначає борошномельні властивості зерна. Якщо натура не перевищує 750 г/л, зерно має менший вихід борошна, а коли вища 750 г/л, то ця тенденція не спостерігається. Також натура впливає на технологічні показники, так значно погіршуються хлібопекарські властивості, за натури зерна 700 г/л. Загалом зменшення натури зерна може бути попередженням зниження врожайності зерна пшениці

Натура є одним із найважливіших показників, що характеризує якість зерна. Вона визначається великою кількістю факторів: щільністю, сферичністю, станом поверхні, розміром зерна [5]. Натура зерна – один із важливих фізичних показників зерна, який інтерпретується із посухостійкістю [6].

Дослідження проводили в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків у 2016-2019 рр.

Метою наших досліджень було провести аналіз спельтоподібних радіомутантів пшениці озимої за натурою зерна.

Отримані результати аналізу натури зерна досліджуваних радіомутантів пшениці озимої представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Натура зерна (г/л) у спельтоподібних радіомутантів пшениці озимої, 2016–2019 рр.

Селекційні форми	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	$\bar{x}$	R	S ²	V
RM-1	771	804	774	815	791	44	478,0	2,8
RM-2	762	805	766	800	783	43	500,9	2,9
RM-3	787	812	785	803	797	27	168,3	1,7
RM-4	794	791	781	802	792	21	75,3	1,1
RM-5	774	774	752	817	779	65	740,9	3,5
RM-6	778	784	769	822	788	53	544,3	3,0
RM-7	765	782	770	803	780	38	286,0	2,2
RM-8	762	802	744	804	778	60	888,0	3,8
RM-9	758	763	705	759	746	58	760,9	3,7
RM-10	772	776	734	772	764	42	390,3	2,6
Лісова пісня (St)	789	806	775	803	793	31	202,9	1,8
НІР ₀₅	2	3	2	3	-	-	-	-

В середньому за чотири роки (2016-2019) найбільшу натуру зерна (797 г/л) отримано у радіомутанта RM-3, який за контрастних метеорологічних умов характеризувався найменшим розмахом мінливості (27 г/л) та незначним коефіцієнтом варіації – 1,7 %. Селекційна форма RM-3 також істотно перевищила за натурою зерна сорт-стандарт Лісова пісня (793 г/л).

Деяко нижчі показники натури зерна (792 і 791 г/л) отримано у радіомутантних форм RM-4 і RM-3. Ці зразки характеризувалися незначною мінливістю ознаки за коефіцієнту варіації V= 1,1 % і V= 2,8 % відповідно.

У розрізі років досліджень, найвищу натуру зерна визначили в 2016 році у RM-4 (794 г/л), в 2017 і 2018 роках у RM-3 (812 і 785 г/л) відповідно та 2019 році у RM-6 – 822 г/л.

Виділено спельтоподібні форми RM-3, RM-4, RM-1, RM-6 з найвищою середньою за 2016-2019 рр. натурою зерна включені нами в подальшу селекційну роботу.

Список літературних джерел

1. Лозінський М.В. Використання фізичних показників зерна при доборі на якість озимої пшениці. *Вісник Білоцерківського державного*

аграрного університету: Збірник наукових праць. Біла Церква, 2006. Вип. 43. С. 5-9.

2. Zhong, Y.; Chen, Y.; Pan, M.; Wang, H.; Sun, J.; Chen, Y.; Cai, J.; Zhou, Q.; Wang, X.; Jiang, D. Insights into the Functional Components in Wheat Grain: Spatial Pattern, Underlying Mechanism and Cultivation Regulation. *Plants* 2023, 12, 2192. <https://doi.org/10.3390/plants12112192>

3. Костецька К.В., Герасимчук О.П., Соловей В.О. Борошномельні властивості зерна пшениці м'якої озимої залежно від сорту. *Продовольчі ресурси*. Т. 12. 2024. № 23. С. 85–90.

4. Шевніков Д.М. Вплив мінеральних добрив та біопрепаратів на якість зерна пшениці твердої ярої *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 4. 2013. С. 153–157.

5. Ноздріна Н.Л. Формування елементів структури врожайності та якості зерна нових сортів пшениці озимої в північному степу. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2014. № 2. С. 165-168.

6. Коломієць Л.А., Кириленко В.В., Маринка С.М. Формування показників адаптивності (урожайності, маси 1000 зерен та натури зерна) Ліній пшениці озимої залежно від гідротермічних умов у зоні Лісостепу України. <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2012.59814>

РІВЕНЬ ФОРМУВАННЯ І МІНЛИВІСТЬ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК СОРТУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОНАТА ПОЛТАВСЬКА ПРИ ФРАКЦІЙНОМУ ВИРОЩУВАННІ ЗЕРНА

Тищенко В.М., завідувач кафедри селекції, насінництва і генетики,
д. с.-г. н., професор

Криворучко Л.М., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики,
к. с.-г. н.

Котелевський Є.Ю., здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії

Коваль Д.О., здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії

Полтавський державний аграрний університет МОН України

В сучасний період для калібрування насіння і доведення його до високих насінневих кондицій використовують сучасні калібрувальні заводи, які дають можливість відібрати насіння по питомій вазі і поділити насіння по фракційному складу. В літературі не достатньо інформації про те які переваги і недоліки має поділене на фракції насіння пшениці озимої, як в морфобіологічному так і в виробничому його використанні. Кінцевим

результатом досліджень було вивчення рівня формування і мінливості кількісних ознак у рослин сформованих крупною, середньою і мілкою фракціями.

В 2023-2024 роках був закладений спеціальний дослід в якому висівали пофракційно насіння сорту Соната полтавська після калібрування. Фракції насіння (крупна, мілка і основна - контроль) сорту Соната полтавська висівали сівалкою Клен-1,5 з нормою висіву 4,5 млн. шт/га з таким розрахунком, що на 1 погонний метр розміщали 56 штук зерен по кожній фракції. Слід відмітити, що перед сівбою в лабораторних умовах було проведено пророщення насіння за фракціями і встановлено яку кількість зародкових корінців утворювали зерна пшениці озимої сорту Соната полтавська. В осінній період (осінь 2023 року), в період фази кушіння відбирали по кожній фракції по 50 рослин і проводили виміри, зважування рослин перед відходом в зиму, де визначали такі дані як: масу рослин (г), масу кореневої системи (г), кількість стебел після кушіння (шт), кількість листків на головному стеблі (шт), довжина головного стебла (см), площа листа головного стебла. Таким чином, нами був проведений морфологічний аналіз у фазі кушіння осіннього періоду рослин в пофракційному їх прояві.

Зацікавленість і необхідність вивчення морфобіологічного прояву каліброваного пофракційно насіння викликана була різницею в питомій вазі насіння і проростання зернівки не трьома зародковими корінцями, як це відомо у класичній біології і морфології насіння, а 5-6 зародковими корінцями. Причому добори, які проведені по цілому ряду сортів пшениці озимої в Полтавському селекційному центрі на підвищене формування зародкових корінців, показали що цю ознаку (кількість зародкових корінців) можна відібрати і контролювати при пофракційному вирощуванні насіння.

Результатами досліджень встановлено, що саму велику кількість зародкових корінців мало насіння крупної фракції і становило по досліді (при середньоарифметичній) $=4,25$ шт. і при лімітах варіювання (LV), $LV=3-6$, тобто зустрічалося насіння з мінімальним формуванням (3 шт.), і з максимальним формуванням (6 шт.). Найменша кількість зародкових корінців відмічена у мілкій фракції - $=3,05$ при лімітах варіювання 2-4 шт.

Дослідом передбачений аналіз надземної і підземної частини рослин пшениці озимої (які були вирощені пофракційно) в осінній період перед відходом в зиму в фазі кушіння. Аналіз кількісних ознак надземної і підземної частини рослин сорту Соната полтавська, вирощених пофракційно показав, що за всіма ознаками (8 кількісних ознак) великі переваги, в рівні формування ознак в осінній період перед відходом в зиму мала крупна фракція. Особливо слід звернути увагу на формування підземної частини рослин, яка в подальшому забезпечує нормальний ріст і розвиток рослин і визначає адаптивні властивості сорту пшениці озимої на всіх етапах органогенезу. Підвищений розвиток кореневої системи в осінній період забезпечує в подальшому добування вологи і поживних речовин з нижніх горизонтів ґрунту, підвищує

перш за все посухостійкість, а це одна з головних складових гарантії врожайності і якості зерна, особливо для флуктуючих умов середовища [1-3].

В подальшому вивченні реалізації кількісних ознак в пофракційному вирощуванні насіння сорту пшениці озимої Соната полтавська нами була визначена врожайність та якісні показники насіння після збирання. Слід відмітити, що найвища врожайність отримана при вирощуванні крупної фракції, яка становила 48,7 ц/га, що на 4,9 ц/га перевищувало урожайність мілкої фракції і на 1,9 ц/га – основної фракції. Аналіз маси 1000 зерен показав, що крупне насіння з найбільшою вагою відмічене у варіанті досліду з крупною фракцією. Тобто, насіннева ознака маса 1000 зерен (МТЗ) стабільно утримується в репродукціях.

Стосовно показників якості зерна (білок, клейковина), то рівень вмісту білку і клейковини знаходився на одному рівні як перед сівбою, так і після збирання врожаю. Це свідчить про те, що якість зерна контролюється білковими маркерами ДНК і рік вирощування та умови вирощування майже не впливають на ці показники сорту Соната полтавська.

На підставі проведених досліджень встановлено, що велику роль в органогенезі та формуванні врожайності популяції сорту відіграє підвищена маса зернівок крупної фракції і добре розвинена коренева система, що в подальшому сприяє нормальному росту і розвитку рослин.

Список літературних джерел

1. Ushkarenko V.O., Vozhehova R.A., Holoborodko S.P., Kokovikhin S.V. Methodology of field research. Odesa: Oldi. 2020.
2. Тищенко В.М. У якому ж напрямі рухається селекція озимої пшениці *Журнал Зерно і хліб*. №3. Київ. 2009. 36-38 с.
3. Гусенкова О.В., Тищенко В.М. Ідентифікація сортів та селекційних ліній пшениці озимої за ознакою «маса зерна з колоса». *Матеріали другої Міжнародної науково-практичної конференції «Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва»*, 25-26 жовтня 2018 р. Харків: ХНАУ, 2018. С. 98 – 99.

ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА УМОВ ПОСУХИ

Жук О.І., науковий співробітник, д. б. н.

Інститут фізіології рослин і генетики НААН України

Пшениця м'яка (*Triticum aestivum* L.) вважається одною з найважливіших культурних рослин у світі, тому що вона забезпечує до 30% продукції усіх

злаків з 214 мільйонів гектарів посівів, що становить близько 734 мільйона тон [1]. За останнє десятиліття загальне виробництво зерна пшениці зросло лише на 1,1%, а втрати врожаю у розвинених країнах часто складали до 20-30% і обумовлювались переважно тривалими посухами і високими температурами повітря на різних фазах онтогенезу рослин. Посуху вважають одним з головних абіотичних чинників, які лімітують реалізацію потенційної продуктивності сучасних сортів пшениці. Встановлено, що втрати врожаю пшениці у фазі формування зерна становили від 1 до 30%, а дефіцит води у фазі цвітіння знижував озерненість колоса на 35-75% [2]. Вирощування озимої пшениці дозволяє отримати більш стабільні та високі врожаї порівняно з ярою, тому вона переважає у посівах у більшості зон культивування. Фази колосіння-цвітіння і формування зернівки відносять до найбільш критичних у онтогенезі рослин пшениці. Показано, що дія посухи спричиняла вплив на ДНК і гістони, призводила до зміни експресії 309 різних генів, які контролюють розвиток квіток, активність фотосинтетичного апарату, рух протидіафітів, відіграють визначну роль у регуляції метаболізму рослин [3]. В останні роки умови посухи в Україні відзначаються саме підчас критичних фаз онтогенезу рослин пшениці м'якої озимої, посіви якої займають понад 90% площ під пшеницею. Дослідження дії природної посухи на врожайність сучасних сортів озимої пшениці в умовах аридизації клімату залишається актуальною проблемою біологічної та аграрної науки.

Нами в умовах модельних вегетаційних дослідів показано, що дефіцит води у критичну фазу онтогенезу колосіння-цвітіння рослин озимої м'якої пшениці призводив до пригнічення росту пагонів, колоса, прапорцевих листків, наростання їх маси [4-6]. Оптимізація забезпечення рослин водою у фазі формування зернівки сприяла відновленню росту розтягненням клітин верхнього міжвузля і колоса у окремих сортів пшениці, однак тривалість ростових процесів скорочувалась, а розміри пагонів і колоса зменшувались порівняно з такими у рослин контролю. Недостатнє забезпечення водою у критичну фазу онтогенезу призводило до значної затримки розвитку бічних пагонів, частина яких зменшувала розміри стебла і колоса на третину. Після дії ґрунтової посухи відзначено зменшення озерненості колоса усіх пагонів, особливо бічних. Втрати врожаю окремих рослин пшениці після дії посухи значною мірою обумовлювались зменшенням їх зернової продуктивності, однак у частини сортів відзначали зниження маси 1000 зерен. Витривалість рослин пшениці до умов посухи залежала від специфіки сорту. Метою даної роботи було вивчення врожайності рослин озимої пшениці вітчизняних сортів у посіві за умов природної посухи.

Об'єктами досліджень були сорти пшениці м'якої (*Triticum aestivum* L.) озимої лісостепового екотипу Київська 19 і Щедрівка Київська, Подільська (оригінація Інститут фізіології рослин у генетики НАН України). Дрібноділянкові досліди проводили в умовах Київської області у 2024 році. Ґрунт сірий лісовий. Мінеральне живлення становило $N_{125} P_{125} K_{125}$ і вносилося у вигляді комплексного збалансованого добрива нітроамофоски частинами

підчас посіву насіння та як підживлення весною у фазі кушіння. Розмір облікової ділянки складав 1,9 м². У фазах цвітіння і формування зерна у рік досліджень відзначено природну посуху з високими температурами повітря. Після дозрівання рослин проводили аналіз структури врожаю. Результати статистично оброблені за допомогою програми Microsoft Excel.

Встановлено, що найвищу продуктивну кущистість у посіві в умовах 2024 року сформував сорт Київська 19, яка становила близько 3 пагонів на рослину. Кущистість пшениці сортів Щедрівка Київська і Подолянка становила в середньому 2,6 пагони на рослину. Найзначніша озерненість головного колоса виявлена у пшениці сорту Київська 19, яка становила 42 зернівки. Кількість зерен на головний колос у пшениці сортів Щедрівка Київська і Подолянка становила відповідно 37 і 35 шт. Озерненість бічних колосів знижувалась у всіх сортів пшениці. У сорту Київська 19 бічні колоси мали по 37 і 29 зернівок, у сорту Щедрівка Київська – 30 і 26 зернівок, сорту Подолянка – 28 і 24 зернівки. Кількість зерен на рослину у пшениці сорту Київська 19 складала 106 шт., у сорту Щедрівка Київська – 78 шт. і сорту Подолянка – 78 шт. Маса зерен на рослину у пшениці сорту Київська 19 становила 5,42 г, сорту – Щедрівка Київська – 4,01 г і сорту Подолянка – 3,23 г. Найвищу зернову продуктивність на площу посіву виявив сорт Київська 19, який сформував 17,66 тисяч зернівок на 1 м² площі. Сорт Щедрівка Київська утворив 14,87 тис. зернівок на 1 м² площі посіву і сорт Подолянка – 14,85 тис. зернівок на 1 м² площі посіву. Маса зерна на 1 м² площі посіву у пшениці сорту Київська 19 становила 903,9 г, у сорту Щедрівка Київська – 765,39 г і сорту Подолянка – 615,3 г. Дослідження маси 1000 зернівок дозволило встановити, що вона була високою у всіх вивчених нами сортів пшениці. Маса 1000 зернівок головного пагона пшениці сорту Київська 19 становила 68,0 г, а найближчого до нього бічного – 64,8 г. Маса 1000 зернівок пшениці сорту Щедрівка Київська у головному пагоні складала 67,6 г і бічному – 64,0 г, а у сорту Подолянка – відповідно 51,0 і 47,8 г.

Таким чином, досліджені нами сорти озимої м'якої пшениці Київська 19 і Щедрівка Київська перевищували за продуктивністю стандартний для зони Лісостепу сорт даної пшениці Подолянка в умовах жорсткої літньої посухи. Висока врожайність посіву забезпечувалась значною зерною продуктивністю колоса і окремих рослин у посіві. Рослини пшениці сортів Київська 19 і Щедрівка Київська забезпечили значну зернову продуктивність не лише головного, а й бічних колосів. За критерієм озерненості колоса і рослин сорт Київська 19 перевищував стандартний сорт Подолянка, а сорт Щедрівка Київська був близьким до стандарту. Однак маса зерна з рослини і посіву, маса 1000 зернівок у пшениці сортів Київська 19 і Щедрівка Київська була вищою порівняно з сортом Подолянка. Вдосконалення сортів озимої пшениці, підвищення їх продуктивності порівняно з стандартними сортами збільшує також їх витривалість до умов посухи. Проведені нами дослідження свідчать, що сучасні вітчизняні сорти озимої пшениці здатні формувати високі врожаї зерна у несприятливих за забезпеченням водою умовах навколишнього середовища. Підвищенню витривалості рослин озимої пшениці до дефіциту

води і високих температур повітря сприяє раннє формування потужного листового апарату, пагонів, колоса, розвиток глибокої кореневої системи, яка здатна забезпечити достатньою кількістю води зернівки у період їх закладання і формування. Високий агрофон дозволяє рослинам пшениці розвинути потужну кореневу систему, пагони, листовий апарат, що сприяє накопиченню води і фотоасимілятів для забезпечення формування і наливу зерна у несприятливих умовах навколишнього середовища.

Список літературних джерел

1. Janni M., Maestry E, Gulli M., Marmiroly M., Marmiroly N. Plant responses to climate change, how global warming may impact on food security: a critical review. *Front. Plant Sci.* 2024. Vol.14. 1297569. doi:10.3389/fpls.2023.1297569
2. Hossain A., Scalicky M., Brestic M., Maitra S., Ashraful Alam M., Sued M.A., Hossain J., Sarkars S., Saha S., Bhadra P., Shankar T., Bhatt R., Kumar C.A., EL Sabah A., Islam T. Consequences and mitigation strategies of abiotic stresses in wheat (*Triticum aestivum* L.) under the changing climate. *Agronomy*.2021 Vol. 11(2). 241.P. 2-33. doi:10.3390/agronomy11020241
3. Sun Ch., Ali K., Yan K., Fiaz S., Dormatey ,R., Bi, Z., Bai J. Exploration of epigenetics for improvement of drought and other stress resistance in crops :a revive. *Plants*. 2021. v. 10. P.2-16. doi: 10.3390/plants 10061226.
4. Zhuk O.I., Stasik O.O. Growth and productivity of wheat plants under drought in the critical phase ontogenesis. *Factors in experimental evolution of organisms*. 2021. v. 29. P.35-40. doi: 10.7124/FEEO.v29.1403 [In Ukrainian]
5. Zhuk O.I., Stasik O.O. Winter wheat productivity formation under water deficit in soil. *Factors in experimental evolution of organisms*. 2022. v. 31. P.49-54. doi:10.7124/FEEO.v31.1483 [In Ukrainian].
6. Zhuk O.I., Stasik O.O. Realization of productive potential in winter wheat under drought *Factors in experimental evolution of organisms*. 2023. V. 33. P. 24-29. <https://doi.org/10.7124/FEEO.v33.1560> [In Ukrainian].

ЗБЕРІГАННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР У КОНТРОЛЬОВАНИХ УМОВАХ

Чернобай Ю.О., старший науковий співробітник лабораторії інтродукції та зберігання генетичних ресурсів рослин, доктор філософії

Рябчун В.К., заступник директора інституту з науковій роботі з генетичними ресурсами, доктор філософії, с. н. с.

Кузьмишина Н.В., завідувач лабораторії інтродукції та зберігання генетичних ресурсів рослин, к. с-г. н., с. н. с.

Шиянова Т.П., науковий співробітник лабораторії інтродукції та зберігання генетичних ресурсів рослин

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України

Генетичне різноманіття рослин відіграє важливу роль у задоволенні потреб людства, забезпеченні функціонування народного господарства, підтриманні та поліпшенні довкілля. Інтродукція нових зразків з певним рівнем цінних господарських ознак, їх вивчення, систематизація через підвищення ефективності селекції та рослинництва в кінцевому рахунку сприяють стабільному розвитку сільського господарства [1, 2].

Важливу функцію у створенні й поповненні вихідного матеріалу відіграють світові колекції, сконцентровані в регіональних та національних генетичних банках багатьох країн світу.

У 1993 році був створений Національний центр генетичних ресурсів рослин України. Центр є науково-методичною структурою у формуванні та веденні Національного банку генетичних ресурсів рослин України, який на даний час має обсяг 156,3 тис. зразків, що належать до 544 культур 2020 видів рослин. З них понад 115,0 тис. репродукуються насінням. Вже понад 30 років НЦГРРУ зберігає та розширює колекції насіння [3].

З метою тривалого збереження у стані високої життєздатності та генетичної автентичності зразків видів, що розмножуються насінням, в НЦГРРУ створено Національне сховище насіння зразків генофонду [4]. Забезпечено зберігання у стані життєздатності у Національному сховищі насіння 71,8 тис. зразків генофонду, що належать до 308 культур 741 видів культурних рослин і диких споріднених форм. У тому числі, у морозильній камері (мінус 20 ° С) зберігається насіння 50,7 тис. зразків; у холодильній камері (4° С) – 15,0 тис. зразків, за нерегульованих температур у герметично закритій тарі – 6,1 тис. зразків.

Колекція олійних культур у Національному сховищі налічує 3575 зразків. Всі зразки зберігаються у контрольованих умовах, а саме 633 зразки зберігаються у холодильній камері, решта в морозильній. Колекція представлена 17 культурами, а саме соняшник (30 %), мак (23 %), ріпак (21 %), гірчиця (10 %), рицина (6 %), кунжут (3 %), ріжій та сафлор (2 %), арахіс (1 %), частка інших культур (перила, лялеманція, нуг, смикавець, індау, редька олійна, суріпиця, тифок) разом становить 2 %.

Кожного року колекція поповнюється новими зразками. За останні п'ять років вона збільшилася на 100 зразків. У 2024 році на зберігання було закладено 32 нові зразки олійних культур, у 2023 році – 29, у 2022 році – 5, у 2021 році – 29 та у 2020 році – 15 зразків.

Також кожного року на зберігання закладаються зразки після відновлення схожості, у 2024 році таких зразків було закладено 2 шт., у 2023 році – 61 зразок, у 2022 році – 10, у 2021 році – 22 та у 2020 році – 5 зразків.

Список літературних джерел

1. Рябчун В.К., Кузьмишина Н.В., Богуславський Р.Л. Інтродукція зразків генофонду рослин до національного банку генетичних ресурсів рослин України. *Генетичні ресурси рослин*. 2012. № 10 / 11. С. 17–24.

2. Рябчун В.К., Кузьмишина Н.В., Богуславський Р.Л. та ін. Шляхи збагачення національного генбанку рослин України. *Генетичні ресурси рослин*. 2014. № 14. С. 5–21.

3. Положення про Національний центр генетичних ресурсів рослин України. Харків. 1994. 13 с.

4. Сергєєва І.Л., Рябчун В.К., Кузьмишина Н.В., Богуславський Р.Л. Становлення та сьогодення Національного генбанку рослин України в умовах воєнного часу. *Вісник аграрної науки*. 2023. № 6 (843). С. 38–47.

ГІСОП ЛІКАРСЬКИЙ: СПОСОБИ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ

Оборонова А.В., здобувач ступеня вищої освіти магістр

Науковий керівник: Поспєлов С.В., завідувач кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова, д. с.-г. н., професор

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Гісоп лікарський (*Hyssopus officinalis* L.) – це багаторічний напівкущ, що належить до родини глухокропивові (*Lamiaceae*). За різними даними рід Гісоп налічує від 5 до 10 видів, хоча деякі систематики визначають близько 15 видів. Дослідження різних видів гісопу та його вирощування в контрольованих умовах підтвердили, що ця рослина є цінним джерелом речовин, які сприяють покращенню здоров'я людини.

Фітохімія гісопу лікарського різноманітна, сировина містить ефірні олії з камфорою, пінокамфоном і бетапіненом, які надають рослині аромату та лікувальних властивостей. Терпени марубіїн і дитерпен мають протизапальну та антимікробну дію. Тритерпенові сполуки урсолова та олеанолова кислоти

відомі своїми захисними властивостями для печінки та імунітету. Фенольні сполуки кумарини, флавоноїди та фенолкарбонові кислоти є потужними антиоксидантами. У складі також дубильні речовини (з в'язучою та протизапальною дією) та полісахариди для зміцнення імунної системи. Амінокислоти, органічні кислоти: лимонна, щавлева, винна та аскорбінова, беруть участь у біохімічних процесах. Окрім цього каротиноїди (попередники вітаміну А) мають антиоксидантні властивості [4].

Гісоп розмножується насінням та вегетативно–живцями, поділом куща та відсадками. При розмноженні насінням його висівають на глибину 0,5-0,6 см з нормою висіву 0,6 г/м² рядовим способом. Відстань між рядами повинна бути 15-20 см. Найкращий час для посіву насіння – пізня осінь (кінець жовтня) або рання весна. В умовах півдня України вже на другий рік гісоп добре розмножується самосівом [3].

Протягом першого року життя молоді рослини гісопу лікарського розвивають гіллястий пагін, який здатний до цвітіння і формування повноцінного насіння. З другого року життя кількість пагонів, що цвітуть і плодоносять, у кущі починає збільшуватися. Найвищого росту рослини досягають на третій рік (в середньому близько 90 см), а максимальна кількість пагонів спостерігається на п'ятий рік (близько 97 штук) [2].

При вегетативному розмноженні живці, завдовжки 8-10 см, нарізають у вересні-жовтні з однорічних, частково здерев'янілих пагонів, взятих з маточних кущів віком 4-5 років. Ці живці висаджують у парники або теплиці, де вони вкорінюються. Оптимальний період для пересадки саджанців на постійне місце вирощування – друга половина жовтня та листопад, або рання весна.

Для висаджування гісопу використовують спеціальні машини або вручну, дотримуючись схеми 70 x 25 см. Під час висадки на постійне місце вкорінений живець заглиблюють на 5-6 см нижче рівня ґрунту, поливають кожен рослину та присипають шаром ґрунту 3-5 см.

Збір надземної маси проводять у червні-липні, коли пагони масово цвітуть. Для цього використовують жатки типу ЖРС-4,9, встановлені на висоту 10-15 см, або спеціальні лавандозбиральні комбайни. За сприятливих умов можливий повторний збір у серпні-вересні [1].

Свіжу сировину намагаються найшвидше висушити у сушарках при температурі не більше +40⁰С. При збільшенні температури втрачаються леткі ефірні олії, що знижує якість сировини гісопу. Висушену сировину запаковують та зберігають при стабільних температурах.

Список літературних джерел:

1. Жарінов В.І., Остапенко А.І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин: навчальний посібник. К.: Вища школа, 1994. 234 с.
2. Котюк, Л.А. (2015). Онтоморфогенез *Hyssopus officinalis* L. за умов інтродукції в ботанічному саду ЖНАЕУ. *Modern Phytomorphology*, 7, 135–146.

3. Ткачова Є.С., Федорчук М.І. Способи розмноження гісопу в умовах півдня України. *Сучасні підходи вирощування, переробки і зберігання продовольчої продукції*, Миколаїв, Україна, 15–16 берез. 2023. Миколаїв : Миколаївський національний аграрний університет, 2023. С. 23–25.

4. Ткачова Є.С. Фармакологічні особливості Гісопа лікарського. *Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових досліджень у виробництво*, Миколаїв, Україна, 17–19 жовт. 2018. С. 104–105

СЕЛЕКЦІЯ КУКУРУЗИ НА СТІЙКІСТЬ ДО ХВОРОБ

Голуб О.Р., здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії

Коваленко Н.П., доцент кафедри захисту рослин, к. с.-г. н., доцент

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Кукурудза (*Zea mays* L.) входить до числа культур-лідерів світового землеробства за врожайністю. Згідно рейтингу країн Європи щодо урожайності кукурудзи на зерно за 2024 рік провідні позиції займають Іспанія, Бельгія, Нідерланди, Австрія та Італія (121-102 ц/га). В Україні посіви цієї важливої зернової культури у 2024 р. займали 3 млн. 825 тис. га, що складало більше 15 % всіх посівних площ.

Згідно з багаторічними дослідженнями шкідливості хвороб та шкідників у різних зонах вирощування кукурудзи, недобори врожаю становлять щорічно 25-31 % (крім років з епіфітотіями та епізоотіями). Масове поширення хвороб різної етіології, що визначається сукупністю метеопредикторів, може призвести до зниження урожайності на 50 % і більше. Завдяки створенню стійких форм можливе зменшення недобору врожаю від окремих хвороб у 3-12 разів, від кукурудзяного метелика – до 11 разів. При цьому групова та комплексна стійкість обумовлює зниження коефіцієнта сумарної шкідливості у 1,5 рази [1, 4].

Порівняно вузький генофонд виду, швидке зростання площ, зайнятих культурою та наявність великої кількості захворювань із постійно зростаючою шкідливістю – всі ці фактори змушують приділяти особливу увагу селекції на хворобостійкість.

В Україні найбільш шкодочинними хворобами кукурудзи є: пухирчаста (*Ustilago zae* (Beckm) Unger) та летюча (*Soroshporium reilianum* (Kuehn) сажки; гельмінтоспоріоз (*Helminthosporium turcicum* Pass.); фузаріозна стеблова гниль (*F. moniliforme*, *F. culmorum*, *F. oxysporum*, *F. sporotrichiella*); хвороби качана: фузаріоз (*Fusarium moniliforme* Sheld.), суха гниль (*Rhizopus maidis* Bruderl.), бактеріоз (*Bacillus mesentericus-vulgatus* Flugge), диплодіоз (*Diplodia zae*

(Schw.) Lev.), нігроспоріоз (*Nigrospora orizae* Petch.), пліснявіння (*Cladosporium herbarum* (Pers.) Link., *Trichtheclum roseum* Link.) [2, 3].

У стійкості кукурудзи до хвороб провідна роль належить анатомічному та фізіологічному бар'єрам, що захищають меристематичні тканини стебел і качанів від збудників фузаріозу, пухирчастої сажки, гіберельозу та диплодіозу качанів, стебел та інших хвороб. Проте, шкідники (шведські мухи, кукурудзяний метелик, бавовняна совка) в процесі живлення порушують цілісність тканин, створюючи вхідні ворота для проникнення грибної, бактеріальної та вірусної інфекцій. Збільшенню об'ємів колонізації тканин стебел та прискоренню процесу їх природного старіння сприяє велика різноманітність шляхів проникнення. Так, спільний розвиток стеблової гнилі та кукурудзяного метелика на 7-10 днів прискорює всихання листків, скорочує тривалість антибіотичного впливу господаря на патогенів і фітофагів, що ускладнює відбір на скоростиглість. Типовими прикладами сполучених патосистем є асоціації збудників стеблових гнилей, пухирчастої сажки і фузаріозу качанів, з одного боку, і кукурудзяного метелика, шведських мух, бавовняної совки, – з іншого. Аналіз наукових публікацій свідчить про подібність закономірностей успадкування стійкості рослин до шкідників та патогенів. На процес впливають ядерні та цитоплазматичні чинники. Переважання адитивних ефектів генів у генетичному контролі стійкості до стеблових гнилей, фузаріозу качанів, сажки, кукурудзяного метелика, бавовникової совки дозволяє оцінювати взаємодії в патосистемах за фенотипом і проводити відбір на стійкість.

Кукурудза – одна з небагатьох культур, у якої донині збережений необхідний рівень горизонтальної стійкості до іржі та пухирчастої сажки завдяки правильно обраній стратегії селекції [1].

У селекції кукурудзи на стійкість до хвороб використовують кілька підходів: генетична і біологічна селекція; генні технології; гібридизація.

Основою створення стійких сортів є виявлення генів, що контролюють стійкість до захворювань. З цією метою використовують маркери, асоційовані зі стійкістю (наприклад, молекулярні, які вказують на наявність певних генів стійкості) та крос-запилення (схрещування сортів кукурудзи з різною стійкістю до хвороб для одержання покоління з покращеною стійкістю).

У біологічній селекції використовують природні механізми боротьби з хворобами. Метод включає введення в ґрунт або на рослини мікроорганізмів, які конкурують із патогенними грибами чи бактеріями, або застосування різних агротехнічних заходів (наприклад, сівозміна).

Біотехнології дають можливість ізолювати гени, що відповідають за стійкість до певних захворювань, та впроваджувати їх в інші сорти кукурудзи (наприклад, гени, що кодують синтез певних ферментів або білків, які перешкоджають проникненню патогенів).

Створення гібридних сортів забезпечує поєднання найкращих якостей батьківських форм, у тому числі стійкість до захворювань. Наприклад,

комбінація стійкості одного сорту до фузаріозу з іншим, стійким до склеротиніозу.

Процес оцінки стійкості кукурудзи до хвороб включає кілька етапів. Польові випробування передбачають вирощування сортів на заражених ділянках, де природно розвиваються хвороби, або використання штучно заражених посівів. Лабораторні дослідження включають проведення лабораторних аналізів, застосування молекулярних методів, вивчення реакції рослини на патогени. Оцінка фенотипових ознак можлива за спостереження за вираженістю симптомів хвороб (плями на листках, загнивання качанів тощо) [4].

В результаті успішної селекції у деяких країнах виведено гібриди зі стійкістю до фузаріозу, що дозволяє зберегти якість зерна та знизити втрати врожаю. Крім того, розробляються генетично модифіковані сорти, що володіють вбудованою стійкістю до певних хвороб.

Перед сучасною селекцією кукурудзи на стійкість до хвороб постають такі виклики, як еволюція патогенів (вони мутовати та розвивати стійкість до використовуваних сортів) та екологічна безпека (при використанні ГМО та біотехнологій необхідно враховувати можливі ризики для екосистеми та людини). Перспективними в майбутньому стануть молекулярні технології, біологічні методи захисту та створення стійких екосистем в аграрному виробництві.

Список літературних джерел

1. Голуб О.Р., Коваленко Н.П. Діагностика патогенів в системі захисту посівів кукурудзи. *Сучасні аспекти і технології у захисті рослин : матеріали V Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф.* (м. Полтава, 21 червня 2024 р.). Полтава: ПДАА, 2024. С. 38-42.
2. Костюченко Ю.С., Тесленко Р.О., Коваленко Н.П. Вплив інфекції на посівні якості насіння кукурудзи. *Сучасні аспекти і технології у захисті рослин : матеріали Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф.* Полтава, 2021. С. 20-24.
3. Лисенко Ж.Л., Поспелова Г.Д., Коваленко Н.П. Фітопатогенний комплекс насіння кукурудзи. *Захист і карантин рослин: історія та сьогодення» (присвячена 110-річчю створення відділу захисту рослин Полтавської дослідної станції імені М.І.Вавилова) : матеріали Міжнародної наук.-практ. конф.* (м. Полтава, 24-25 листопада 2020 р.). Полтава: ПДАА, 2020. С. 49-51.
4. Поспелов С.В., Поспелова Г.Д., Нечипоренко Н.І., Коваленко Н.П., Охріменко В.В. (2021). Моніторинг хвороб кукурудзи в умовах Полтавського регіону. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава. № 3. С. 37-44.

АНАЛІЗ СОРТИМЕНТУ НУТУ ЗВИЧАЙНОГО

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент

Рибкін В.В., здобувач ступеня вищої освіти магістр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

На сьогоднішній день важливим завданням у всьому світі є забезпечення глобальної та продовольчої безпеки. Основним джерелом забезпечення рослинним білком людей та тварин є олійні та зернобобові культури, які необхідні для перебігу основних біохімічних процесів в організмі для високої їх продуктивності.

За виробництвом продукції та посівними площами у світі зернобобові культури знаходяться на другому місці (200 млн га), а валовий збір щороку сягає 400 млн тон.

Останнім часом через зміни клімату в Україні спостерігається поступове зниження рівня урожайності сільськогосподарських культур, у тому числі і гороху та сої. Тому актуальності набуває вирощування більш посухостійких зернобобових культур, таких як нут звичайний (*Cicer arietinum*).

Перевагами вирощування даної культури є те, що у її насінні міститься легкозасвоюваний білок (20-33 %), але це залежить від сортових властивостей. Крім того, насіння нуту характеризується вмістом макро- і мікроелементів, вітамінів тощо [1-2, 5].

Перспективність даної культури також пояснюється стабільною закупівельною ціною та високим попитом серед країн-споживачів (Індія, Пакистан, Єгипет тощо). Нут здатний залишати в ґрунті після збирання врожаю понад 100 кг/на азоту, що, в свою чергу підвищує урожайність наступної культури у сівозміні [4].

Станом на початок 2025 року до Державного реєстру сортів рослин в Україні занесено 22 сортів нуту звичайного, серед яких 14 сортів рекомендовані для вирощування у Лісостепу України – це Бланко, Єва, ЄС Алунт, Зехавіт, Зодіак, Кіра, Козерог, Лара, Маестро, Овен, Октавіус, Скарб, Степовий велет, Ярина. Більшість зареєстрованих сортів нуту за тривалістю вегетаційного періоду є середньостиглими.

Крім того, 18 сортів нуту звичайного – вітчизняної селекції, 4 сорти – зарубіжної (Німеччина Італія). Основними установами-оригінаторами сортів нуту вітчизняної селекції є відповідно ТОВ НВФ "Дріада, Лтд", Красноградська ДС Інституту зернового господарства УААН, СГІ-НЦНС УААН, ТОВ «Євросем», ТОВ «Інститут органічного землеробства», СГП «Укрсоє-21», Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААНУ [3].

За проявом основних сортових ознак у сортів нуту звичайного спостерігалася така мінливість:

Габітус рослини після цвітіння: прямий – 32 %; напівпрямий – 59 %; сланкий – 9 %.

Тип галуження рослини: помірне – 77 %; сильне – 9 %; слабке – 14 %.

Висота рослини: середня – 82 %; висока – 18 %.

Забарвлення квітки: біле – 82 %; пурпурово-рожеве – 18 %.

Кількість насінин у бобі: одна або дві – 82 %; переважно одна – 18 %.

Забарвлення насінини після збирання: бежеве – 72 %; коричневе – 14 %; жовто-коричневе – 9 %; інше – 5 %.

Маса насіння: мала – 14 %; середня – 31 %; велика – 32 %; дуже велика – 23 %.

Форма насінини: від кулястої до кутастої – 86 %; кутаста – 5 %; куляста – 9 %.

За проявом сортових ознак можна відмітити, що зареєстровані сорти нуту звичайного в Україні належать в основному до типу *kabuli*.

Таким чином, нут звичайний в Україні представлений досить добрим асортиментом для вирощування у степовій та лісостеповій зонах. Селекція ведеться у багатьох відомих установах, серед яких можна виділити Одеський Селекційно-генетичний інститут. За морфологічними ознаками сорти нуту характеризуються різноманітним проявом. Але більшість сортів належить до типу *kabuli*, які пристосовані до умов вирощування в Україні.

Список літературних джерел

1. Баган А.В. Перспективи вирощування нуту. *Якість та безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі й торговельне підприємництво: сучасні вектори розвитку і перспективи : матеріали II Міжнародної науковопрактичної конференції*. м. Полтава, 15 лютого 2023 р. Полтава, ПДАУ. 2023. С. 3-6.

2. Баган А.В., Шакалій С.М., Барат Ю.М. Формування насіннєвої продуктивності нуту залежно від сорту та інокуляції насіння. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 111. С. 14-21. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.111.2>

3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>

4. Петриченко В.Ф. Бобові культури і сталий розвиток агроєкосистем. та ін. *Корми і кормовиробництво*. 2003. Вип. 51. С. 3–6.

5. Романько Ю.О., Червона В.О., Червоний Я.М., Бруньов М.І. Шляхи екологізації технології вирощування нуту в Умовах Лівобережного Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 135. Ч. 2. С. 61-72.

ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

**Криворучко Л.М., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики,
к. с.-г. н.**

Сіренко М., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Отримання високоякісного зерна – основна мета будь-якого господарства. Незважаючи на постійний інтерес до підвищення врожайності, якісні показники залишаються ключовими для реалізації та подальшої переробки продукції. Зосереджуючись лише на врожайності, слід розуміти, що жоден високий урожай не має значення без відповідної якості для харчових і кормових потреб. Якість зерна є низкою цінних властивостей, що означає ступінь придатності. Ключовими показниками є вміст білка та клейковини. Фактори, які безпосередньо впливають на якість, включають як погодні та кліматичні умови, так і попередники, що входили до сівозміни.

Однією з актуальних проблем є недостатня мотивація малих і середніх фермерів до вирощування високоякісного зерна через незначну різницю в закупівельних цінах на елеваторах.

Метою дослідження є визначення залежності якісних показників зерна, зокрема вмісту білка та клейковини, від різних погодно-кліматичних факторів і впливу попередніх культур.

Проблему якості зерна досліджували такі науковці: Кирпа М.Я., Квітко Г.П., Протопін І. Г., Усова Н. М., Крижанівський В. Г., Шамага Г. П., Курочка А. О., та ін.

Попит на пшеницю невідмінно зростає через збільшення чисельності населення та урбанізацію [1]. Вміст білка в зерні є ключовим показником його харчової цінності. Існує також думка про зворотну кореляцію між вмістом білка та врожайністю, що пояснюється так званим "ефектом розведення" (dilution effect). Середній вміст білка у пшениці, вирощеній в Україні, становить 11–14%. Іншим важливим якісним показником є вміст клейковини [3]. Він більше залежить від умов вирощування, ніж спадкові ознаки. Якість клейковини визначається сукупністю таких її фізичних властивостей, як пружність, розтяжність, в'язкість, а також здатність зберігати ці показники в процесі виготовлення хліба [2].

Одним із головних чинників, що впливають на якість зерна, є погодні та кліматичні умови. Вони діють незалежно від агротехнологічних заходів. Особливо важливий у період формування-дозрівання зерна. Важливим є також дефіцит чи надлишок вологи. В період посухи відбувається зупинка наливу зерна, а при перезволоженні - вилягання. Згідно з дослідженнями М.Я. Кирпа в Інституті сільського господарства степової зони НААН України, у період

2001–2012 роках лише 40–50% років мали необхідні показники для отримання якісного зерна [4].

Враховуючи потреби рослин пшениці озимої на певних етапах органогенезу можна вплинути на ріст та розвиток задля збільшення врожайності. Завдяки розумінню фізіологічних процесів, що відбуваються в рослинах, втрутившись у розвиток рослин, управляючи посівами, можна отримувати високі врожаї.

У той час як деякі процеси піддаються коригуванню шляхом застосування агротехнічних практик, інші ж (такі як кліматичні умови), знаходяться поза контролем. Однак ефективне управління залежними чинниками може значно підвищити стабільність врожаю та його якість.

Список літературних джерел

1. Nazarenko, M., Mykolenko, S., Okhmat, P. (2020). Variation in grain productivity and quality of modern winter wheat varieties in northern Ukrainian Steppe. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(4), 102-108.
2. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Маренич М.М. та ін. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: Навч. посіб. Дніпропетровськ, 2005. 248 с.
3. Глупак З.І., Радченко М.В. Аналіз якості пшениці м'якої озимої в умовах ННБК Сумського НАУ. 03.04.2014.
4. Кирпа М.Я. Крупність та посівні якості насіння пшениці озимої. *Селекція і насінництво*. 2013. Вип. 103. С. 178-186.

ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ НАСІННИЦЬКОЇ РОБОТИ В УКРАЇНІ

**Рибальченко А.М., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики,
к. с.-г. н., доцент**

Ісаков Р.Р., здобувач ступеня вищої освіти магістр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Головна мета ведення насінницької роботи в Україні - це забезпечення сільського господарства високоякісним насінням та садивним матеріалом, що відповідає сучасним вимогам продуктивності, стійкості до хвороб, шкідників та адаптованості до кліматичних умов. Насінницька робота в Україні має ряд важливих особливостей, які формуються під впливом агро-кліматичних умов, наукового потенціалу, нормативно-правової бази та економічної ситуації. Основні фактори, що впливають на ведення насінницької роботи в Україні:

Кліматичне та ґрунтове різноманіття. Україна має різноманітні природно-кліматичні зони – Полісся, Лісостеп, Степ, що дозволяє вирощувати широкий спектр сільськогосподарських культур. Це створює можливості для регіоналізації насінництва (пшениця в Лісостепу, жито на Поліссі).

Науковий потенціал. В Україні діє мережа наукових установ (наприклад, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Інститут зернових культур НААН), які займаються селекцією і насінництвом. Розробляються нові сорти та гібриди сільськогосподарських культур, адаптовані до місцевих умов.

Багаторівнева система насінництва. Насіння розподіляється за категоріями: добазове, базове, сертифіковане. Вирощуванням насіння займаються спеціалізовані господарства, які мають ліцензії.

Державний контроль та сертифікація. Діяльність регулюється Законом України «Про насіння і садивний матеріал». Насіння повинне проходити сертифікацію щодо сортової чистоти та посівних якостей. Постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2023 р. № 1210 затверджено порядок проведення сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал та форм сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал. Сертифікація насіння є обов'язковою для реалізації та включає перевірку: сортових якостей (випробування на відмінність, однорідність, стабільність), посівних якостей (схожість, вологість, чистота) [1].

Імпорт і конкуренція з міжнародними компаніями. Значна частина насіння кукурудзи, соняшнику, овочів імпортується – особливо гібриди F1. На ринку присутні міжнародні компанії (Monsanto/Bayer, Syngenta, Limagrain), що створює конкуренцію для вітчизняних виробників.

Тенденції та перспективи розвитку. Активне впровадження сучасних технологій (біотехнології, дрони, точне землеробство), зростання попиту на органічні технології вирощування насіння.

Закон України «Про насіння і садивний матеріал» – це основний нормативно-правовий акт, який регулює сферу виробництва, сертифікації, обігу та використання насіння і садивного матеріалу в Україні. Його остання редакція враховує гармонізацію з нормами ЄС.

Закон регулює: виробництво, зберігання, транспортування, реалізацію та використання насіння і садивного матеріалу; права та обов'язки суб'єктів насінництва; державний контроль і сертифікацію; вимоги до якості. Виробники зобов'язані дотримуватися вимог щодо якості, умов вирощування, маркування. Заборонено реалізовувати несертифіковане насіння. Імпортери повинні проходити фітосанітарний контроль і сертифікацію [2].

Закон адаптований до європейських стандартів у сфері насінництва (зокрема, регламентів OECD, ISTA), що сприяє експорту насіння, взаємному визнанню сертифікатів та доступу до європейських ринків. Адаптація насінництва України до системи ОЕСР (Організації економічного співробітництва та розвитку) є важливим кроком для інтеграції вітчизняної насінницької галузі у міжнародний ринок і підвищення конкурентоспроможності українського насіння. Цей процес включає

впровадження міжнародних стандартів щодо виробництва, контролю, сертифікації та обігу насіння.

Система сертифікації насіння OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) – це міжнародна програма, що: забезпечує визнання сертифікатів насіння між країнами-учасницями; встановлює єдині вимоги до якості, сортової чистоти насіння; сприяє міжнародній торгівлі та захисту прав селекціонерів.

Україна є учасником схем ОЕСР, зокрема, з насіння зернових: пшениця, ячмінь, овес, жито, тритикале; кукурудзи; олійних культур: соняшник, ріпак; бобових; овочевих. Це дало можливість офіційно експортувати насіння за міжнародними стандартами. Впроваджено інспектування насінницьких посівів. Участь у схемах ОЕСР зобов'язує країни впроваджувати чітку систему контролю якості, що стимулює технологічний розвиток та інвестиції в селекцію.

Значення адаптації до ОЕСР для України:

- розширення експортних можливостей – українське насіння визнається у більш ніж 60 країнах світу, підвищення довіри до українського насіння з боку міжнародних партнерів;
- захист прав селекціонерів і власників сортів та підтримка вітчизняної селекційної науки;
- контроль якості на всіх етапах – від вирощування до пакування і продажу [3].

ISTA (International Seed Testing Association) – це міжнародна асоціація з тестування насіння, яка відіграє важливу роль у забезпеченні якості насіння у світовій торгівлі. Її головна мета – розробка і впровадження міжнародно визнаних стандартів для перевірки посівного матеріалу. ISTA акредитує лабораторії по всьому світу, які можуть проводити офіційне тестування насіння з правом видачі міжнародних сертифікатів ISTA. Видача міжнародних сертифікатів: *Orange International Certificate (OIC)* – ISTA-акредитована лабораторія відбирає зразок; *Blue International Certificate (BIC)* – зразок надходить від замовника, сертифікати визнаються у більшості країн світу. Україна є повноправним членом ISTA, і деякі її лабораторії мають відповідну акредитацію (наприклад, у Києві, Харкові, Вінниці). ISTA проводить курси, тренінги, міжнародні конференції з підвищення кваліфікації у сфері насінництва [4].

Перспективи розвитку насінницької галузі в Україні є досить сприятливими, попри наявні виклики. Україна має потужний аграрний потенціал, вигідне географічне розташування та розвинену наукову базу, що дозволяє активно інтегруватися у світовий ринок насіння.

Список літературних джерел:

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядків проведення сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал та форм сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал»

від 17 листопада 2023 р. № 1210. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1210-2023-%D0%BF#Text>

2. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» від 26.12.2002 р. № 411-IV (редакція станом на 18.01.2025 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-15#Text>

3. Схеми ОЕСР сортової сертифікації або контролю насіння, призначеного для міжнародної торгівлі. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/966_001-19#Text

4. Акредитація за міжнародними стандартами ISTA. URL: <https://dpcenter.org.ua/p/news/item/4eebdac11fa2b8bf523765db4d6bab086>

НОВІ ПІДХОДИ ДО АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА УМОВ ЗМІН КЛІМАТУ

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент

Маслівець О.В., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

У зв'язку зі змінами клімату сільське господарство стикається з багатьма викликами, серед яких важливими є зміни режимів температури та посухи, часте та інтенсивне випадання атмосферних опадів, а також нові умови для поширення і розвитку шкідників і хвороб. Дані фактори мають значний вплив на ріст і розвиток сільськогосподарських культур, що спонукає до перегляду підходів до їх вирощування. У цьому контексті адаптація методів селекції рослин стає важливим напрямом, що дозволяє забезпечити стійкість сільськогосподарських культур до змін клімату, підвищити їх продуктивність за стресових умов вирощування.

Зміни клімату супроводжуються різкими коливаннями температури, зміщенням погодних сезонів, а також явищами надмірної посухи або зволоження. Це зумовлює зниження родючості ґрунтів, зменшення рівня урожайності традиційних польових культур та появу нових шкідників. В умовах кліматичних змін зростає важливість створення сортів сільськогосподарських культур, які здатні адаптуватися до нових умов і зберігати стабільну врожайність.

Селекція рослин традиційно базувалася на відборі найбільш продуктивних і стійких особин у природних умовах. Однак, зміни клімату вимагають внесення суттєвих корективів до цієї стратегії. Одним із важливих аспектів адаптації селекції є інтеграція новітніх методів, таких як молекулярна

селекція, геноміка та біотехнології, що дозволяють значно скоротити час на створення нових, більш адаптованих сортів. Це дає можливість вирощувати культури, які матимуть високу стійкість до посух, високих температур, а також хвороб і шкідників, що спричинені змінами клімату [1-2].

Застосування молекулярних маркерів у селекції дозволяє точно визначати гени, що відповідають за стійкість до стресових факторів, таких як посуха, високі температури або шкідники. Це дає змогу створювати сорти, що володіють стійкістю до екстремальних погодних умов, а також підвищеними адаптивними властивостями. Такий підхід дозволяє значно прискорити процес створення нових сортів, порівняно з традиційними методами.

Селекціонери використовують різноманітні методи гібридизації для поєднання бажаних характеристик різних сортів і видів. Це дозволяє створювати більш стійкі до несприятливих умов рослини. В умовах зміни клімату особливу увагу слід приділяти створенню гібридів, які володіють високою стійкістю до посухи та інших стресових факторів.

У деяких випадках використання генетично модифікованих організмів дає змогу розробити культури, які здатні виживати в умовах, що раніше були б непридатними для їх росту. Наприклад, генетично модифіковані рослини, які можуть витримувати високі температури або низький рівень вологості, можуть стати ключовими у забезпеченні продовольчої безпеки в умовах глобального потепління.

Молекулярні методи, такі як геномні асоціаційні дослідження, використання маркерів, секвенування ДНК, є потужними інструментами для селекціонування культур. Вони дозволяють швидше і точніше визначити корисні гени, пов'язані з важливими ознаками, як стійкість до посухи, морозостійкість або стійкість до хвороб. Генетичні карти культур дають змогу селекціонувати та створювати нові сорти, які є більш адаптованими до умов змін клімату.

Сучасні технології дозволяють знижувати витрати на добрива, пестициди та вологи, що є важливим в умовах змін клімату. Адаптація до таких умов часто потребує зниження зовнішніх впливів, що не тільки підвищує ефективність сільськогосподарського виробництва, а й зменшує негативний вплив на навколишнє середовище. Одним із таких підходів є застосування нано- та біотехнологій, які здатні оптимізувати процеси зростання рослин, підвищуючи їх стійкість до екстремальних умов.

В умовах глобальних кліматичних змін селекція сортів сільськогосподарських культур, здатних витримувати посуху, посилення злив та різкі коливання температур, стає пріоритетною. Наприклад, важливою є селекція зернових культур, таких як пшениця та кукурудза, здатних витримувати тривалі періоди без опадів і високі температури влітку. Водночас, селекція холодостійких сортів може допомогти забезпечити стабільний врожай у північних і східних регіонах країни.

Одним із важливих аспектів адаптації методів селекції є інтеграція агроекологічних принципів, зокрема збереження біорізноманіття та сталого

використання природних ресурсів. Врахування агроекологічних факторів під час розробки нових сортів допомагає створювати більш стійкі і екологічно безпечні системи ведення сільського господарства, що особливо важливо в умовах глобальних кліматичних змін.

В умовах обмеженого водозабезпечення і змін клімату селекція культур, які потребують менше вологи для росту і розвитку рослин, стає надзвичайно актуальною. Включення генів, що відповідають за водоутримування в рослинах, є важливим напрямком селекції для підвищення їх стійкості до посухи. Це дозволить зменшити залежність від зрошення та підвищити ефективність використання водних ресурсів [3-4].

Таким чином, сорти сільськогосподарських культур можуть бути адаптовані до змін клімату, що дозволяє значно зменшити негативні наслідки для зниження врожайності. В Україні, де більшість сільськогосподарських культур залежить від погодних умов, особливо важливою є розробка сортів, які здатні витримувати посуху, низькі температури, а також інші екстремальні умови. Для досягнення цих цілей необхідно проводити інтенсивні дослідження, які включають як класичні методи селекції, так і сучасні біотехнологічні підходи. Ці дослідження мають не тільки підвищити урожайність, але й поліпшити якість продукції, а також стійкість до хвороб і шкідників, що часто з'являються унаслідок змін клімату.

Адаптація методів селекції до нових агрокліматичних умов є необхідною умовою для забезпечення продовольчої безпеки та стабільності сільського господарства. Використання молекулярних технологій, гібридизації та генетичних модифікацій дозволяє вирощувати культури, які можуть протистояти змінам клімату та зберігати стабільні врожаї. Проте, для успішної адаптації сільськогосподарських культур необхідна комплексна робота по селекції та технології вирощування.

Список літературних джерел:

1. Адаптивна селекція рослин: навчальний посібник / Г.М. Ковалишина, Ю.М. Дмитренко, О.С. Макачук, А.В. Пірич. Київ: НУБіП України. 2024. 178 с.
2. Боярчук О.Д., Грановський О.Е., Грищук А.В. Генетика з основами селекції: навчальний посібник. URL: https://luguniv.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Navchalnyi-posibnyk_Henetyka.pdf
3. Генетично модифіковані сорти рослин та їх використання в Україні. *Агроном*. URL: <https://www.agronom.com.ua/genetychno-modyfikovani-sorty-roslyn-ta-yih-vykorystannya-v-ukrayini/>.
4. Пикало С.В., Демидов О.А., Юрченко Т.В., Хоменко С.О., Гуменюк О.В., Харченко М.В. Індексний підхід для добору посухостійких сортів пшениці в умовах нестійкого клімату. URL: http://econj.dea.kiev.ua/archives/2020/2/part_2/26.pdf

СЕКЦІЯ 3. СОРТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ УРОЖАЙНОСТІ

ВПЛИВ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ ГІБРИДАМИ КУКУРУДЗИ СКОРОСТИГЛИХ ГРУП

Молдован Ж.А., директор, к. с.-г. н., с. н. с.

Молдован В.Г., провідний науковий співробітник, к. с.-г. н., с. н. с.

Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільського господарства Поділля Національної академії аграрних наук України

Для досягнення високої врожайності кукурудзи критично важливо підтримувати достатній рівень азоту упродовж ключових фаз росту та розвитку культури. У цьому плані пролонговане внесення азоту в декілька прийомів оптимізує живлення рослин і знижує непродуктивні втрати, забезпечує зростання показників індивідуальної продуктивності та урожайності зерна [1, 2, 4–8]. Серед азотних добрив найкращим для позакореневого підживлення є карбамід (сечовина) – він не спричиняє значних опіків, за його застосування металеві деталі обприскувачів не зазнають корозії. Оскільки вміст азоту високий і легко перетворюється в аміак в ґрунті, сечовина є одним з найбільш концентрованих азотистих добрив. Карбамід повільно, безперервно й рівномірно вивільняє азот, що дає змогу забезпечити рослину цим макроелементом на всіх етапах розвитку, включно з пізніми, що впливає на якість зерна [3, 4].

Дослідження проводилися Хмельницькою ДСГДС ІКСГП НААН впродовж 2021–2023 рр. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем опідзолений середньо суглинковий, слабозмитий, малогумусний на лесоподібному суглинку бурувато-палевого забарвлення, має дрібно-горіхову структуру.

Технологія вирощування кукурудзи, окрім досліджуваних чинників, є загально прийнятою для зони Західного Лісостепу. Досліджувалися наступні варіанти листового підживлення кукурудзи карбамідом: 1 – без підживлення; 2 – карбамід (10 кг/га) у фазу 5–6 листків; 3 – карбамід (20 кг/га) у фазу 8–9 листків; 4 – карбамід (10 кг/га) у фазу 5–6 листків + карбамід (20 кг/га) у фазу 8–9 листків.

Варто зауважити, що впродовж усього періоду досліджень спостерігався позитивний вплив листового підживлення карбамідом на ріст і розвиток рослин, формування асиміляційної поверхні, біометричних показників качана та елементів структури. Однак, ці показники змінювалися не лише за варіантами підживлення, а й за роками досліджень. Зокрема, у доволі сприятливому за гідротермічними показниками у період інтенсивного

наростання вегетативної маси та формування качанів 2021 році кількість продуктивних качанів на 100 рослинах у ранньостиглого гібриду ДН Атон становила 95–101 шт, у середньораннього ДН Астра – 95–100 шт. Погіршення умов зволоження та дефіцит продуктивної вологи в орному шарі ґрунту у поєднанні з підвищеними середньодобовими температурами повітря призвели до зменшення кількості продуктивних качанів на 100 рослинах у 2022 році у ранньостиглого гібрида ДН Атон до 88–95 шт, у середньораннього ДН Астра – до 89–96 шт. У 2023 році кількість продуктивних качанів біла найбільшою й становила у ранньостиглого гібриду ДН Атон 98–104 шт, у середньораннього ДН Астра – 97–102 шт залежно від варіанту листкового підживлення азотними добривами.

У середньому за три роки досліджень, залежно від варіантів листкового підживлення, на 100 рослинах ранньостиглого гібриду ДН Атон формувалося 94–100 продуктивних качанів, середньораннього ДН Астра – 94–99 продуктивних качанів. Зростання, порівняно до контролю, склало відповідно 2,1–6,4 та 1,1–5,3 % залежно від варіанту листкового підживлення. Найбільшу кількість продуктивних качанів обидва гібриди кукурудзи сформували за дворазового підживлення кукурудзи карбамідом – у фази 5–6 (10 кг/га) та 8–9 листків (20 кг/га).

Проведений структурний аналіз качанів показав, що у обох досліджуваних гібридів кукурудзи за листкового підживлення карбамідом збільшувалася довжина качана, кількість рядів та зерен у ряду, маса зерна з 1 качана та 1000 зерен, а також вихід зерна з качана. Разом з тим, окремі з вищезгаданих показників змінювалися й за роками досліджень. Зокрема, у ранньостиглого гібрида Атон довжина качана найменшою була в 2022 році й становила 17,2–17,8 см, тоді як у 2021 та 2023 роках цей показник збільшувався до 17,2–19,2 см та 18,8–19,3 см відповідно. Більша кількість рядів на качані формувалася у 2021 та 2022 роках – 16–18 рядів, тоді як у 2023 році зменшувалася до 14 рядів. Найбільшу кількість зерен в ряду формувалося у 2021 році – від 40 до 43 шт залежно від варіанту позакореневого підживлення, тоді як у 2022 та 2023 роках їх кількість зменшувалася до 36–41 шт. Найбільша маса зерна з 1 качана та маса 1000 насінин сформувалися у 2023 році – 153,2–187,1 г та 294,2–325,1 г, найменшими ці показники були у 2021 році – 106,6–140,0 г та 173,2–202,2 г відповідно. Вихід зерна з качана у 2021 та 2023 роках був майже однаковим – 80,0–82,4 та 81,2–82,0 %, тоді як у третій рік досліджень збільшувався до 85,1–86,7 %.

У середньораннього гібрида Астра найбільші показники довжини качана відмічено у 2021 році – 20,4–22,2 см, у 2022 та 2023 роках довжина качана зменшувалася до 16,6–19,0 см та 17,2–18,7 см залежно від варіанта позакореневого підживлення. Кількість рядів є більш сталою величиною й коливалася від 12 до 14, тоді як кількість зерен у ряду зменшувалася з 42–45 шт у 2021 році до 37–41 шт та 39–42 шт у 2022 та 2023 роках відповідно.

Найбільші вага зерна з 1 качана та маса 1000 у середньораннього гібрида ДН Астра сформувалися у 2023 році – відповідно 143,5–196,1 г та 305,2–339,3 г.

У попередні два роки досліджень вага зерна з одного качана становила 130,0–170,0 г та 132,6–157,0 г, маса 1000 зернин – 223,1–272,0 г та 263,3–298,6 г відповідно. Вихід зерна з качана у середньораннього гібриду ДН Астра збільшувалася від 81,1–83,7 та 79,2–81,1 % у 2021 та 2022 роках до 86,2–87,2 % – у 2023 році.

У середньому за три роки досліджень листові підживлення карбамідом сприяли збільшенню довжини качана у ранньостиглого гібрида ДН Атон на 1,7–4,5 %, у середньораннього ДН Астра – на 2,2–6,6 %, ваги зерна з 1 качана – на 8,5–18,8 та 8,4–25,7 %, маси 1000 зерен – на 3,3–10,0 та 4,0–12,8 % відповідно. Менш впливовим було листове підживлення на такі показники: як кількість рядів і зерен у ряду, вихід зерна з качана.

Таким чином, найбільше зростання біометричних показників качана та елементів структури врожаю забезпечує дворазове підживлення кукурудзи карбамідом у фази 5–6 листків (10 кг/га) та 8–9 листків 9 (20 кг/га), де довжина качана ранньостиглого гібрида ДН Атон збільшувалася на 4,5 %, середньораннього ДН Астра – на 6,6 %, вага зерна з 1 качана – на 18,8 та 25,7 %, маса 1000 зернин – на 10,0 та 12,8 % відповідно.

Список літературних джерел

1. Волощук О.П., Стасів О.Ф., Глива, В.В., Герешко Г.С. Пащак М.О. Продуктивність гібридів кукурудзи залежно від різних норм внесення мінеральних добрив у західному Лісостепу України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 68 (І). С. 51–65. DOI: 10.32636/01308521.2020-(68)-1-4.
2. Говенько Р.В., Антал, Т.В. Продуктивність кукурудзи залежно від виду азотних добрив, позакореневого підживлення та погодних умов. *Аграрні інновації*. 2022. Вип.15. С. 22–29. <http://dx.doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.15.3>
3. Господаренко Г.М. (2015). Система застосування добрив: навч. посібник. Київ: ТОВ «СІК ГРУП Україна». 2015. 332 с.
4. Дудка М.І., Якунін О.П., Пустовий С.І. Агроекономічна ефективність вирощування зерна кукурудзи залежно від фону удобрення та позакореневого підживлення. *Зернові культури*. 2020. Том 4. № 2. С. 313–318. DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0140>.
5. Дудка М.І. Якунін О.П., Пустовий С.І. Вплив позакореневого підживлення на формування зернової продуктивності кукурудзи за вирощування її після сояшнику. *Таврійський науковий вісник*. 2020. Вип. 115 С. 42–48. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.115.6>.
6. Лень О.І., Тоцький В.М., Гангур В.В., Єремко Л.С. Вплив систем удобрення та основного обробітку ґрунту на продуктивність гібридів кукурудзи. *Вісник ПДАА*. 2021. № 2. С. 52–58. doi: 10.31210/visnyk2021.02.06.
7. Циков В.С., Дудка М.І., Шевченко О.М., Носов С.С. Ефективність позакореневого підживлення кукурудзи мікроелементними препаратами сумісно з азотним мінеральним добривом. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2016. № 11. С.23–27.

8. Хавхун А.А. Вплив мінерального живлення на ростові процеси рослин кукурудзи в умовах Лісостепу Правобережного. *Український журнал природничих наук*. 2024. № 7. С. 190–196. DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.7.2024.21>

ВИРОЩУВАННЯ МАЛОПОШИРЕНИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Четверик О.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Вирощування мало поширених овочевих культур в Україні має великий потенціал для розвитку аграрного сектору, сприяючи збереженню біорізноманіття, зменшенню залежності від традиційних культур та забезпеченню різноманітності в раціоні споживачів. Запровадження нових культур, таких як бамія, спаржа, артишоки та інші, може стати важливим кроком до підвищення сталості сільського господарства, зокрема в умовах зміни клімату, а також сприяти розвитку нових ринків та експорту. Розвиток цих культур вимагає адаптації до місцевих умов, наукової підтримки та освіти фермерів, а також державної підтримки у вигляді фінансування та створення відповідної інфраструктури.

Однією з основних причин для вирощування малопоширених овочевих культур є їх здатність адаптуватися до різних кліматичних умов. Україна має різноманітні природно-кліматичні зони, що дозволяє експериментувати з новими культурами. Крім того, деякі малопоширені культури мають високі показники врожайності та стійкості до хвороб, що робить їх привабливими для фермерів.

Ще однією важливою причиною є зміни в харчових вподобаннях споживачів. Люди все більше шукають нові та екзотичні смаки, а також продукти, які мають високий вміст поживних речовин. Овочі, які не входять до стандартного асортименту на полицях супермаркетів, можуть стати справжнім хітом серед покупців.

До малопоширених овочевих культур, що можуть бути успішно вирощені в Україні, відносяться:

- Пастернак. Це коренеплід, що схожий на моркву, але з м'якшим смаком та багатий на вітаміни і мінерали. Пастернак добре переносить низькі температури, що робить його ідеальним для вирощування в помірному кліматі.
- Буряк червоний трюфелеподібний. В Україні цей вид буряка ще не набув великої популярності, хоча він має приємний смак і багатий склад, включаючи антиоксиданти.
- Цикорій. В Україні циклорій використовується для виготовлення напоїв, однак його вирощування може бути розширене для виробництва кореня для харчової промисловості. Цикорій невибагливий до умов вирощування та має високу поживну цінність.
- Кале (хрестоцвіті капустні сорти). Кале відоме в усьому світі своїми корисними властивостями і високим вмістом вітамінів, особливо вітаміну С, кальцію та антиоксидантів. В Україні цей вид капусти ще не отримав широкого поширення, але має потенціал на ринку здорового харчування.
- Шпинат. Хоча шпинат є досить популярним у світі, в Україні його вирощування обмежене, незважаючи на високі поживні властивості та короткий вегетаційний період.
- Брокколі. Цей овоч стає все популярнішим через свої численні корисні властивості, однак, на жаль, в Україні він не отримав широкого поширення.
- Артемізія (польова полин). Має великий потенціал для використання в медичних цілях, проте її вирощування в Україні практично не розвинене.

З огляду на зростаючий попит на здорову їжу та природні продукти, розвиток малопоширених овочевих культур в Україні має великі перспективи. Це не лише сприятиме підвищенню економічної ефективності аграрного сектора, а й дасть можливість зберігати біорізноманіття, адаптуватися до кліматичних змін і зменшити залежність від традиційних культур. Вирощування малопоширених овочевих культур може стати важливою складовою стратегії сталого розвитку сільського господарства України, що в свою чергу позитивно позначиться на здоров'ї нації та екології.

Вирощування малопоширених овочевих культур в Україні — це важливий і перспективний напрямок для аграріїв, що дозволяє не тільки збільшити доходи, а й забезпечити споживачів новими, корисними продуктами. При належній підтримці та розвитку інфраструктури цей сектор має великий потенціал для зростання і процвітання.

Список літературних джерел

1. Журнал. Агроном. Інтернет-видання: Електронний ресурс, режим доступу: <https://www.agronom.com.ua/publikatsiyi/ovochivnytstvo/>
2. Журнал. Агрогляд: овочі та фрукти. Інтернет-видання: Електронний ресурс, режим доступу: <https://www.pro-of.com.ua/>
3. Журнал. Агроперспектива. Інтернет-видання: Електронний ресурс, режим доступу: https://journals.ua/prof/agro_perspektiva/

ПОЛІПШЕННЯ КОЛЕКЦІЙНОГО ФОНДУ *ASIMINA TRILOBA* (L.) DUNAL В УМОВАХ ХОРОЛЬСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

¹Красовський В.В., директор, к. б. н., с. н. с.

¹Черняк Т.В., завідувач сектору дендрології, розмноження рослин та еколого-освітньої діяльності

²Гапон Ю.В., к. б. н., викладач

³Шкура Т.В., доцент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології, к. б. н., доцент

¹Хорольський ботанічний сад

²Державний навчальний заклад «Полтавське вище міжрегіональне професійне училище»

³Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка МОН України

Asimina triloba (L.) Dunal – субтропічна листопадна рослина родини *Annonaceae*. Культивують заради їстівних плодів. Основний напрям використання – вживання свіжих ягід, що мають високу поживну цінність [7]. Використовують також як лікарську рослину [3]. У Хорольському ботанічному саду *A. triloba* досліджується з 2008 року [1, 2, 4 – 6]. Висів насіння вільного запилення проводили на початковому етапі робіт з інтродукції виду. Завдяки цьому методу та творчому відбору отримано 6 селекційних форм: Бананова, Присадибна, Ласунка, Хорольська, Фуршетна, Цукеркова (рис. 1), плоди їх відрізняються високими смаковими якостями, хоча і мають такі недоліки як досить крупне насіння у плодах.



Рис. 1. Плоди селекційних форм *A. triloba* (1 – Бананова, 2 – Присадибна, 3 – Ласунка, 4 – Хорольська, 5 – Фуршетна, 6 – Цукеркова). м. Хорол, 2018 р., 11.10.2019 р.

Створення місцевих сортів *A. triloba* для отримання врожаю потребує багаторічного циклу життя дерев, на що потрібно кілька десятків років, адже створення сорту передбачає вибір відповідних батьківських форм, схрещування та відбір найбільш пристосованих до змінених умов середовища зразків, що поєднують у собі врожайність, розміри плодів, високі смакові якості та мінімальну кількість насіння невеликих розмірів.

Виходячи з того, що в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, станом на 17.03.2025 р. сорти *A. triloba* відсутні [8], для поліпшення колекційного фонду виду в умовах Хорольського ботанічного саду є доцільним залучати в дослідження іноземні сорти.

Так, у 2018 році придбано живці *A. triloba* сорту 'Пріма 1216'. Як підщепу використано місцеві сіянцеві форми.

За описом 'Пріма 1216' відносно новий самозапильний сорт. Дерево зростає до 5 метрів заввишки, з компактною овальною формою крони. Гілки міцні сірого кольору, листки великі, насиченого зеленого забарвлення. Квітує у другій-третій декаді травня. Саджанці у плодоношення вступають на 3–4 рік після посадки. На одній плодоніжці формується від 2 до 6 плодів. Маса їх до 250–400 грам, подовжено-циліндричної форми, мають тонку оболонку і дуже ніжну м'якоть кремового забарвлення. М'якоть солодка і смачна, поєднує післясмак банана, ананаса, інших тропічних фруктів. Плоди досягають з другої декади вересня до першої декади жовтня. Свіжими їх можна зберігати до 10 днів у сухому темному приміщенні, досить тривалий період у морозильній камері замороженими. Оскільки цей сорт виведений в Італії, то його опис базується на даних, отриманих у регіоні його створення. Саджанець цього сорту створений в умовах Хорольського ботанічного саду в якійсь мірі відрізнятиметься від описаного сорту, адже властивості його залежать від нових кліматичних умов. На рис. 2 зображено плоди цього сорту, отримані в умовах Хорольського ботанічного саду.



Рис. 2. Плоди *A. triloba* сорту 'Пріма 1216'.
Хорольський ботанічний сад, 10.10.2022 р.

В табл. 1 наведено морфометричні показники плодів селекційних форм Хорольського ботанічного саду та районованого сорту 'Пріма 1216', у табл. 2 –

морфометричні показники їх насіння, кількість насінин у плодах наведено у табл. 3.

Таблиця 1.

Морфометричні показники селекційних форм плодів Хорольського ботанічного саду та районowanego сорту 'Пріма 1216' та їх маси

Генотип	Min - Max								
	Маса, г	М, ±	V, %	Довжина, мм	М, ±	V, %	Діаметр, мм	М, ±	V, %
<i>селекційна форма:</i>									
Присадибна	70,5–98,8	20,01	23,64	76–93	12,02	14,23	32–53	14,85	34,94
Бананова	100,5–134,4	23,97	20,41	95–114	13,44	12,86	35–57	15,56	33,82
Ласунка	80,7–112,9	22,77	23,52	77–96	13,44	15,53	32–61	20,51	44,10
Хорольська	71,0–92,3	15,06	18,45	81–104	16,26	17,58	33–57	16,97	37,71
Фуршетна	81,8–101,3	13,79	15,06	74–98	16,97	19,73	36–51	10,61	24,38
Цукеркова	68,4–89,2	14,71	18,66	72–91	13,44	16,48	30–59	20,51	46,08
<i>сорт:</i>									
'Пріма 1216'	147,0–195,7	34,44	20,10	91–104	9,19	9,43	61–68	4,95	7,67

Таблиця 2.

Морфометричні показники насіння

Генотип	Min – Max насіння											
	Маса, г	М, ±	V, %	Довжина, мм	М, ±	V, %	Ширина, мм	М, ±	V, %	Товщина, мм	М, ±	V, %
<i>селекційна форма:</i>												
Присадибна	0,83–0,90	0,05	6%	23–27	2,83	11%	11–15	2,83	22%	3–5	1,41	35%
Бананова	1,03–1,10	0,05	5%	24–30	4,24	16%	11–15	2,83	22%	3–5	1,41	35%
Ласунка	0,85–0,92	0,05	6%	21–26	3,54	15%	11–15	2,83	22%	3–5	1,41	35%
Хорольська	0,85–0,97	0,08	9%	20–27	4,95	21%	10–14	2,83	24%	3–7	2,83	57%
Фуршетна	1,40–1,47	0,05	3%	18–24	4,24	20%	10–14	2,83	24%	6–8	1,41	20%
Цукеркова	0,75–0,85	0,07	9%	19–25	4,24	19%	9–13	2,83	26%	3–5	1,41	35%
<i>сорт:</i>												
'Пріма 1216'	0,72–1,17	0,32	34%	19 – 23	2,83	13%	12–16	2,83	20%	6–7	0,71	11%

Таблиця 3.

Кількість насінин у плодах

Генотип	Кількість насінин у плоді ,		
	шт	М, ±	V, %
<i>селекційна форма:</i>			
Присадибна	11–13	1,41	12%
Бананова	14–16	1,41	9%
Ласунка	11–13	1,41	12%
Хорольська	11–13	1,41	12%
Фуршетна	5–6	0,71	13%
Цукеркова	11–13	1,41	12%
<i>сорт:</i>			
'Пріма 1216'	3 – 4	0,71	20%

Як видно з таблиць 1, 2, 3 районований у дослідження закордонний сорт 'Пріма 1216' має переваги у порівнянні з відібраними формами у Хорольському ботанічному саду в тому, що має невелику кількість насіння.

У 2024 р. шляхом ступеневої акліматизації до колекційного фонду Хорольського ботанічного саду залучено 6 нових сортів *A. triloba* закордонного походження (табл. 4), що поліпшить колекційний фонд *A. triloba* Хорольського ботанічного саду.

Таблиця 4.

**Характеристика сортів *A. triloba* закордонного походження
Залучених до Хорольського ботанічного саду**

Назва сорту	Походження	Термін досягання	Висота дерева, м	Вага плоду, г	Смак
Mango	Пн. Америка	Середній	3–5	250–300	М'який, ванільний
NC – 1	Канада	Середньо-ранній	4–5	180–500	Банан та манго. Післясмак дині
Overleese	Пн. Америка	Середньо-пізній	3–5	160–220 гірчить	Заварний крем. Насичений. Гіркий після смак
Sunflower	Пн. Америка	Середньо-пізній	4–6	150–300	Солодкий, м'який, банановий
Tallahachie	Пн. Америка	Середньо-пізній	4–5	250–300	Солодкий м'який смак із квітковими нотками
Tollgate	Пн. Америка	Середньо-пізній	4–5	280–400	Яскравий банановий присмак

Сорти залучено у вигляді здерев'янілих живців, підщепою є місцеві сіянці. Щеплення виконано способами поліпшеної копулівки та в розщип.

Список літературних джерел

1. Красовський В.В. Особливості пересадки насінневих саджанців азиміни трилопатевої (*Asimina triloba* L.) з відкритою кореневою системою. *Досягнення та концептуальні напрями вирощування малопоширених плодово-ягідних культур та переробки їх сировини : матеріали Всеукр. наук.-дослід. конф.* Київ. 2019. С. 18–20.

2. Красовський В.В. Спосіб пересадки саджанців азиміни трилопатевої (*Asimina triloba* L.) з відкритою кореневою системою. Патент України на корисну модель № 135813; заявл. 14.12.2018; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.

3. Красовський В. В. Азиміна трилопатева (*Asimina triloba* (L.) Dunal) – нова лікарська рослина Лісостепу України. *Лікарські рослини : традиції та перспективи досліджень : матеріали III Міжнар. наук. конф.(с. Березоточа, 14–15 липня 2016 р.) /ДСЛР ІАП НААН. Київ : ТОВ «ДІА», 2016. С. 57–58.*

4. Красовський В. В. Проблеми та перспективи розвитку інтродукційних досліджень *A. triloba* (L.) Dunal у Хорольському ботанічному саду. *Заповідна справа у Степовій зоні України (до 90-річчя від створення*

Надморських заповідників) : Праці Всеукр. наук.-практ. конф. (Урзуф, 14–15 березня 2017 р.). Київ, 2017. Вип. 2, Т. 2. С. 107–109.

5. Красовський В. В. Цвітіння та запилення азиміни трилопатевої (*Asimina triloba* (L.) Dunal) в Лісостепу України. *Екологічні науки*. Київ : ДЕА, 2018. № 1 (20). Т. 1. С. 100–103.

6. Красовський В. В., Черняк Т. В. Селекційний відбір *A. triloba* при інтродукції в Лісостеп України. *Актуальні питання сучасної аграрної науки : матеріали VI Міжнар. наук.-практич. конф. присвяченої 175-річчю з дня заснування Уманського національного університету садівництва* (м. Умань, 21 листопада 2019 р.). Умань, 2019. С. 135–136.

7. Грабовецька О.А. *Asimina triloba* (L.) Dunal, *Diospyros L.*, *Ziziphus jujuba* Mill. – перспективні малопоширені плодові культури на півдні України. «Climate-smart agriculture: science and practice». Scientific Monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2023. С. 59-83. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-389-7-4>.

8. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (17.03.2025). URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin> (дата звернення 20.03.2025 р.).

ПІДБІР ОПТИМАЛЬНОГО ГІБРИДУ – ЗАПОРУКА МАКСИМАЛЬНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

**Філоненко С.В., доцент кафедри рослинництва, к. с.-г. н., доцент
Лисак В.М., здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії**

Полтавський державний аграрний університет МОН України

З самого початку свідомого землеробства людство безперервно вдосконалювало технології вирощування сільськогосподарських культур, прагнучи підвищити їх продуктивність. Мета цього була очевидна: постійна потреба у підвищенні продуктивності сільськогосподарських рослин [11]. Останні десятиліття пріоритетом у вирощуванні рослинницької продукції, зокрема у розвинених країнах, стало отримання саме якісної продукції. І у вирішенні цих та інших завдань аграріям допомагають різні інноваційні розробки, які втілювались у вдосконалені технології вирощування польових культур [3].

Сучасні врожаї більшості культур ще двадцять років тому здавалися б вражаючим досягненням, однак сьогодні такі показники є звичайною справою [6]. Особливо значні зміни відбулися у технології вирощування цукрових буряків, яка за рівнем інноваційного розвитку перевершує більшість інших

польових культур [8]. Саме тому врожайність буряків у межах 60-70 т/га стала стандартом для сучасних агропідприємств, а рівень цукристості коренеплодів у 18-19%, а подекуди й 21% (2024 рік), більше не є недосяжною метою.

Незважаючи на високу енерго- та матеріаломісткість вирощування, площі посівів цукрових буряків в Україні у минулому році зросли майже на 7%. Через унікальність та складність технології їх вирощування, ця культура відноситься до інтенсивних сільськогосподарських технічних культур [2]. Науковці та виробничники дійшли одностайної думки, що зростання продуктивності буряків цукрових сьогодні є основним шляхом підвищення економічної ефективності сільськогосподарської галузі в цілому [1, 4]. Взагалі економічна ефективність виробництва цієї важливої технічної культури визначається цілою низкою показників. Серед них головними є врожайність, рентабельність, собівартість продукції, ціни, продуктивність праці і розмір прибутку [7]. Проте, попри всі переваги та недоліки вирощування буряків цукрових, межа їх продуктивності та цукристості коренеплодів ще недосягнута [5]. Одним із головних етапів отримання високих і сталих урожаїв коренеплодів буряків цукрових є вирощування високопродуктивних сучасних гібридів із поліпшеними технологічними якостями коренеплодів [9, 10].

Зважаючи на це, у своїх польових дослідках ми намагалися з'ясувати закономірності формування врожайності сучасних гібридів буряків цукрових за сучасної технології їх вирощування. Відповідні дослідження ми проводили на полях бурякосіючого господарства Кременчуцького району упродовж 2023-2024 років. Для об'єктивної оцінки результатів польового експерименту ми взяли три гібриди буряків цукрових, які рекомендовані для вирощування в зоні Лісостепу і Полісся: Козак – вітчизняної селекції і Балі та Сіу – гібриди зарубіжної селекції. Агротехніка вирощування культури на всіх ділянках дослідів – загальноприйнята для відповідної ґрунтово-кліматичної зони.

Отже, в результаті проведених нами дворічних досліджень було встановлено, що найбільшою густота рослин перед збиранням коренеплодів виявилася на ділянках варіанту 1, де вирощували гібрид вітчизняної селекції Козак, – 95,6 тис./га. На ділянках з гібридами іноземної селекції на цей час мали дещо меншу густоту рослин буряків цукрових – від 87,2 (Балі) до 88,1 (Сіу) тис./га. Тобто, найменше знизилась густота буряків саме на ділянках вітчизняного гібриду. Відсоток випавших рослин тут становив, в середньому за два роки, 18,6%. Зрозуміло, що це свідчить про досить добру екологічну пластичність гібриду вітчизняної селекції порівняно із іноземними гібридами. За роки дослідів рослин іноземних гібридів випало значно більше. Максимальна частка загиблих біотипів буряків цукрових виявилася саме на ділянках із гібридом Балі, - 25,8%. Дещо менше за роки досліджень серед іноземних гібридів випало рослин на варіанті із гібридом Сіу – 26,9%.

Щодо ураження рослин культури поширеними хворобами, то тут можна зазначити, що іноземні гібриди виявилися менш стійкими до них. Вітчизняний же гібрид Козак показав високу стійкість до збудників хвороб рослин. Так, наприклад, ураженість проростків коренейдом на ділянках іноземних гібридів

(варіанти 2 і 3) виявилась більшою, ніж у вітчизняного гібриду – 10,5 і 9% відповідно проти 3,4%. Церкоспороз є досить поширеною хворобою листків буряків цукрових у нашому регіоні. Найбільше уражених ним рослин виявилось на варіанті 2 (гібрид Балі) – 27%, дещо менше на варіанті 3 (гібрид Сіу) – 22,5%. Вітчизняний гібрид виявився стійкішим до цієї хвороби; тут кількість уражених рослин склала всього 8%.

Щодо врожайності коренеплодів, іноземні гібриди продемонстрували вищі результати – у середньому 61,7 т/га (Балі) та 60,5 т/га (Сіу), тоді як урожайність гібриду Козак становила 57,4 т/га. Однак завдяки більшому вмісту цукру в коренеплодах вітчизняного гібриду різниця у зборі цукру між варіантами була мінімальною.

Таким чином, ефективність бурякоцукрового виробництва безпосередньо залежить від впровадження у бурякосіячих господарствах високопродуктивних гібридів нового покоління. Їхнє вирощування у поєднанні з інноваційними елементами технологій сприятиме підвищенню продуктивності культури та позитивно вплине на економічні показники галузі загалом.

Список літературних джерел

1. Алексійчук В.П. Особливості процесів накопичення цукру гібридами цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2013. №6. С. 10-11.
2. Гангур В.В., Філоненко С.В., Міленко О.Г., Лисак В.М., Павленко Т.К. Продуктивні та якісні показники буряків цукрових за оптимізації мікроелементного живлення культури. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2024. Вип. № 140. С. 96–105. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.140.13>.
3. Іваніна В., Стрілець О., Зацерковна Н. Цукрові буряки – високі та стабільні врожаї. *Пропозиція – головний журнал з питань агробізнесу*. 15.08.2016. URL: <https://propozitsiya.com/ua/cukrovi-buryaky-vysoki-ta-stabilni-vrozhayi> (дата звернення: 21.10.2024).
4. Іоніцой Ю. Гібриди цукрових буряків: резерви бурякового поля. *Пропозиція*. 2016. № 12. С. 76-80. URL: <https://propozitsiya.com/ua/nevikoristani-rezervi-buryakovogo-polya> (дата звернення: 15.10.2024).
5. Роїк М.В., Яковець В.А. Стійкість до хвороб перспективних гібридів. *Цукрові буряки*. 2010. №6. С. 12-13.
6. Тищенко М.В., Філоненко С.В., Боровик І.В., Коваль О.В., Гудименко Ж.В. Економічна ефективність короткоротаційної плодозмінної сівозміни залежно від системи удобрення цукрових буряків. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 3. С. 91–98.
7. Тищенко М.В., Філоненко С.В. Вплив системи удобрення цукрових буряків на продуктивність короткоротаційної плодозмінної сівозміни. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. №3. С.11-17.
8. Філоненко С.В. Продуктивність і технологічні якості коренеплодів буряка цукрового залежно від позакореневого внесення регулятора росту Марс-1. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2013. №4. С.14-19.

9. Філоненко С.В., Охріменко ВО. Правильний підбір гібриду буряків цукрових – запорука реалізації ними максимальної продуктивності. *Актуальні напрямки та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва*: матеріали Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. м. Полтава, 23 лист. 2023 р. Полтава : ПДАУ, 2023. С. 30-32.

10. Філоненко С.В., Питленко О.С. Продуктивність та технологічні якості коренеплодів цукрових буряків вітчизняної та зарубіжної селекції. *Сучасні тенденції виробництва та переробки продукції рослинництва : матеріали IV Всеукраїн. науково-практич. інтернет-конф. ПДАА, кафедра 136 рослинництва, 20-21 квіт. 2016 р.* Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2016. С. 148–154.

11. Щоткін В. Цукрові буряки сьогодні й завтра. *Пропозиція*. 2015. №6. С. 50-53.

РОЛЬ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В РЕАЛІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ

Бараболя О.В., доцент кафедри рослинництва, к. с.-г. н., доцент

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Урожайність ярої пшениці та якість її зерна значною мірою залежать від правильного дотримання агротехнічних вимог. Рівень ефективності виробництва зерна цієї культури може значно зрости, якщо під час вирощування враховувати всі важливі елементи технології, такі як сортові характеристики, попередники, використання добрив і норми висіву [1].

Сорт має важливе значення для збільшення врожайності сільськогосподарських культур. За оцінками, вплив сорту на загальний урожай становить від 25 до 30 %. Протягом останніх 25 років завдяки селекції врожайність зернових культур зросла на 30-35 %, а в наступні 20 років цей показник зріс на 20-25 %.

Структурні елементи врожаю свідчать, що підвищення продуктивності нових сортів пшениці обумовлено змінами в анатомічних та морфологічних характеристиках рослин. У деяких експериментах спостерігалось зменшення біомаси рослин, але водночас зростала кількість зерен на рослину; в інших випадках відзначено збільшення маси 1000 насінин і їх кількості в колосі, а також більш висока кількість колосів на квадратний метр і зерен у колосі [2]. Проте подальше підвищення продуктивності сортів пшениці стає все більш складним завданням. При виборі сорту для вирощування важливо враховувати

економічні можливості господарства та рівень адаптації сорту до інтенсивності застосовуваних агротехнологій.

Один з ключових факторів, що сприяє підвищенню врожайності та покращенню якості зерна пшениці ярої без значних витрат, — це правильний вибір попередника. Найкращими попередниками для пшениці ярої є багаторічні та однорічні трави, соя, цукрові буряки, кукурудза на силос і зерно [2]. Коло можливих попередників може бути розширене, якщо після збору основної культури висівають сидерати [3].

Згідно з результатами досліджень, врожайність пшениці ярої сорту Харківська 26 без застосування добрив після попередників таких як цукрові буряки, кукурудза на зерно, соя становила відповідно 22,4; 23,4; 25,3 ц/га. За умови внесення добрив у дозі N60P60K60 врожайність становила 27,2; 33,3; 33,8 ц/га.

Серед усіх факторів навколишнього середовища найбільший вплив на розвиток рослинних організмів має режим живлення, який забезпечується правильним чергуванням культур у сівозміні та систематичним застосуванням добрив. Мінеральні добрива є одними з основних елементів технології вирощування, що коригують продукційний процес в агрофітоценозах зернових культур, зокрема й пшениці ярої. Однак система використання мінеральних добрив буде ефективною лише тоді, коли вона забезпечить не тільки досягнення максимально можливого рівня продуктивності сорту в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, але й максимальну віддачу від витрат, при цьому сприяючи відновленню родючості ґрунтів і позитивному балансу навколишнього середовища [4].

Зважаючи на те, що пшениця яра має не дуже потужну кореневу систему і короткий період вегетації, вона потребує збалансованого і оптимізованого живлення [3]. Вченими встановлено, що внесення мінеральних добрив значно підвищує врожайність та якість зерна пшениці ярої, при цьому оптимальна доза добрив може змінюватися залежно від умов. Узагальнені дані Географічної мережі польових дослідів з добривами показали, що основними елементами живлення, що впливають на врожайність пшениці ярої, є азот, фосфор і калій, причому азот має найбільший вплив. Для опідзолених ґрунтів доцільно використовувати усі три елементи живлення.

На ґрунтах з підвищеним або високим вмістом обмінного калію, таких як звичайні чорноземи, можна обмежитися внесенням тільки азотно-фосфорних добрив. В середньому, використання добрив на ярій пшениці дає приріст врожаю зерна на рівні 4,5 ц/га.

Одним із найефективніших способів керування елементами продуктивності зернових є підживлення рослин азотом. Правильний підбір строків і доз внесення цього елемента дозволяє регулювати інтенсивність кушіння рослин, покращувати формування елементів колосу, зменшувати редукцію стебел та підвищувати якість зерна. Внесення азоту відповідно до потреб рослин на різних етапах органогенезу сприяє його кращому засвоєнню і підвищує коефіцієнт використання поживних речовин. Це також має важливе

екологічне значення: після збору врожаю на полях, де вносили азот, його залишки не перевищують рівень залишку на ділянках без добрив [3].

Отримання високоякісного зерна значною мірою залежить від сортових характеристик пшениці, а також від таких зовнішніх факторів, як кліматичні, погодні та ґрунтові умови. Сорт є основним чинником, що визначає якість зерна пшениці ярої. Проте потенціал сортів реалізується лише за умов оптимізації агротехнічних заходів при вирощуванні, зокрема за рахунок підвищеного рівня мінерального живлення. Селекційна наука забезпечила агровиробництво достатньою кількістю сортів пшениці, які здатні давати високоякісне зерно за умов оптимального вирощування. Більшість таких сортів віднесено до цінних та сильних пшениць під час їх районування.

Список літературних джерел

1. Бараболя О.В., Латиш А.А. Перспективи вирощування пшениці твердої ярої для забезпечення внутрішнього споживання. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (1). С. 64–68.

2. Бараболя О.В., Гарагуля Р.О. Вплив строків сівби на продуктивність пшениці ярої м'якої. *Хімія, біотехнологія, екологія та освіта* : збірник матеріалів VII Міжн наук-практ інтернет-конф. Полтава, 15-16 травня 2024. Полтава, ПДАУ, 2024 С 241-243.

3. Бараболя О.В., Латиш А.А. Посів та вирощування ярої твердої пшениці. *Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування, присвячена пам'яті професора Г. П. Жемели*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 30 верес. 2024 р.). Полтава :ПДАУ, 2024. С.69-71

4. Бараболя О.В., Латиш А.А. Яра тверда пшениця – додаткова перевага, простота вирощування. *Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти*. матеріали VIII міжнародної науково-практичної інтернет – конференції. 12 грудня 2024 року, Полтава: ПДАУ, 2024. С. 25-27.

ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

**Барат Ю.М., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент**

**Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент**

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Льон олійний – цінна сільськогосподарська культура, яку широко використовують в світовій промисловості. З нього отримують технічну олію та дешевий білок для тваринництва [4].

У насінні льону міститься до 48% олії, яка використовується у вигляді технічної сировини для ряду галузей промисловості, зокрема: миловарної, лакофарбової, шкіряно-взуттєвої та ін. [3].

Останнім часом у всьому світі зріс інтерес до використання лляної олії у фармацевтичній промисловості завдяки її лікувальним властивостям зумовленими високим вмістом ліноленої кислоти. Після віджиму насіння льону залишається макуха або шрот, що є цінним концентрованим кормом для тваринництва [1].

Тому, завдяки широкому використанню насіння льону попит на нього зростає. Під цю культуру останніми роками виділяється все більше посівних площ. Для збільшення валових зборів технологія його вирощування потребує вдосконалення. Для кожної ґрунтово-кліматичної зони необхідно підбирати сорти які адаптовані для певних умов вирощування. Розкрити потенціал сорту можливо за встановлення оптимальної густоти стояння рослин [2].

Нами протягом 2022-2024 рр. в Миргородському районі Полтавської області були проведені дослідження з вивчення впливу норми висіву насіння сортів льону олійного на продуктивність рослин. Було висіяно два сорти льону олійного Патрицій і Водограй з нормою висіву 4, 5, 6 і 7 млн. насінин/га.

Згідно з нашими дослідженнями найбільшу кількість коробочок на одній рослині було сформовано в 2022 р. від 7,0 до 13,5 шт., найменшу у 2024 р. – від 4,2 до 9,6 шт. Сортів властивості також вплинули на величину даного показника. Найбільше коробочок було відмічено в сорту Патрицій від 5,9 до 11,4 шт. в середньому за роки досліджень. Збільшення норми висіву від 4,0 до 7,0 млн. насінин на один гектар призводило до зменшення кількості насінин на одній рослині.

Погодні умови років досліджень також вплинули на формування кількості насіння на одній рослині. В 2022 р. було відмічено найбільша їх кількість – від 46,9 до 94,3 шт. , найменша у 2024 р. – від 28,1 до 67,2 шт. Серед сортів за даною ознакою також виділився сорт Патрицій. Кількість насіння на одній рослині зменшувалася за збільшення норми висіву до 7 млн. насінин/га.

Найбільша маса насіння льону олійного спостерігалась в більш сприятливому 2022 р. та становила 0,43 г в середньому по досліді. В 2023 р. була 0,33 г і найменша у 2024 р. – 0,29 г. Сорт Патрицій мав більшу масу насіння з рослини порівняно з сортом Водограй. Норма висіву насіння мала вплив на масу насіння з однієї рослини. За норми висіву 4 шт. насінин/га мали найбільшу його масу – 0,48 г (в середньому по сортах). Збільшення норми висіву зменшувало даний показник. За 7 млн. насінин/га – найменшу (0,23 г).

За роками досліджень більша врожайність була в 2022 р. та становила 2,09 т/га, в 2023 р. вона дещо меншою – 1,51 т/га та найменшою в 2024 р. – 1,28 т/га.

Сортові властивості мали вплив на врожайність льону олійного. Більшу врожайність мав сорт Патрицій в 2022 р., в якого середня врожайність була – 2,17 т/га. Сорт Водограй мав урожайність на 0,16 т/га меншу ($НІР_{05} = 0,15$ т/га).

Встановлення норми висіву на рівні 5 млн. насінин/га сприяло формуванню оптимальної густоти стояння рослин, за якої було отримано найбільшу врожайність.

Отже, відповідно проведеним дослідженням більш продуктивним виявився сорт льону олійного Патрицій. Встановлення більшої норми висіву зменшувало формування показників продуктивності рослин льону олійного. Налаштування сівалки на норму висіву 5 млн. насінин/га забезпечило формування оптимальної густоти стояння рослин, за якої було одержано найбільшу врожайність.

Список літературних джерел

1. Барат Ю.М., Барат М.Ю. Особливості технології вирощування льону олійного. *Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування, присвячена 90-річчю з дня народження професора Г.П. Жемели : Матеріали міжнародної наук.-практ. інтернет конференції 30 вересня 2023 року*. Полтава, 2023. С. 27–29.

2. Барат Ю.М., Баган А.В., Шакалій С.М., Барат М.Ю. Формування продуктивності сортів льону олійного залежно від норми висіву. *Таврійський науковий вісник*. 2024. Вип. 140. С. 32–38.

3. Нікіщенко В.Л., Малярчук М.П., Заєць С.О. Льон олійний. Технологія вирощування : наук.-метод. реком. Херсон : ВАТ «Херсонська міська друкарня», 2009. 12 с.

4. Яковенко У.М. Олійні культури України. Київ : Урожай, 2005. 316 с.

ХВОРОБИ М'ЯТИ ТА ЇХ ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ

Шевченко В.О., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Поспєлова Г.Д., доцент кафедри захисту рослин, к. с.-г. н., доцент

Коваленко Н.П. доцент кафедри захисту рослин, к. с.-г. н., доцент

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Розширення ринку лікарської сировини зумовлює необхідність раціонального використання промислових плантацій лікарських культур та створення нових спеціалізованих агроценозів. Одночасне збільшення площ під монокультурами сприяє ускладненню фітосанітарної ситуації, що потребує систематичного моніторингу та ефективного контролю біотичних стресових чинників. Серед них провідне місце займають хвороби, які знижують продуктивність рослин, погіршують якість сировини, зокрема вміст ефірних олій і біологічно активних речовин, а також негативно впливають на насінні характеристики.

Особливу увагу сьогодні приділяють вивченню непрямой шкоди, завданої хворобами, ознаками якої є зміна забарвлення, некрози та наліт на рослинних органах. Ураження понад 5 % поверхні робить сировину непридатною до використання. Крім того, прихована шкідливість інфекцій проявляється в ослабленні рослин і їх вимерзанні взимку [1].

Історія дослідження хвороб лікарських культур в Україні сягає 1925 року, коли було започатковано перші роботи за участю Лубенської станції та дослідних установ Харкова і Полтави. Важливим видом, що має лікарські властивості є м'ята перцева (*Mentha piperita* L.). Серед небезпечних хвороб цієї рослини перше місце посідає іржа. Її частка у структурі патогенного комплексу лікарських рослин становить 15-20 %. Захворювання виявляється спороношенням мікроміцетів на нижньому боці листків. Ураження іржею може зумовити втрати лікарської сировини до 90 %, при цьому вмісту ефірної олії знижується до 30 %. У періоди епіфітотій уражується до 80 % листової маси, що призводить до її швидкого опадання [1, 2].

Поширеним захворюванням є борошниста роса, збудник – *Erysiphe cichoracearum* f. *menthae*. Хвороба розвивається на листках і стеблах у вигляді білого повстяного нальоту. Короткий інкубаційний період (4-10 днів) сприяє швидкому розвитку інфекції, що зумовлює значну дефоліацію, втрату врожаю та зниження вмісту ефірної олії на 15-39 %. Відмічається також погіршення якості сировини через накопичення фітотоксинів. Найвища інтенсивність розвитку хвороби спостерігається у роки з підвищеною температурою і вологістю повітря.

За результатами досліджень вітчизняних науковців, епіфітотії борошнистої роси на сприйнятливих сортах (наприклад, 'Згадка') зумовлені погодними умовами. Для стійких сортів ('Чорнолиста') важливу роль

відіграють агротехнічні заходи. Правильне планування агротехнологій дозволяє обмежити розвиток захворювання [2].

На м'яті перцевій досить часто виявляють антракноз, або білу плямистість (збудник – *Sphaceloma menthae* Zenk.). Захворювання виявляється переважно після перезимівлі на відростаючих рослинах, а в подальшому відмічається на всіх надземних органах рослини протягом всього вегетаційного періоду. Симптоматичною ознакою прояву є невеликі некротичні плями коричневого кольору, що утворюються на верхньому і нижньому епідермісі листка. За сприятливих агрокліматичних умов вони швидко збільшуються, змінюють колір на світло-коричневий з темною облямівкою, а з часом, через швидке омертвіння ділянок ураження, плями стають білими. При посушливих умовах уражена тканина випадає і на листках утворюються круглі отвори. На черешках і стеблах утворюються плями того ж забарвлення, що й на листках, однак відрізняються за формою – видовжені і більш глибоко вдавлені, рідко поодинокі, а частіше згруповані, тому здається, що стебла вкриті виразками [3-5].

Досить часто на всіх видах лікарських рослин родини Губоцвіті реєструються кореневі гнилі. Вони розвиваються переважно за типом фузаріозного в'янення. Збудники гриби представники родини *Fusarium*. Стебла уражених рослин м'яти в області кореневої шийки загнивають темніють і переламуються. На уражених ділянках за вологої погоди з'являється білуватий, пізніше рожевий наліт міцелію та органів спороношення гриба [2, 3].

Враховуючи епізодичний масовий розвиток хвороб і їх сумарну шкідливість, пошук заходів боротьби спрямований на оптимізацію фітосанітарного стану агроценозів м'яти перцевої [4].

Одним із основних заходів по боротьбі з хворобами м'яти перцевої є виведення стійких сортів до ураження фітопатогенами. Особливо це важливо для сортів на аптечне листя, які повинні бути стійкими, в першу чергу до іржі та різних видів плямистостей. Сировина таких сортів екологічно чиста, адже вона вирощена без застосування отрутохімікатів.

Список літературних джерел

1. Горошко В.В., Губаньов О.Г., Сірик О.М. Ефективність застосування біологічних препаратів на культурах *Salvia officinalis* L., *Galega officinalis* L., *Mentha piperina* L. *Матеріали другої Міжнародної науково-практичної конференції «Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до сучасних технологій»*. Полтава, 2013. С. 39-42.

2. Кривуненко В.П. Захисту лікарських культур від шкідників і хвороб в Україні – 80 років. *Матеріали Міжнародної наукової конференції «Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень»*. Присвяченої 90-річчю Дослідної станції лікарських рослин УААН. Березоточа, 12-14 липня 2006 р. Київ, 2006. С. 29-34.

3. Попов О. П. Нові засоби захисту м'яти від бур'янів і хвороб. *Матеріали Міжнародної наукової конференції «Лікарські рослини: традиції та*

перспективи досліджень». Присвяченої 90-річчю Дослідної станції лікарських рослин УААН. Березоточа, 12-14 липня 2006 р. Київ, 2006. С. 217-218.

4. Поспелова Г.Д., Коваленко Н.П., Бараболя О.В., Здор В. М. Аналіз фітопатогенного стану лікарських культур та перспективи використання біоконтролю в системі захисту. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2. С. 79–87.

5. Поспелова Г.Д., Нечипоренко Н.І., Ющенко С.С. Сучасні аспекти і технології у захисті рослин : матеріали *Міжнар. наук.-практ. інтернетконф. (Полтава, 16 лютого 2021 р.)*. Полтава: ПДАА, 2021. 65 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ АМАРАНТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Четверик О.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.
Маслівець О.В., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр**

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Амарант – це унікальна зернова і кормова культура, яка останнім часом привертає все більше уваги українських фермерів. Його популярність пояснюється високою стійкістю до несприятливих кліматичних умов, невибагливістю у догляді, а також значним економічним потенціалом.

Рослина вирізняється високим вмістом білка (до 18%), амінокислот, антиоксидантів та цінних жирних кислот, що робить її незамінною в харчовій промисловості та тваринництві. Завдяки високій поживній цінності амарант використовується для виробництва борошна, круп, олії, кормів для худоби, а також як сировина для фармацевтичної та косметичної галузей.

Однією з основних переваг амаранту є його посухостійкість. Він може успішно вирощуватися в умовах дефіциту води, що робить його ідеальним вибором для південних та центральних регіонів України, де спостерігаються довгі періоди без дощів та посушливі сезони. Це також дозволяє знижувати витрати на зрошення, що робить культуру більш економічною в умовах змінного клімату.

Амарант може витримувати високі температури, що характерно для літніх місяців в Україні, при цьому його ріст не сповільнюється, а врожайність не знижується навіть за високих температур. Це дозволяє йому використовувати ресурси сонячної енергії максимально ефективно, що позитивно впливає на загальну врожайність.

Врожайність амаранту в Україні може значно варіюватися в залежності від кліматичних умов та способу обробки ґрунту. На зрошуваних землях південних регіонів країни, при належному догляді та достатньому зволоженні,

врожайність амаранту може досягати 5 тонн на гектар. В умовах помірного зрошення та збалансованого використання добрив врожайність становить 3–4 тонни на гектар. Важливою умовою для досягнення високих показників є також своєчасне підживлення культури необхідними мінеральними добривами.

Крім того, врожайність амаранту в Україні може залежати від вибору сорту. Існують сорти, які краще адаптовані до певних регіональних умов, що дозволяє досягати максимального рівня врожайності в конкретних місцевостях. Враховуючи різноманітність сортів, кожен аграрій може обрати найбільш підходящий для свого господарства.

Амарант належить до родини амарантових (Amaranthaceae) і характеризується прямим стеблом, яке може досягати висоти від 1 до 3 метрів залежно від умов вирощування. Листки у амаранту великі, мають різноманітну форму від овальної до ланцетної, що сприяє ефективному використанню сонячної енергії для фотосинтезу. Культура має добре розвинену кореневу систему, що дозволяє йому використовувати воду та поживні речовини навіть з глибших шарів ґрунту.

Амарант є однорічною рослиною, яка може мати різноманітні забарвлення суцвіть — від зеленого до яскраво-червоного та пурпурного. Квіти амаранту дрібні, зібрані в густі колосоподібні суцвіття, що дозволяє культурі активно продукувати насіння навіть в умовах підвищеного стресу або несприятливих погодних умов. Насіння амаранту має невеликі розміри, але містить високу кількість поживних речовин, зокрема білків та жирів, що робить його цінним у харчовій та кормовій промисловості.

З біологічної точки зору, амарант — це культура з тривалим періодом вегетації, що дозволяє йому ефективно використовувати тепле літнє сонце. Він добре переносить спеку та може рости навіть в умовах обмеженого водопостачання. Завдяки цим характеристикам амарант є ідеальним кандидатом для вирощування в умовах сучасного клімату, що характеризується зростанням температур та змінами в кількості опадів.

Амарант розвивається найкраще в теплому кліматі, що робить південні та центральні регіони України ідеальними для його вирощування. Ці регіони мають достатньо сонячних днів на рік і стійкість до посухи, що дозволяє культурі максимізувати свої біологічні властивості. Особливо успішно амарант росте на чорноземах та інших родючих ґрунтах, які забезпечують йому необхідну кількість мінералів і органічних речовин для розвитку.

Існує можливість вирощувати амарант навіть на бідних ґрунтах, але для досягнення максимальних урожаїв необхідно забезпечити належний рівень підживлення та підтримки оптимальних умов вологості. Варто зазначити, що на таких ґрунтах, як піщані чи малородючі, врожайність буде дещо нижчою, проте амарант все одно може досягти задовільних результатів завдяки своїй стійкості.

Вирощування амаранту в Україні є перспективним напрямком агробізнесу, оскільки культура має високу рентабельність. Основні економічні показники свідчать про значний прибутковий потенціал:

- Витрати на вирощування амаранту становлять близько 400 \$/га.

- Закупівельна ціна товарного насіння амаранту сягає 25 000 грн/т.
- При врожайності 1 т/га прибуток може перевищувати 75%.
- Виробництво амарантової олії – окремий перспективний напрямок, оскільки її ціна може сягати до 2 500 \$/т.

Попит на продукти переробки амаранту стрімко зростає як в Україні, так і на міжнародному ринку. Основними споживачами є Європейський Союз, США, Китай та Японія, де амарант цінується за свої корисні властивості.

З 2015 року площі під амарантом в Україні почали суттєво збільшуватися. Якщо раніше ця культура була малопоширеною, то на 2021 рік площі посівів сягнули 3 500 га. За прогнозами аналітиків, у найближчі 3–5 років вони можуть зрости до 20 000 га.

Причини такого зростання:

- Зміни клімату, що роблять традиційні культури менш рентабельними.
- Державні програми підтримки органічного землеробства та експорту нішевих культур.
- Розвиток ринку переробки та збільшення попиту на екологічно чисті продукти.

Попри численні переваги, вирощування амаранту має й певні труднощі.

Головні з них:

- Недостатня механізація процесу збору врожаю, оскільки жнива амаранту часто співпадають із збиранням соняшнику та кукурудзи.
- Недостатня кількість сертифікованого посівного матеріалу в Україні.
- Низька обізнаність фермерів щодо особливостей агротехнологій цієї культури.

Однак із розвитком технологій та зростаючим попитом на органічні продукти ці виклики можуть бути подолані найближчим часом.

Амарант є перспективною культурою для українського сільського господарства завдяки своїм агрономічним, економічним та екологічним перевагам. Висока врожайність, стійкість до посухи, широкий спектр використання та рентабельність роблять цю культуру важливим елементом агробізнесу майбутнього.

Розширення площ під амарантом та розвиток переробної промисловості дозволить Україні зайняти гідне місце серед експортерів цієї культури на світовому ринку. Враховуючи сучасні тенденції та підтримку нішевих культур, можна очікувати значного зростання виробництва амаранту вже в найближчі роки.

Список літературних джерел

1. Головний сайт для агрономів. Вирощування без добрив та стабільна ціна – названо переваги амаранту в сезоні-2023. *Superagronom.com*. URL: https://superagronom.com/news/16759-nazvano-perevagi-y-nedoliki-viroschuvannya-amarantu-v-sezoni-2023?utm_source=chatgpt.com.

2. Вирощування амаранту. *Куркуль – онлайн-асистент фермера*. URL: https://kurkul.com/spetsproekty/530-viroschuvannya-amarantu?utm_source=chatgpt.com.

3. «Україна може вийти до топ світових виробників амаранту, де зараз превалюють Індія, Пакистан і Перу» – Олександр Дуда. *Новини АПК | Головні фермерські новини України*. URL: https://www.seeds.org.ua/ukraïna-maye-pravo-rozrahovuvati-na-vixid-do-top-svitovix-virobnikiv-amarantu-de-zaraz-prevalyuyut-indiya-pakistan-i-peru-oleksandr-duda/?utm_source=chatgpt.com.

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ЯКІСТЬ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент

Євлаш В.В., здобувач ступеня вищої освіти магістр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Пшениця озима є однією з найважливіших зернових культур, що забезпечує значну частину світового виробництва продовольства. У сучасному сільському господарстві зростає увага до екологічно безпечних та ресурсощадних технологій вирощування сільськогосподарських культур. У цьому контексті біопрепарати набувають все більшої популярності як альтернатива або доповнення до традиційних агрохімікатів. Застосування біопрепаратів у вирощуванні пшениці озимої може мати значний вплив на якість отриманого зерна, покращуючи його харчову цінність, технологічні властивості та якість для споживачів.

Біопрепарати являють собою препарати біологічного походження, які містять живі мікроорганізми, продукти їхньої життєдіяльності або інші біологічно активні речовини. У вирощуванні пшениці озимої найчастіше застосовуються наступні типи біопрепаратів: *Мікробні інокулянти*: До цієї групи належать препарати, що містять корисні мікроорганізми, такі як азотфіксуючі бактерії (наприклад, *Azotobacter*, *Rhizobium*), мікоризоутворюючі гриби (*Glomus*, *Rhizophagus*) та фосфатмобілізуючі мікроорганізми (*Bacillus*, *Pseudomonas*). Ці мікроорганізми сприяють покращенню живлення рослин, підвищуючи доступність азоту, фосфору та інших елементів з ґрунту; *Ризосферні бактерії, що стимулюють ріст рослин (PGPR)*: Це різноманітна група бактерій, які колонізують кореневу систему рослин та сприяють їхньому росту і розвитку. Вони можуть продукувати фітогормони, покращувати поглинання поживних речовин, підвищувати стійкість до стресів та

пригнічувати розвиток фітопатогенів; *Біофунгіциди та біоінсектициди*: Ці препарати використовуються для контролю хвороб та шкідників пшениці озимої. Вони можуть містити корисні гриби (*Trichoderma*), бактерії (*Bacillus thuringiensis*), віруси або інші біологічні агенти, які є безпечними для навколишнього середовища та людини; *Біостимулятори*: До цієї групи належать препарати, що містять біологічно активні речовини, такі як гумінові та фульвові кислоти, амінокислоти, вітаміни та екстракти морських водоростей. Вони сприяють підвищенню стійкості рослин до абіотичних стресів (посуха, низькі температури), покращують фотосинтез та загальний ріст і розвиток [1].

Застосування біопрепаратів може мати комплексний вплив на якість зерна пшениці озимої. Задля збільшення харчової цінності (збільшення кількості білку) певні мікробні інокулянти, зокрема азотфіксуючі бактерії, здатні сприяти збільшенню кількості білка в зерні пшениці, що є суттєвим показником його якості. Для покращення амінокислотного складу використовують біопрепарати які мають позитивний ефект на амінокислотний склад білка, зокрема, збільшуючи вміст незамінних амінокислот. Мікроорганізми, що покращують живлення рослин, здатні сприяти накопиченню в зерні важливих мікроелементів, наприклад, цинку, заліза та селену. Окремі біопрепарати можуть стимулювати синтез вітамінів групи Е та вітаміну В у зерні [2].

Біопрепарати сприяють покращенню якісних характеристик пшениці. Зокрема, для сортів, призначених для хлібопечення, важливим є вміст та якість клейковини, на які позитивно впливає застосування певних біологічних препаратів, що підвищує пружність та еластичність тіста. Крім того, біопрепарати можуть покращувати структуру зерна, збільшуючи його твердість, що полегшує процес помелу. Покращення якості клейковини також може призводити до зростання водопоглинальної здатності борошна, що є цінною властивістю у хлібопекарстві [3].

Для підвищення якості зерна важливим є зниження вмісту залишкових пестицидів. Застосування біофунгіцидів та біоінсектицидів є ефективним способом досягти цього, оскільки вони дозволяють зменшити або повністю уникнути використання синтетичних аналогів, що позитивно впливає на чистоту зерна. Оптимізація азотного живлення за допомогою біопрепаратів також сприяє зменшенню вмісту нітратів у зерні. Крім того, деякі біопрепарати проявляють антагоністичну дію проти фітопатогенних грибів, які продукують мікотоксини, що в результаті підвищує загальну безпечність зерна для споживання. Препарати мають здатність пригнічувати розвиток грибів, що виробляють мікотоксини, забезпечуючи таким чином підвищення безпеки зернової продукції.

Окрім впливу на якість зерна, біопрепарати також позитивно впливають на загальний стан рослин та їхню врожайність: Підвищують стійкість до хвороб та шкідників, зменшуючи втрати врожаю; Покращують поглинання поживних речовин з ґрунту, забезпечуючи кращий ріст та розвиток рослин; Збільшують стійкість до абіотичних стресів, таких як посуха та екстремальні температури;

Сприяють формуванню більш розвиненої кореневої системи, що покращує поглинання вологи та поживних речовин [4].

Отже, застосування біопрепаратів є досить перспективним напрямком для поліпшення якості пшениці озимої. Біопрепарати можуть позитивно впливати на харчову цінність, якісні властивості та якість зерна, а також сприяти підвищенню врожайності та стійкості рослин. Однак, ефективність біопрепаратів може залежати від багатьох факторів, включаючи тип препарату, спосіб його застосування, ґрунтово-кліматичних умов та сортових особливостей пшениці озимої.

Список літературних джерел

1. Головний сайт для агрономів. Біостимулятори для рослин: види, механізми дії, можливості. Чи потрібні біостимулятори культурам? *Superagronom.com*. URL: <https://superagronom.com/articles/428-biostimulyatori-dlya-roslin-vidi-mehanizmi-diyi-mojlivosti-chi-potribni-biostimulyatori-kulturam>.
2. Vlasiuk O. The efficiency of use of bio preparations on wheat and spring barley crops. *Visnyk agrarnoi nauky*. 2021. Т. 99, № 10. С. 23–30.
3. Kvasnitska L.S., Voitova H.P. Formation of the winter wheat yield depending on the elements of cultivation technology in the conditions of the Right Bank Forest Steppe of Ukraine. *The Scientific Journal Grain Crops*. 2023. Т. 7, № 1. С. 91–97.
4. Ефективність застосування біопрепаратів на пшениці озимій / Г.Д. Поспелова та ін. *Scientific Progress & Innovations*. 2025. Т. 27, № 4. С. 37–42.

ВИРОЩУВАННЯ ВІГНИ В УКРАЇНІ

Четверик О.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.
Микитенко А.О., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Вігна – рід квіткових рослин родини бобових. Вона є теплолюбною культурою, тому Україна є гарним місцем для її вирощування. Поки що ця рослина є малопоширеною, але враховуючи її користь, стійкість до посухи та здатність до азотфіксації інтерес до вирощування вігни може зростати. Існує декілька видів вігни. Наприклад квасоля адзукі, чорна квасоля, маш, вігна китайська.

Рослина має високу харчову цінність, велику кількість вітамінів і білка (20-32 %), містить лізин і триптофан, фолієву кислоту, рибофлавін, цинк, кальцій, залізо, лінолеву та ліноленову кислоту тому вона є дуже корисною для харчової промисловості. Також вігна має високий вміст крохмалю – 28-42% [1-2].

Рослина волого-і теплолюбна. Не переносить переохолодження ґрунту і засухи. Вирощувати вігну можна розсадою або висівом в ґрунт з половини квітня до кінця травня. На 1 пог.м. висівають 2г насіння. Для удобрення через 10 днів після посадки вносять селітру або сечовину, що дозволяє рослині швидко набратися сил і додати в зростанні. Наступні підживлення можна проводити з органічними добривами, такими як: компост, перепрілий гній, послід, зола або нітрофоска. Догляд за рослинами передбачає розпушування, прополювання від бур'янів, в засуху – полив. Він особливо важливий під час появи бутонів і зав'язі, оскільки недолік вологи може викликати осипання зав'язаних плодів. Урожай можна збирати через 40-50 днів після появи перших сходів, в їжу вживають молоді стручки, пророщене насіння, яке містить багато корисних речовин. Для отримання насіння стручкам дають повністю дозріти. Термін зберігання врожаю до 3 місяців в сухих умовах за температури 2-4 градуси [3].

Шкідниками вігни можуть бути трипси, попелиці, цикадки, фасолевий зерноїд, довгоносики, личинки коників, гостроплечий та ягідний щитники тощо [4].

Оскільки вігна є рослиною родини бобових, то для неї характерні хвороби бобових рослин такі як мозаїка, фузаріозне в'янення, борошниста роса, антракноз тощо.

Напрямами використання вігни є харчова промисловість та сільське господарство для годівлі тварин та у якості сидерату. Також через високий вміст крохмалю вігну можна використовувати для виробництва біопластику. Це перспективна технологія виробництва біорозкладних пакетів та капсул для медичної промисловості. Також крохмаль вігни можна використовувати для загущувачів, желуючих речовин [5]. В біотехнології використовують поживні середовища для вирощування рослин на основі крохмалю, тому є можливість використання вігни і в біотехнологічній промисловості.

Можна зробити висновок, що вирощування вігни в Україні має значний потенціал, бо ця рослина містить велику кількість поживних речовин, добре підходить до нашого клімату, не вимагає особливих агротехнічних заходів. Враховуючи зростаючий попит на здорову їжу ця культура може приносити фермерам великий дохід.

Список літературних джерел

1. Nutritional composition and biological activities of 17 Chinese adzuki bean (*Vigna angularis*) varieties / Z. Shi та ін. *Food and Agricultural Immunology*. 2016. Т. 28, № 1. С. 78–89. URL: <https://doi.org/10.1080/09540105.2016.1208152> (дата звернення: 24.03.2025).

2. Вігна (*Vigna Savi.*) – перспективна культура для України: значення, біологічні та екологічні особливості та продуктивний потенціал рослин / О. П. Бондарчук та ін. *Вивчення та охорона сортів рослин*. 2023. Т. 19, № 1. С. 24–34.

3. Вігна спаржева. *Інформаційно-аналітична система "Аграрії разом"*. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/culture/vigna-sparjeva> (дата звернення: 24.03.2025).

4. Середа В. А., Леженіна І. П. Шкідлива ентомофауна на посівах вігни (*fabaceae: vigna*) в умовах ннвц «дослідне поле» хнау ім. в. в. докучаєва. *ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН У ХХІ СТОЛІТТІ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ*, м. Харків, 20–21 жовт. 2022 р.

5. Kumar R., Ghoshal G., Goyal M. Moth bean starch (*Vigna aconitifolia*): isolation, characterization, and development of edible/biodegradable films. *Journal of Food Science and Technology*. 2019. Т. 56, № 11. С. 4891–4900. URL: <https://doi.org/10.1007/s13197-019-03959-4> (дата звернення: 24.03.2025).

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО (*Capsicum annuum L.*)

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент

Словцова В.Д., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Солодкий перець (*Capsicum annuum L.*) – поширена овочева культура родини Пасльонові (*Solanaceae*). Перець потрапив на територію України з Болгарії в ХІХ столітті, і вирощується як однорічна рослина, хоча за своєю природою є багаторічним. Він містить у своєму складі велику кількість вітамінів і мінеральних речовин, завдяки чому поширений не тільки в кулінарії, але й в медицині та косметології [4].

Для отримання високої продуктивності перцю солодкого використовують позакореневе підживлення рослин, яке сприяє живленню їх через листя і стебло за допомогою обприскування зелені. Внесення мікродобрих позакореневим шляхом дозволяє нарощувати зелену масу і зміцнювати стебло рослин, активізує утворення квітконосів і зав'язей у плодів, пришвидшує засвоєння необхідних поживних речовин, підвищує захисні функції рослини і його стійкість до несприятливих умов.

Для покращення живлення рослин перцю солодкого використовують макродобрих, мікродобрих та інші препарати, що містять мікроелементи у їх

складі. Так, мікроелементи є важливими для обміну речовин у рослинному організмі.

На сьогоднішній день актуальним є застосування мікроелементів у вигляді хелатів у відповідні фази розвитку рослин, що збільшують вміст макро- і мікроелементів у рослині та підвищують їх стійкість до хвороб і шкідників.

Переваги позакореневого підживлення рослин, у тому числі і перцю солодкого, полягають у забезпеченні рослин вмістом необхідних речовин, що підвищує їх стійкість до несприятливих умов середовища [1].

Під час дослідження впливу регуляторів росту на перець було помічено варіювання показників досліджуваних рослин, що обумовлювали позитивні зміни у продуктивності. Було встановлено, що усі стимулятори росту та ретарданти збільшували кількість плодів на рослині. Згідно з результатами дослідів найбільш ефективним стало застосування антигіберелінових препаратів, але обробка іншими регуляторами росту також збільшувала продуктивність культури. У зв'язку із зміною кількісних показників за дії регуляторів росту відбувалося покращення біологічної продуктивності культури [2].

Унаслідок цього підвищувалася загальна урожайність культури. Застосування препаратів стимулювало надходження до плодів макроелементів. Наслідком оптимізації формування і функціонування фотосинтетичного апарату та перерозподілу елементів живлення при застосуванні препаратів стало підвищення урожайності культури. Отримані результати вказують що застосування інгібітора росту та стимуляторів розвитку рослин покращують продуктивність перцю солодкого. Найбільш ефективним виявилось застосування гіберелевої кислоти та ретарданту тебуконазолу [3].

Аналіз співвідношення маси сухої речовини окремих органів свідчить, що усі стимулятори росту збільшували частку сухої речовини плодів за рахунок зменшення частки стебел [5].

За результатами досліджень було встановлено ефективність використання мікродобрива Оракул мультикомплекс після позакореневого підживлення у фазі бутонізації + початок плодоношення за елементами продуктивності (кількість плодів на рослині, середня маса плода, індивідуальна продуктивність рослини) та рівнем урожайності перцю солодкого [6].

Отже, позакореневе підживлення рослин у відповідні фази росту і розвитку перцю солодкого має значний вплив на плоди солодкого перцю як пришвидшуючи процеси формування, так і завдяки переміщенню та уповільненню необхідних речовин для подальших процесів. Використовуючи даний спосіб підживлення, поліпшується якість плодів перцю солодкого, збільшуються показник продуктивності (кількість плодів на рослині, маса плодів тощо) та рівень урожайності культури в цілому.

Список літературних джерел

1. Бровко О.В. Вплив гібереліну на формування фотосинтетичного апарату та продуктивність перцю солодкого. *Агробіологія*. 2016. № 1. С. 86-91.

2. Карасюк І.М., Хомчак М.Ю., Хомчак О.М. Вивчення способів застосування мікродобрив у рослинництві в умовах Лісостепу України. *Зб. наук. праць. Уманського ДАУ. Ч. 1. Агрономія. Вип. 61. Умань, 2011. С. 55–63.*
3. Мананкова О.П. Вплив гібереліну на урожайність сільськогосподарських культур. *Вісник аграрної науки.* 2010. № 6. С. 25-27.
4. Перець солодкий URL: <https://zemliak.com/kultury/713-perec-solodkiy>
5. Рогач В.В., Кірізій Д.А., Кур'ята В.Г., Рогач Т.І. Морфогенез, фотосинтез і продуктивність перцю (*Capsicum annuum* L.) за впливу регуляторів росту з різними напрямками та механізмами дії. *Фізіологія рослин і генетика.* 2022. Т. 54. № 3. С. 214-232.
6. Юрченко С.О., Баган А.В., Шакалій С.М., Баган М.В., Гаврилов Д.О. Вплив позакореневого підживлення мікродобривом Оракул на урожайність перцю солодкого (*Capsicum annuum* L.). *Аграрні інновації.* 2023. № 134. С. 208-214.

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ АРАХІСУ (*ARACHIS HYPOGAEA* L.)

**Юрченко С.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент**

Кузьменко О.О., здобувач ступеня вищої освіти магістр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Арахіс культурний (*Arachis hypogaea* L.) відноситься в нашій країні до малопоширених культур. Насіння арахісу містить від 48 до 56% олії, 23-38% білка, 7-21% без азотних речовин, 18% вуглеводів, широкий спектр вітамінів [1].

Перспективи збільшення посівних площ арахісу (*Arachis hypogaea* L.) в Україні потребують удосконалення елементів технології вирощування. У сільськогосподарській практиці великого значення набуває застосування методів стимулювання біологічної фіксації азоту, що забезпечує збільшення урожайності культур та зниження негативного впливу виробництва на навколишнє середовище. Як бобова культура, арахіс має здатність фіксувати атмосферний азот через симбіоз із бактеріями *Bradyrhizobium japonicum*. Таким чином, успішне вирощування арахісу потребує ретельної інокуляції насіння [2-4].

Метою досліджень було встановлення закономірностей формування урожайності арахісу залежно від сортових властивостей та передпосівної

інокуляції насіння. Польові дослідження проводили в умовах Полтавської області упродовж 2023–2024 рр. Всі фактори в досліді максимально подібні. Дослід закладено на одному полі з вирівняним рельєфом. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний. Об'єкт досліджень вивчали за схемою двофакторного досліді: фактор А – сорти арахісу: Валенсія українська, Степняк, Веселка, Вечірній Ріо; фактор В – варіанти обробки насіння інокулянтном Оптімайз 400 (1,8 л/т). Оптімайз 400 – це розчинний концентрат *Bradyrhizobium japonicum* 5×10^9 + Ліпо-хітоолігосахарид $2 \times 10^{-7}\%$.

Повторність досліді чотириразова. Розміщення варіантів і повторень – рендомізоване. Облікова площа ділянки складала 4,2 м². На варіантах досліді визначали показники: висоту рослин (см), кількість бобів та насінин з однієї рослини (шт.), масу насіння з однієї рослини (г), масу 1000 зерен (г). Отримані дані підлягали статистичній обробці за допомогою програми Statistica 6,0.

У роки проведення польових досліджень погодні умови характеризувалися значними відхиленнями як за показниками температурного режиму повітря, так і за кількістю опадів, що дозволило дослідити ефективність інокуляції насіння арахісу за різних умов.

За результатами польового досліді було встановлено позитивний вплив передпосівної обробки насіння арахісу інокулянтном Оптімайз 400 на ріст і розвиток рослин. У варіантах із застосуванням передпосівної обробки насіння інокулянтном спостерігалось збільшення показників основних структурних елементів продуктивності: висоти рослин – 13,50 %; кількості бобів на рослині – на 16,5 %, кількості насіння на рослині – 21,1%; маси насіння з рослини – 26,4%; маси 1000 насінин – 4,5 %.

Найбільш високорослим був сорт Вечірній Ріо (50,3 см), а низкорослим – сорт Веселка (27,4 см). За кількістю бобів на рослині виділено сорт Валенсія українська, середнє значення по досліді якого складало 23,4 шт. Найбільшу кількість насіння було одержано з рослин сорту Вечірній Ріо, що в середньому по досліді складала 48,7 шт., а найменшу – у сорту Степняк (24,7 шт.). За індивідуальною продуктивністю переважав сорт Вечірній Ріо (25,0 г). За крупністю насіння виділявся сорт Валенсія українська, маса 1000 насінин якого складала 556,9 г.

Урожайність арахісу варіювала від 0,71 т/га до 2,64 т/га залежно від індивідуальних властивостей сорту, погодних умов року досліджень та варіанту застосування інокулянта для передпосівної обробки насіння. За середніми даними за 2023-2024 рр. найбільша урожайність була відмічена у сорту Вечірній Ріо – 2,1 т/га, а найменша у сорту Степняк – 0,94 т/га.

Було встановлено, що ефективність застосування передпосівної обробки насіння інокулянтном за вирощування арахісу залежала від погодних умов року досліджень. Найвища врожайність арахісу по досліді (0,97 – 2,64 т/га) відзначалася в 2023 році, що характеризувався більш сприятливими погодними умовами в період вегетації. Приріст урожайності у варіанті з застосуванням інокуляції насіння в складав у сортів: Валенсія українська – 15 %; Веселка – 17,3%; Степняк – 26,8 %; Вечірній Ріо – 17,9 %.

Погодні умови 2024 року були несприятливими для росту і розвитку рослин арахісу, про що свідчить низька урожайність, яка варіювала від 0,71 т/га до 1,85 т/га. За даних умов було спостерігалось зниження ефективності інокуляції насіння, що підтверджується зменшенням приросту урожайності, який складав у сорту Валенсія українська – 8,9 %; у сорту Веселка – 9,7 %; у сорту Степняк – 16,9 %; в сорту Вечірній Ріо – 11,40 %. В цілому передпосівна інокуляція насіння арахісу сприяла збільшенню врожайності на 15,5 %.

При визначенні сили зв'язку між урожайністю і елементами продуктивності було встановлено значний зв'язок між урожайністю і висотою рослин ($r=0,63$); сильний зв'язок урожайності з кількістю бобів і насінин на рослині та масою 1000 насінин, коефіцієнт кореляції складав 0,79, 0,88, 0,72 відповідно; дуже тісний зв'язок, близький до функціонального, урожайності з масою насіння з рослини ($r=0,98$).

Список літературних джерел

1. Лимар В.А., Ревуцький А.Ю. Ефективність прийомів догляду за посівами арахісу. *Таврійський науковий вісник*. 2001. Вип. 19. С. 82–86.
2. Лимар В.А., Фролов В.В. Вирощування арахісу в колективних, фермерських господарствах та на присадибних ділянках. К.: *Аграрна наука*, 1999. С. 19.
3. Юрченко С.О., Баган А.В., Шакалій С.М. Вплив передпосівної обробки насіння стимулятором росту «IR Seed treatment» на продуктивність арахісу. *Таврійський науковий вісник*. № 119. 2021. С. 144-151. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.119.19>
4. Юрченко С.О., Баган А.В., Омелич М.В. Формування посівних якостей насіння сортів арахісу залежно від обробки стимулятором росту “1R Seed Treatment” *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 117. С. 164-171. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.117.22>

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІКОРИЗИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ

Шокало Н.С., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент

Реутенко В.Є., здобувач ступеня вищої освіти магістр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Посівні площі кукурудзи у світі продовжують зростати і становлять близько 200 млн га. Багато років основними її виробниками є США, Китай,

Бразилія та країни Європейського Союзу. У загальній структурі виробництва зерна в Україні кукурудза посідає стратегічно важливе місце, забезпечивши значну частку валютних надходжень від експорту аграрної продукції.

Внаслідок нестабільних погодних умов, що мають прояв у вегетаційний період кукурудзи, її урожайність в окремі роки суттєво різниться. В екстремальних посушливих умовах не завжди ефективно спрацьовують традиційні агротехнологічні заходи. Тому пошук шляхів підвищення ефективності вирощування кукурудзи з урахуванням кліматичних умов для максимальної реалізації генетичного потенціалу сучасних гібридів є актуальним і важливим.

Наразі ми є свідками розвитку кліматичних змін в Україні у напрямку континентального і навіть різко континентального типу. Йому притаманний нерівномірний розподіл опадів, що спричиняє дефіцит вологи в одних регіонах, і надмірні опади в інших. Посушливі роки трапляються частіше, ніж з достатнім вологозабезпеченням протягом вегетаційного періоду.

Оскільки кукурудза має широкий спектр за тривалістю вегетаційного періоду, важливим завданням є правильний вибір групи стиглості гібрида відповідно до напрямку його використання у конкретній природно-кліматичній зоні. Використання ранньостиглих генотипів є одним із шляхів посухотолерантності кукурудзи. Завдяки коротшому періоду вегетації у ранньостиглих гібридів етапи морфогенезу, зокрема критичні фази розвитку проходять у відносно кращих умовах, уникаючи аномальних температур [3].

Встановлено, що за дефіциту вологи та елементів живлення кукурудза може знижувати продуктивність на 20 – 50%. Тому вирощувати її за звичним алгоритмом досить ризиковано. Крім того, агротехнології, спрямовані на досягнення високих урожаїв, руйнують структуру ґрунту, виснажують природну родючість, знищують корисну мікрофлору, призводячи до загибелі цілих угруповань бактерій і грибів, що перебувають у симбіозі з культурними рослинами [4].

В останні роки серед аграріїв набуває популярності мікоризація – один із шляхів підвищення стресостійкості кукурудзи. Про неї давно відомо фахівцям-ботанікам. Мікориза – це симбіотична взаємодія міцелію гриба з кореневою системою вищих рослин. Це явище було описане ще в XIX столітті польським біологом Ф.М. Каменським. А термін «мікориза» у 1885 році застосував німецький біолог, ботанік і міколог Альберт Бернхард Франк.

Заселяючись на коренях рослини, мікоризні гриби розмножуються і у вигляді великої маси абсорбуючих ниток поширюються довкола у ґрунті, сприяючи кращому поглинанню рослиною води і поживних речовин. Абсорбуючі нитки мікоризи здатні проникати у найтонші пори мінеральної частини ґрунту, оскільки ці нитки тонші за кореневі волоски рослини у кілька разів. Загальна протяжність ниток мікоризи в 1 см³ ґрунту навколо кореня сягає 20 – 40 метрів. Заселившись на коренях рослини, мікориза захищає її, перешкоджаючи зараженню кореневої системи патогенними мікроорганізмами [1].

Через надмірне забруднення ґрунтів токсичними речовинами, порушення системи сівозміни, застосування важкої ґрунтообробної техніки тощо мікоризні гриби зникли, а їх ареал заселили паразитичні або сапрофітні види. Тому мікробіологи спільно з агрономами працюють над розробкою ефективних мікоризних композицій, які повернуть у ґрунт симбіотичні зв'язки культурних рослин і грибів [2]. Встановлено, що найбільш швидко і ефективно заселити мікрофлору в поле можна через передпосівну обробку насіння, зокрема кукурудзи, комерційним мікоризним інокулянтом.

Українські мікробіологи компанії БТУ-ЦЕНТР створили власну наукову розробку – мікоризний препарат Мікофренд. До складу препарату входять мікоризоутворювальні гриби, мікроорганізми, що сприяють утворенню ризосфери у зоні коренів рослини та фосформобілізуючі бактерії. А ще препарат містить фітогормони, амінокислоти, вітаміни – біологічно активні речовини, що синтезують зазначені мікроорганізми.

Дослідження, проведені у наукових установах та у виробничих посівах підтвердили ефективність препарату Мікофренд у технології вирощування кукурудзи. Зокрема, використання його у рідкій формі під час сівби у фермерському господарстві на Київщині забезпечило приріст урожайності 0,3 – 0,7 т/га. Обробка насіння кукурудзи безпосередньо у сівалці препаратом у торфовій формі на Вінниччині сприяла приросту зерна на 0,3 т/га. За аналогічної схеми внесення препарату на Рівненщині урожайність зерна збільшилася на 1,1 т/га, на Черкащині – на 0,7 т/га, на Житомирщині (поліська частина) – на 0,7 т/га [2].

Крім вітчизняного препарату наразі відомо про досить вдалу британську розробку – Мікофікс. Це мікоризний препарат на основі ендомікоризного гриба *Glomus intraradices*, теж засвідчив свою ефективну дію ще на початкових етапах розвитку кукурудзи, впливаючи і на покращення схожості насіння, і на приріст маси проростків рослин [1].

Отже, застосування мікоризних препаратів під час обробки насіння чи за внесення в рядки під час сівби гарантовано сприятиме оптимізації вегетації рослин кукурудзи, поліпшенню їх росту і розвитку, захисту культури від стресових умов, спричинених тривалою посухою та дефіцитом вологи у ґрунті. Це забезпечить вищий приріст урожайності та зростання економічного ефекту вирощування кукурудзи.

Список літературних джерел

1. Аграрний лайфак // Актуально про мікоризу. 20.02.2019. <https://agroportal.ua/agrocheck/special-projects/agrarnyi-laifkhak-aktualno-o-mikorize>
2. Деркач О. Допомогти вистояти. 24.03.2021. <https://agrotimes.ua/article/dopomogty-vystoyaty/>
3. Каменчук Б.Д. Шляхи підвищення ефективності вирощування кукурудзи. *Журнал Агроном*. 28.10.2021. <https://www.agronom.com.ua/shlyahy-pidvyshhennya-efektyvnosti-vyroshhuvannya-kukurudzy/>

4. Шморгун О. Ефективність мікоризних препаратів під час вирощування зернових культур на прикладі кукурудзи. *Агробізнес Сьогодні*. 03.05.2018. <https://agro-business.com.ua/2017-09-29-05-56-43/item/10141-efektyvnist-mikoryznykh-preparativ-pid-chas-vyroshchuvannia-zernovykh-kultur-na-prykladi-kukurudzy.html>

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РИЖІЮ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Четверик О.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.
Мусієнко Н.О., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Рижій (*Camelina*), також відомий як иржій, — це рід однорічних олійних рослин із родини капустяних (*Brassicaceae*), що характеризується жовтими квітками. Його насіння містить від 25 до 46 % олії, яка знаходить широке застосування в господарській діяльності людини. Завдяки своїм властивостям рижій може стати конкурентом ріпаку, який також належить до родини капустяних. Насіння рижію має характерне жовто-оранжеве забарвлення, що й стало основою для його назви. У народі, зокрема на Волині, цю рослину також називають ллянкою.

Рижій — це однорічна трав'яниста рослина із сидячим серцеподібним листям. Його стебло сягає від 30 до 100 см у висоту. Квіти мають блідо-жовте або золотисте забарвлення та зібрані в кінцеві суцвіття. Плід представлений грушоподібними, злегка здутими стручками довжиною 6–12 мм, за формою схожими на стручки грициків. Рижій часто зустрічається серед посівів жита та льону, а також на парах, пустирях, у садах і городах.

В Україні налічується шість видів цієї рослини, зокрема рижій дрібноплідний (*Camelina microcarpa* Andr.), дикий (*Camelina silvestris* Wallr.), волосистий (*Camelina pilosa* DC. Zing.), голий (*Camelina glabrata* DC. Fritsch) та лляний (*Camelina linicola* Schim. et Spenn.). У сільському господарстві найбільш поширений рижій посівний ярий (*Camelina glabrata*), а рижій озимий (*Camelina pilosa*) зустрічається рідше. Цікаво, що насіння цієї рослини виявляли під час археологічних розкопок поселень Трипільської культури. Олію, отриману з рижію, застосовують у технічних цілях, зокрема для змащування деталей механізмів, а також у виробництві оліфи, лаків і мила. У харчовій промисловості її використовують рідше. В Україні посіви рижію займають 5–6 тисяч гектарів, що становить приблизно 3 % від загальної площі, відведеної під олійні культури. Основні посіви зосереджені в північній частині лівобережного

Лісостепу. Завдяки високому вмісту поліненасичених жирних кислот, зокрема лінолевої (близько 20 %) і ліноленової (приблизно 32 %), олія рижію вважається цінним компонентом раціону людини, особливо через наявність Омега-3. Рижій є чудовою сировиною для виробництва олії, яка може використовуватися для отримання біодизеля. Дослідження показали, що з рижію можна отримати значно більше олії, ніж із канולי (канадського різновиду ріпаку), а її собівартість майже вдвічі нижча за ріпакову. Це пояснюється невибагливістю рослини: вона не потребує ретельного догляду, внесення дорогих мінеральних добрив і стійка до шкідників, що усуває необхідність у використанні хімічних засобів захисту.

Насіння рижію відзначається потужними антиоксидантними властивостями, сприяє нормалізації обміну речовин, зміцнює імунну систему. Відвар із насіння цієї рослини допомагає регулювати рівень цукру в крові, полегшує перебіг цукрового діабету та загалом позитивно впливає на стан організму. Рижій ефективно знижує рівень цукру в крові, тому під час лікування важливо уважно контролювати його показники. Після нормалізації рівня цукру рекомендується приймати насіння лише вранці або зробити невелику перерву. Зазвичай його перемелюють за допомогою кавомолки. Для лікування цукрового діабету рекомендується такий курс: протягом перших трьох днів приймати подрібнене насіння рижію, а на четвертий день вранці, за 40 хвилин до їжі, випити суміш із одного курячого яйця та соку одного лимона. Цей цикл повторюють до покращення стану. З насіння рижію також отримують олію, яка має бактерицидні, протизапальні, ранозагоювальні та протипухлинні властивості. Її корисно вживати при різних захворюваннях. Завдяки високому вмісту антиоксидантів рижієва олія допомагає уповільнити процеси старіння. У народній медицині рижієву олію застосовують для профілактики утворення ниркових каменів, підвищення рівня гемоглобіну, стабілізації артеріального тиску, покращення згортання крові та нормалізації гормонального балансу. Вона корисна при холециститі, цирозі печінки, гепатитах, жовчнокам'яній хворобі, а також при урологічних, гінекологічних та онкологічних захворюваннях внутрішніх органів. Крім того, ця олія сприяє виведенню токсинів і радіоактивних речовин з організму. Рижієва олія ефективна при лікуванні різних дерматологічних проблем, таких як псоріаз, нейродерміт, діатез, кропив'янка тощо. Вона також допомагає зменшити біль під час менструації та полегшує симптоми клімаксу. У косметології рижієву олію використовують для догляду за шкірою, оскільки вона знімає запалення, загоює опіки та сприяє розгладженню зморшок. Її додають до різних косметичних засобів для догляду за обличчям і тілом, але можна застосовувати й у чистому вигляді. Олія добре поглинається, проникає вглиб шкіри, має зволожувальний, пом'якшувальний і живильний ефект. Маски на основі рижієвої олії зміцнюють волосся, захищаючи його від негативного впливу довкілля. Вона також рекомендується для догляду за ніжною шкірою малюків, допомагаючи запобігти появі попрілостей. Крім того, її широко застосовують як масажну олію. Ще на початку XX століття рижій вирощували на малих площах у таких

губерніях, як Полтавська, Чернігівська, Київська, Херсонська, Єкатеринославська та Курська. Ця рослина була відома як культурна і в Європі, де її вирощували в районах Середземномор'я та Центральної Європи, а також в Середній Азії. Основним призначенням рижію було отримання олії для освітлення, фарбування та вживання в їжу. Сьогодні рижієву олію застосовують в парфумерії. Вирощувати рижій не складно. Його висівають на ярових землях, як це робили раніше. Часто його садять замість ярого ріпаку. Поживні рештки рослин не використовуються для годівлі тварин, тому стеблову масу зазвичай закопують в ґрунт. Догляд за посівами включає прополювання бур'янів і розпушування міжрядь. Норма висіву — 8 кг насіння на гектар (приблизно 8 мільйонів насінин) з міжряддями 15 см.

Рижій — це корисна рослина, яка має широкий спектр застосувань, як у медицині, так і в сільському господарстві. Завдяки своїм цінним властивостям, таким як високий вміст поліненасичених жирних кислот, антиоксидантів і лікувальних компонентів, рижій використовується для виробництва олії, що має протизапальні, бактерицидні та зволожуючі властивості. Вона також є важливою складовою в боротьбі з різними захворюваннями, зокрема при цукровому діабеті, захворюваннях печінки, дерматологічних проблемах і навіть при онкологічних хворобах.

Рижій також має значний потенціал в аграрному секторі. Його вирощування не потребує складного догляду, а його олія є цінною не лише для медичних і косметичних потреб, а й для парфумерії. З історії видно, що рижій був важливою культурною рослиною на території України та Європи ще в минулому столітті, і сьогодні його роль у сучасному сільському господарстві та харчовій промисловості зростає.

Загалом, рижій є багатофункціональною культурою, що поєднує екологічність і економічність у вирощуванні з великими перевагами для здоров'я людини. Його застосування в медицині, косметології та харчовій промисловості робить його важливим елементом як в народній медицині, так і в сучасному виробництві.

Список літературних джерел

1. Рижій (насіння) - лікування, рецепти, показання та протипоказання - Лікарські рослини. URL: <http://fitodom.com/uk/herbs/show/name/rizhiy-nasinnia/latin/camelina/price/25/pkg/100/uom/g/id/120>
2. Побічні дії при застосуванні насіння рижію. *NarodFarma* - інтернет-магазин товарів для здоров'я. URL: <https://narodfarma.com.ua/ua/statti/likuvalni-vlastivosti-roslin/nasinnja-rizhiju-pobichni-diji.html>
3. Рижій: особливості вирощування, посадки і догляду за камелінай – Пропозиція. *Пропозиція* - Головний журнал з питань агробізнесу. URL: <https://propozitsiya.com.ua/ryzhiy-abo-kamelina-suchasni-pidhody-do-vyroshchuvannya>

4. Рижій – культура великих можливостей – Агробізнес сьогодні. *Агробізнес сьогодні*. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/18470-ryzhii-kultura-velykykh-mozhlyvostei.html>

5. Утеуш Ю.А. Рід рижій / Ю.А. Утеуш, М.Г.Лобас // Кормові ресурси флори України. К. 1996. С. 178.

6. Григорів Я.Я. Вплив строків сівби і технологій вирощування на врожайність рижію ярого на дерново-опідзолених ґрунтах Передкарпаття. *Збірник наукових праць [Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків]*. 2012. Вип. 14. С. 279-282. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpicb_2012_14_79.

ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СОНЯШНИКА

**Шакалій С.М., доцент кафедри рослинництва, к. с.-г. н., доцент
Маслівець О.В., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр**

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Органічне землеробство як метод агровиробництва, що базується на використанні природних ресурсів і принципів сталого розвитку, отримало широке поширення у всьому світі. Враховуючи високу потребу соняшника в елементах живлення, його вирощування в умовах органічного землеробства вимагає особливої уваги до правильного управління родючістю ґрунту, сівозміни, застосування органічних добрив і забезпечення рослин необхідними мікроелементами [1].

Однією з головних переваг органічного землеробства є покращення стану ґрунту. Органічне землеробство акцентує увагу на підтримці ґрунтових мікроорганізмів, використанні органічних добрив, таких як гній, компост, біогумус та сидерати, що сприяє збільшенню органічної речовини в ґрунті. Це веде до поліпшення його структури, водоутримуючої здатності та аерації. Соняшник, як культура, що потребує значної кількості води та поживних елементів, отримує переваги від покращеної структури ґрунту, оскільки це забезпечує більш рівномірне живлення кореневої системи та підвищує її стійкість до стресових умов, таких як посуха.

У органічному землеробстві важливим є збереження біорізноманіття, що дозволяє підвищити стійкість до шкідників і хвороб. Природні вороги шкідників, такі як різні види комах і птахів, а також використання біологічних засобів боротьби, значно знижують необхідність у застосуванні хімічних пестицидів. Це особливо важливо для соняшника, оскільки багато хвороб і

шкідників можуть спричиняти значні втрати врожаю, і безпека продукції є важливим фактором для органічного виробництва [2].

Ще однією значною перевагою органічного землеробства є зниження ризиків забруднення ґрунтів і вод хімічними добривами та пестицидами. Органічне виробництво сприяє збереженню здоров'я навколишнього середовища, що позитивно позначається на довгостроковій родючості ґрунтів. Крім того, органічне землеробство має потенціал для зменшення парникових газів, оскільки добре управлінні системи, що включають органічні добрива, зменшують викиди вуглекислого газу і заохочують поглинання вуглецю через збільшення органічної речовини в ґрунті.

Однак органічне землеробство має і свої недоліки, які можуть впливати на формування врожайного потенціалу соняшника. Одним із основних недоліків є необхідність більших витрат часу та ресурсів на підготовку ґрунту та внесення добрив.

Також важливим фактором є трудомісткість процесу застосування органічних добрив та ведення сівозміни, що потребує значних зусиль з боку агрономів та фермерів. У разі обмеженого доступу до органічних добрив, таких як гній чи компост, може бути важко забезпечити рослини всіма необхідними елементами живлення. Особливо це стосується великих господарств, де органічне землеробство може бути менш вигідним з економічної точки зору, оскільки витрати на виробництво органічної продукції можуть бути вищими через додаткові зусилля та витрати [1].

Іншим недоліком є ризик недостатнього забезпечення соняшника деякими мікроелементами, такими як бор, молібден, марганець або цинк, у разі дефіциту їх у ґрунті. Зазвичай у традиційному землеробстві ці елементи можна вводити за допомогою хімічних добрив, тоді як у органічному землеробстві їх потрібно забезпечувати за допомогою природних джерел або внесення мікродобрив, що може бути складним і потребує додаткових витрат.

Незважаючи на вищезгадані недоліки, органічне землеробство при вирощуванні соняшника має значний потенціал. Одним із найбільш ефективних підходів є застосування сівозміни, що допомагає підтримувати баланс між культурою та ґрунтом, уникати виснаження ґрунту та зменшувати ризик хвороб. Наприклад, після вирощування соняшника на певній площі можна вирощувати сидерати, які збагачують ґрунт азотом та іншими поживними елементами, що сприяє підвищенню родючості.

Застосування органічних добрив, таких як компост або гній, дозволяє не тільки збагачувати ґрунт, але й поліпшувати його структуру, що в свою чергу сприяє кращому розвитку кореневої системи соняшника. Органічні добрива сприяють збільшенню водоутримуючої здатності ґрунту, що є критично важливим для соняшника, особливо в умовах посушливих регіонів.

Також важливим є використання природних методів боротьби з шкідниками, таких як застосування біопрепаратів або стимуляція природних ворогів шкідників, що дозволяє знизити ризик розвитку хвороб та збільшити здоров'я рослин.

Отже, органічне землеробство має великий потенціал для підвищення врожайного потенціалу соняшника, забезпечуючи не тільки екологічну безпеку, але й довгострокову стабільність виробництва. Використання органічних добрив, сівозміни, біологічних методів боротьби з шкідниками та стимулювання розвитку кореневої системи сприяють отриманню високоякісного та стійкого врожаю. Проте, для досягнення максимальних результатів, необхідно враховувати всі фактори, які впливають на ефективність органічного землеробства, а також приймати до уваги деякі обмеження та недоліки цього підходу.

Список літературних джерел

1. Жуйков О.Г., Іванів М.О., Ревтьо О.Я., Бурдюг О.О. Агротехнологічні аспекти механічного захисту рослин від бур'янів за біологізації технології вирощування соняшника. *Аграрні інновації*. 2021. Вип. 5. С. 35–40.
2. Міллер Г. Органічне землеробство – це велика афера. *Агросвіт*. Київ, 2015. № 6. С. 42–43

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ НА ПЕРО

Юрченко С.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент

Тутка Т.О., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Вирощування цибулі на перо – це ефективний, простий та якісний спосіб отримувати свіжу зелень протягом всього року. Вирощування можна здійснювати як в телицях так і у відкритому ґрунті.

Велику роль у вирощуванні цибулі на перо відіграє правильний вибір сорту та виду. Для вирощування в умовах захищеного ґрунту часто використовують цибулини гострих ріпчастих сортів та багатозачаткові сорти цибулі. Для того, щоб перевірити кількість зачатків, цибулину розрізають у поперечному напрямку. Один повноцінний зачаток є яскраво вираженим гніздом зеленого або жовтого кольору, яке розташовується відокремлено. Оптимальним посадковим матеріалом для вигонки можна вважати цибулю з кількістю зачатків від 4 до 6 [3].

Для того, щоб отримати ранній та дружній врожай необхідно правильно підготувати посадковий матеріал. Для цього спочатку проводять сортування,

вибираючи всі уражені хворобою, деформовані та пошкоджені цибулини. Цибулини для посадки мають бути щільні з глянцевиими лусочками діаметром до 4 см. Щоб спровокувати пробудження бруньок можна за 2 тижні до посадки прогрівати цибулини при температурі 35 – 40°C протягом 10 – 12 годин. Прискорює проростання і обрізка верхівок, які вкорочують приблизно на чверть цибулини. Швидкому проростанню сприяє замочування цибулин протягом 12 годин у теплій воді 35 – 38 °C, а у розчині стимуляторів росту сприяє підвищенню стійкості та урожайності [2, 4].

Оптимальні умови вирощування цибулі на перо: температура 18-22°C, важливо підтримувати достатню вологість ґрунту, але уникати перезволоження. Ґрунт має бути добре дренованим. Оптимальна тривалість світлового дня для цибулі на перо становить 12 годин. Особливо важливо підтримувати необхідний режим освітлення у другій половині вигонки, інакше перо буде витягнутим та слабким [1].

В навчально-науковій лабораторії технологій захищеного ґрунту Полтавського державного аграрного університету у 2025 році було проведене дослідження, яке мало на меті порівняти два методи вирощування цибулі на перо: з обрізанням та без обрізання верхівок.

Дослід закладено в триразовій повторності. Сорт цибулі – Халцедон. Для висадки використовували 6 кг здорових, неушкоджених цибулин. За день до посадки 3 кілограми цибулин були прогріті при 35-40°C протягом 12 годин та обрізана верхня частина. Інші 3 кілограми було прогріті, але без обрізання верхньої частини. Субстрат – торф. Спосіб посадки: "мостовий", що передбачав щільне розміщення цибулин. Період росту: 30 днів.

Догляд в період росту: полив: регулярний, підтримання вологості ґрунту. Температура: перші 8-10 днів вегетації вона становила вдень 19-23 °C, у наступні - не перевищувала 17-19 °C. Теплиці регулярно провітрювалися, підтримуючи вологість повітря 75-85%. На перший погляд може здатися, що температура досить низька, але при підвищеній температурі перо дійсно зростає швидше, але в той же час рослини витягуються і перо вилягає, що знижує його товарний вигляд.

Порівняння цибулин проводилося на основі загальної ваги зібраного пера з кожної групи, середньої довжини пера та смакових якостей. В період росту вже спостерігалася відмінність між цими двома способами вирощування. У цибулин з обрізаними верхніми частинами спостерігався швидший ріст пера. Збір урожаю проводився коли перо досягло 25 см.

Результати: перша група (з обрізаними верхівками) — загальна вага: 8 кг. Середня довжина: 30 см. Смак: ніжний, соковитий.

Друга група (без обрізання верхівки) — загальна вага: 6кг. Середня довжина: 25 см. Смак: менш ніжний, гостріший.

Отже, за результатами даного дослідження можна з впевненістю сказати, що ефективна підготовка посадкового матеріалу відіграє важливу роль у вирощуванні цибулі на перо. Обрізання верхівок цибулин перед посадкою сприяє збільшенню врожайності та довжини пера. Перо з обрізаних цибулин

має більш ніжний смак. Цибулини з обрізаними верхівками проростали на 2-3 дні швидше. Це дослідження підтвердило, що простий агротехнічний прийом – обрізання верхівок – може суттєво вплинути на результати вирощування цибулі на перо.

Список літературних джерел

1. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту: навч. посіб. Ч. 1. Закритий ґрунт. Вінниця: Нова книга, 2008. 368 с.
2. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.
3. Чернишенко В.І., Пашковський А.І., Кирій П.І. Сучасні Технології овочівництва закритого ґрунту: Навчальний посібник. Житомир: Рута, 2018. 400 с.
4. Юрченко С.О., Способи прискорення отримання цибулі на перо. *Збірник наукових праць науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу Полтавської державної аграрної академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2020 році (м. Полтава, 14 травня 2021 року).* Полтава : РВВ ПДАА, 2021. С.131-133.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІДОРА ЇСТІВНОГО

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент

Брехунцова О.А., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Врожайність є головною складовою при вирощуванні будь-яких культур. Маючи це до уваги, дослідники в цій галузі розглядають велику кількість методів для покращення врожайності та продуктивності рослин. На даний момент врожайність залежить від таких факторів як якість насіннєвого матеріалу, технологія вирощування, погодні умови.

Сучасні технології дозволяють покращити врожайність добривами, хімічними засобами та стимуляторами росту. Це добре показує розвиток науки в агрономії.

Ефективними є стимулятори росту при вирощуванні овочевих культур, таких як помідор їстівний (*Solanum lycopersicum* L), який є однією з найпоширеніших та цінних овочевих культур. Стимулятори росту здатні

впливати на фізіологічні процеси рослин, покращуючи ріст, розвиток та плодоношення рослин.

Помідор належить до родини пасльонових. Плоди помідора є їстівними та широко використовуються в кулінарії по всьому світу [1].

Існує безліч сортів помідорів, які відрізняються за розміром, формою, кольором та смаком. Вони можуть бути використані для приготування різноманітних страв, таких як салати, супи, соуси, закуски та багато іншого [2].

Стимулятори для росту рослин, які здатні ефективно підвищувати здатність рослин до росту та якість врожаю, спонукають до біологічної активності. Вони підсилюють поділ клітин, які прискорюють ріст і розвиток рослин, тим самим збільшуючи якісні і кількісні показники врожаю.

Завдяки використанню стимуляторів росту краще зав'язуються плоди помідора їстівного, навіть за несприятливих умов, прискорюється їх дозрівання та зростання, збільшився урожай ранніх сортів, покращується і сама якість плодів [1].

Переваги використання стимуляторів полягає в тому, що їх можна використовувати з іншими добривами та засобами захисту рослин [2].

Для того, що покращити врожай помідора їстівного та щоб розсада була міцною, під час проростання необхідно насіння забезпечити необхідним вмістом поживних речовин. Для цього посівний матеріал перед сівбою замочують у стимуляторах – це покращує їх сходження.

Вносять стимулятори росту під рослини помідора у відкритому ґрунті шляхом позакореневого живлення у період вегетації (перше — на висоті рослин 10–15 см, друге — під час формування плодів). Для помідорів закритого ґрунту кореневе підживлення проводять у період вегетації (перше — на висоті рослин 10–15 см, друге — у період бутонізації, третє — за формування плодів).

Дослідженнями встановлено, що препарати Вимпел і Оракул пришвидшують процеси обміну рослин, збільшують листову поверхню, покращують процес фотосинтезу та накопичення корисних пластичних речовин. Рослини стають менш чутливими до негативного впливу несприятливих умов середовища, а також характеризуються високою продуктивністю плодів [1].

Стимулятори росту рослин нового покоління вітчизняного походження, такі як Біосил, Біолан, Радостим, Емістим С та інші, за результатами досліджень за кордоном є досить високоефективними під час вирощування овочевих культур, зокрема і помідора їстівного [4].

Встановлено стимулюючий ефект препарату Біосил на насіння помідора їстівного сорту Наско-2000, зокрема його схожість та ріст кореня проростків [3].

Таким чином, використання стимуляторів росту є ефективним способом підвищення врожайності та покращення якості плодів помідора їстівного. Однак, для досягнення максимального ефекту необхідно враховувати вид стимулятора, дозу, фазу розвитку рослин та інші фактори.

Список літературних джерел

1. Вплив регуляторів на плоди помідора їстівного URL: <https://dspace.pdau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a35264d1-a6ef-47e2-8cdc-650549368236/content>
2. Культура помідор URL: <https://agrarii-razom.com.ua/culture/pomidori>
3. Маргітай Л.Г., Садовська Н.П., Глюдзик М.Ю. Вплив природних регуляторів росту рослин на ріст і розвиток проростків помідора сорту Наско–2000. *Фізіологія рослин. Серія Біологія*, Випуск 28, 2010 С. 94–96.
4. Пономаренко С.П. Регулятори росту рослин – вагомий резерв урожаю. *Посібник українського хлібороба*. 2009. С. 102–104.

ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ СОНЯШНИКА

Шокало Н.С., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент

Губаренко М.О., здобувач ступеня вищої освіти магістр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Соняшник належить до однієї з провідних сільськогосподарських культур України. Близько 6 млн га посівних площ займає щороку саме ця рослина у структурі сівозмін [3]. Соняшник вважають експортно-орієнтованою культурою. Соняшникову продукцію закупають країни Європи, Близького Сходу, Китай та багато інших. Сьогодні соняшник вирощують не лише у традиційних природно-кліматичних зонах України (Степ, Лісостеп), а й на Поліссі і у передгір'ї Карпат [1].

Щоб отримувати стабільні врожаї цієї важливої культури слід ретельно підійти до питання забезпечення соняшника поживними речовинами, оптимізувавши систему його удобрення. За належного удобрення соняшника необхідними макро- і мікроелементами, особливо за сівби насінням інтенсивних гібридів та дотримання агротехнічних вимог, його урожайність сягає 3,5 – 4,5 т/га [1, 4].

Під час формування урожайності соняшник виносить у значних кількостях азот і фосфор, а калію – найбільше з усіх традиційних сільськогосподарських культур. Засвоєння поживних речовин соняшником відбувається нерівномірно: значна кількість азоту і фосфору витрачається на формування кореневої системи, стебла, листків. Коли з'являються кошики різко зменшується засвоєння фосфору. Щодо калію, то рослини соняшнику засвоюють його протягом усього вегетаційного періоду, особливо інтенсивно – перед цвітінням [4].

Окрім зазначених макроелементів, соняшник потребує для свого росту і розвитку мікроелементів: заліза, бору, молібдену, цинку, марганцю та міді. Щоб рослини не відчували дефіциту зазначених елементів, під соняшник слід застосовувати добрива з високим вмістом мікроелементів у доступних для рослин формах [2]. Особливо соняшник потребує їх у критичні фази розвитку як-то проростання насіння, закладка кошика, початок цвітіння.

В реальності трапляються ситуації, коли з певних причин препарати фосфору і калію не були внесені під основний обробіток ґрунту, культивуацію чи під час сівби у рядки. Цю технологічну потребу вирішують позакореневим внесенням добрива у тій формі, яка буде найкраще засвоюватися через листову поверхню.

Підживлення соняшника по листку проводять щонайменше двічі: у фазі формування 3–4 пар листків рекомендують застосовувати комплексні препарати, що забезпечують повноцінний розвиток рослин. Перед цвітінням варто провести обробку соняшника бором. Бор позитивно впливає на формування пилку. Також цей мікроелемент сприяє накопиченню олії в насінні швидкими темпами.

За підживлення соняшника по листку організм рослини не лише забезпечується необхідними поживними речовинами, уникаючи виникнення їх дефіциту. Листкове підживлення допомагає ліквідувати наслідки стресових факторів, що мали вплив на соняшник у критичні фази його розвитку [3].

Вітчизняні вчені та компанія «ЕКООРГАНІК» пропонують аграріям для підживлення соняшника спеціальні добрива:

- з вмістом бору – ЕКОЛАЙН Бор (органічний) / ЕКОЛАЙН Бор (Преміум) – ефективні композиції мікроелементів та біологічно активних речовин – забезпечують холодостійкість та стійкість рослин до стресів;

- ЕКОЛАЙН Фосфітний (К) / ГРОС Фосфіто NP – з високою концентрацією фосфору у формі фосфіту – посилює розвиток кореневої системи, сприяє підвищенню стійкості рослин соняшника до стресових умов та збудників хвороб;

- ЕКОЛАЙН Олійний (Хелати) – містить мікро- і макроелементи у формі 100% хелатів ЕДТА. Ефективно впливає на перебіг процесів біосинтезу в рослинному організмі олійних культур. Рекомендовано вносити на соняшнику у фазі формування кошика;

- ЕКОЛАФЙН Фосфітний (К-Аміно) – добриво для позакореневого підживлення із збалансованим вмістом амінокислот. Має фунгіцидний ефект і властивості антистресанта.

Застосування цих комплексних добрив у відповідні фази розвитку соняшника сприяло отриманню рослин з кращим габітусом, з більш виповненими кошиками та стабільним приростом урожаю 0,3 – 0,4 т/га [1, 4].

Список літературних джерел

1. Ефективність спеціальних добрив у технології вирощування соняшнику. 11 квітня 2022 <https://www.agronom.com.ua/efektyvnist-spetsialnyh-dobryv-u-tehnologiyi-vyroshhuvannya-sonyashnyku/>
2. Мистецтво живлення рослин. Хелати: у пошуках істини. 19 липня 2019 superagronom.com/articles/270-mistetstvo-jivlennya-roslin-helati-u-poshukah-istini
3. Особливості підживлення соняшника. 14 серпня 2022 <https://www.tava-agro.com.ua/osoblivosti-pidzhivlennya-sonyashnika/>
4. Позакоренеve підживлення соняшнику. 12 грудня 2016 <https://ecoorganic.ua/blog/post/pozakoreneve-pidzhivlennya-sonyashniku>

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТУРИ *HELIANTHUS TUBEROSUS*

Шакалій С.М., доцент кафедри рослинництва, к. с.-г. н., доцент
Мусієнко Н.О., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Топінамбур, або соняшник бульбистий, належить до роду соняшників і родини айстрових (Asteraceae). У природному середовищі ця бульбоносна рослина зустрічається в Північній Америці — від штату Мен на заході до Північної Дакоти, а також на півдні, охоплюючи північні райони Флориди та Техасу. Завдяки їстівним бульбам топінамбур вирощують для харчових, технічних і кормових потреб [1].

Топінамбур є багаторічною трав'янистою рослиною, що досягає приблизно 1,5 метра у висоту, хоча окремі екземпляри можуть виростати до 4 метрів. Його стебло пряме, опушене, листя яйцеподібної форми, а суцвіття представлені жовтими кошиками діаметром 6–10 см, які містять від 10 до 20 квіток. У нижній частині рослини листки розташовані попарно, тоді як на верхівці розміщуються почергово. Підземні пагони формують бічні відростки - столони, кінці яких, накопичуючи пластичні речовини, потовщуються та утворюють бульби. Вони можуть мати циліндричну, грушоподібну або округлу форму з опуклими бруньками, а їхній колір (білий, жовтий, фіолетовий або рожевий) залежить від сорту. Довжина бульб становить 7,5–10 см, діаметр — 3–5 см. Вони вкриті тонкою шкіркою без коркового шару, який у картоплі забезпечує захист від механічних ушкоджень і втрати вологи. М'якоть ніжна, соковита, з приємним солодкуватим присмаком. Найбільш інтенсивне наростання бульб відбувається у липні-серпні. На другий-третій рік життя

рослина утворює до 40 гілок на підземному пагоні. Плід топінамбуру — конусоподібна сім'янка, що складається з оплодня та насінини. Маса 1000 насінин - 7–9 г. Коренева система представлена стрижневим коренем, який може проникати в ґрунт на глибину до 2 метрів. В умовах Полісся України ця культура не цвіте [2].

Топінамбур є багаторічною культурою з високою екологічною пластичністю, яка добре пристосовується до різних кліматичних умов і типів ґрунтів. Завдяки невибагливості, стійкості до низьких температур, посухи та шкідників ця рослина має значний потенціал для вирощування в умовах Лісостепу України. Регіон характеризується помірно континентальним кліматом, нестабільним рівнем зволоження та наявністю переважно родючих чорноземів. Біологічні особливості топінамбура впливають на технологію його вирощування, зокрема на вибір ґрунтів, строки посадки, систему удобрення та методи догляду за посівами [3].

Однією з головних характеристик цієї культури є її стійкість до низьких температур. Топінамбур витримує осінні та весняні заморозки, а його бульби можуть залишатися в ґрунті навіть при температурі -30°C без втрати схожості та якості. Завдяки цьому можливе як осіннє, так і весняне збирання врожаю, що розширює період використання бульб у свіжому вигляді та знижує витрати на їхнє зберігання. Посухостійкість топінамбура також є важливим фактором, що сприяє його успішному вирощуванню в Лісостепу України. Розвинена коренева система проникає глибоко в ґрунт, що дозволяє рослині ефективно використовувати запаси вологи з нижніх горизонтів. Це дає змогу отримувати стабільний урожай навіть за недостатнього рівня опадів. Однак оптимальна врожайність досягається при рівномірному зволоженні ґрунту, особливо в період активного формування бульб [1].

Топінамбур є невибагливою культурою щодо типу ґрунту, проте найкраще він росте на родючих чорноземах і добре дренованих суглинках із нейтральною або слабко кислою реакцією ($\text{pH } 5,5\text{--}7,0$). Малородючі, піщані та супіщані ґрунти також придатні для його вирощування, хоча на них врожайність може бути дещо нижчою. Важкі, заболочені або засолені ґрунти є малопридатними, оскільки обмежують розвиток кореневої системи та впливають на формування бульб.

Обробіток ґрунту для вирощування топінамбура включає зяблеву оранку на глибину 25–30 см, що сприяє розпушенню та покращенню аерації ґрунту. Восени рекомендується вносити органічні добрива (20–30 т/га перегною), що покращує запаси поживних речовин. Навесні доцільним є внесення мінеральних добрив у співвідношенні $\text{N}_{60}\text{P}_{90}\text{K}_{60}$ для активного росту й формування бульб.

Садіння топінамбура проводять ранньою весною або восени. Весняне садіння здійснюють після відтаювання ґрунту, коли його температура на глибині 10 см досягає $+5\text{...}+7^{\circ}\text{C}$. Осіннє садіння можливе після зниження температури повітря до $+5^{\circ}\text{C}$, що запобігає передчасному проростанню бульб.

Глибина загортання бульб становить 8–12 см, а рекомендована схема розміщення рослин – 70×30 або 70×40 см.

Догляд за посівами включає міжрядні обробітки, боротьбу з бур'янами та, за потреби, полив. У перший рік вегетації проводять 2–3 міжрядні розпушення для знищення бур'янів і покращення доступу кисню до кореневої системи. Надалі топінамбур формує густий листковий покрив, який самостійно пригнічує ріст бур'янів, що значно полегшує догляд за рослинами. Полив здійснюють лише в разі тривалої посухи, оскільки ця культура здатна адаптуватися до нестачі вологи, але при рівномірному зволоженні формує значно більший урожай. Збирання врожаю проводять двічі на рік: восени (жовтень-листопад) і навесні (березень-квітень). Восени можна зібрати до 70% врожаю, залишаючи частину бульб у ґрунті для весняного використання. Весняне збирання дає можливість отримати свіжі бульби без необхідності їхнього зберігання в спеціальних умовах. Для механізованого збирання застосовують картоплезбиральні комбайни або спеціально пристосовані агрегати [2].

Завдяки високій врожайності, невибагливості до умов вирощування, морозо- та посухостійкості, топінамбур є перспективною культурою для Лісостепу України. Врахування його біологічних особливостей дозволяє оптимізувати технологію вирощування, знизити витрати на догляд і отримати стабільний урожай навіть за мінімальних агротехнічних заходів. Використання цієї культури сприяє підвищенню екологічної стійкості агроєкосистем, покращенню структури ґрунту та зменшенню хімічного навантаження на довкілля.

Список літературних джерел

1. Бублик Л.І., Бублик Н.Л. Топінамбур: біологічні особливості, технологія вирощування, використання. Київ: Аграрна освіта, 2012.
2. Рихлівський І.П. Біологічні і агротехнічні основи сучасної технології вирощування топінамбура. К. Фітосоціоцентр. 2005. 340 с.
3. <https://kurkul.com/spetsproekty/1429-palivo-z-topinamburu-okupovuyeye-yogo-viroschuvannya-povnistyu--sergiy-kosharuk>

ПРИСКОРЕННЯ ДОЗРІВАННЯ ПЛОДІВ ПОМІДОРА ЇСТІВНОГО

Юрченко С.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент

Мусієнко Н.О., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Помідор їстівний (*Solanum lycopersicum*) є однією з найбільш популярних овочевих культур, яка вирощується в умовах відкритого та закритого ґрунту. У сучасному овочівництві основними завданнями є підвищення врожайності, покращення якості плодів та скорочення термінів досягання. Особливо актуальним це питання стає для вирощування помідорів у закритому ґрунті, де створення оптимальних умов для швидкого дозрівання плодів дозволяє не лише зменшити виробничі витрати, але й забезпечити постачання свіжої продукції протягом усього року [5].

У закритому ґрунті, який включає теплиці та парники, агротехнічні заходи можуть бути значно ефективнішими завдяки можливості контролю мікроклімату. Впровадження сучасних методів, таких як регулювання температури, вологості, освітлення та використання спеціальних агрохімічних препаратів, дає змогу прискорити дозрівання плодів і водночас зберегти їх високу якість [4].

Дослідження у цій сфері є надзвичайно важливими, оскільки прискорення досягання дозволяє адаптувати виробничі процеси до змінних ринкових умов, задовольнити попит на свіжі овочі у міжсезоння, а також оптимізувати використання ресурсів. Тема методів прискорення досягання плодів помідора їстівного в умовах захищеного ґрунту охоплює різні аспекти: фізіологічні, технологічні та економічні, що робить її актуальною як для науковців, так і для практиків агробізнесу.

Прискорення дозрівання томатів є необхідним через непередбачувані погодні умови наприкінці літа, які можуть поставити під загрозу врожай. У серпні спекотні дні часто змінюються прохолодними ночами, що спричиняє значні перепади температур. Через це на листках утворюється роса, яка створює сприятливе середовище для розвитку грибкових хвороб, зокрема фітофторозу. Ця небезпечна інфекція здатна за короткий час знищити не лише рослини, а й увесь майбутній урожай [1].

Основні фактори, що уповільнюють дозрівання помідорів, включають недостатнє освітлення, особливо за похмурої погоди у відкритому ґрунті, що робить розвиток плодів нерівномірним. Надмірне використання азотних добрив сприяє інтенсивному росту стебел і листя, але затримує дозрівання плодів, які залишаються дрібними. Також екстремальні температури — як занадто низькі, так і високі — заважають синтезу пігменту, що забарвлює помідори в червоний колір. Оптимальні умови для розвитку забезпечуються при температурі в межах +15–35°C [4].

Способи прискорення дозрівання помідорів можуть бути різними. Наприклад, щоб уникнути впливу холодної роси, томати на городі слід укривати плівкою на ніч. Це допоможе захистити плоди від зайвої вологи та знизить ризик розвитку фітофторозу. Цвітіння та плодоношення томатів може тривати до холодів, але нові квітки забирають багато поживних речовин, які краще спрямувати на дозрівання плодів. Оскільки в умовах закритого ґрунту рослини не встигають наростити плоди з квіток, що з'являються в середині серпня, ці квітки доцільно видалити [5].

Також рекомендується за місяць до завершення сезону прищипнути верхівки пагонів. Це зупинить подальше цвітіння та перенаправить поживні речовини на дозрівання плодів. Для тепличних томатів таку процедуру проводять у вересні. Протягом сезону в теплицях необхідно регулярно пасинкувати помідори, видаляючи пасинки, коли вони досягають 5–7 см. Для кращої вентиляції та освітлення плодів потрібно зрізати нижнє листя. Обрізка бічних пагонів і зайвих листків дозволяє перенаправити живлення на дозрівання плодів, а також покращує провітрювання куща, знижуючи ризик захворювань, зокрема фітофторозу. Сонячне освітлення сприяє швидшому дозріванню помідорів, робить їх більш солодкими, соковитими та ароматними [3].

У серпні, разом з обрізанням верхівок пагонів, варто зменшити частоту та обсяг поливів. При нестачі води зростання куща припиняється, і всі ресурси рослина спрямовує на дозрівання плодів. Для збереження вологості ґрунту під помідорами корисно застосовувати мульчування (найкраще сіном), щоб уникнути утворення кірки та пересихання верхнього шару землі. Важливо також не перевищувати дозу при приготуванні поживних розчинів, оскільки надмірне їх використання може бути більш шкідливим для рослин, ніж їх дефіцит. Для прискорення дозрівання плодів помідорів необхідне калійне підживлення з мікроелементами. Однак азотні добрива слід уникати після початку цвітіння, оскільки вони затримують дозрівання плодів і погіршують їхній смак. Прискорюють дозрівання помідорів йодисте підживлення, сірчано-кислий магній, марганцівка, деревний попіл, суперфосфат, гумат калію, сода [6].

Також можна прискорити дозрівання томатів на кущах шляхом регулярного збору плодів. Для червоних сортів плоди повинні бути бурого кольору, а для жовтих і помаранчевих — світло-жовтими. Такі плоди можуть дозріти в кімнатних умовах, не втрачаючи смакових якостей. Збір помідорів слід проводити кожного тижня, оскільки інші плоди не почнуть дозрівати, поки не почервоніють попередні. Якщо плоди вже достатньо великі, їх можна знімати навіть у зеленому стані. Щоб прискорити дозрівання таких помідорів, до них потрібно додати 2-3 червоних плоди, оскільки зрілі томати виділяють етилен, що пришвидшує процес дозрівання. Зберігати недозрілі плоди потрібно при температурі близько +25°C. Також є такий незвичний метод як спиртові ін'єкції, які можна проводити на будь-якій стадії розвитку помідорів, використовуючи спирт не міцніший за 45° та стерильні шприци. Ін'єкцію

вводять по 0,5 мл спирту в кожен зелений плід через плодоніжку. Обов'язково треба працювати в рукавичках і дезінфікувати місце уколу. Така процедура проводиться лише один раз і не змінює смак помідорів [2].

Отже, прискорення дозрівання томатів у тепличних умовах є важливим етапом для забезпечення стабільного врожаю та покращення якості плодів. Завдяки використанню різноманітних агротехнічних заходів, таких як регулювання поливу, обрізка, укриття, а також застосування певних підживлень і методів, можна значно прискорити процес дозрівання і отримати більш смачні та ароматні помідори. Усі ці заходи не лише покращують стан рослин, але й знижують ризик розвитку хвороб, забезпечуючи високу якість продукції протягом усього сезону.

Список літературних джерел

1. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт: Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2007. 312 с.
2. Дзендзель А.Ю., Тригуба О.В., Тимків А.С. Накопичення вуглеводів у плодах помідора їстівного (*Lycopersicon esculentum* Mill.) за впливу 20 технологій вирощування з використанням органо-мінерального добрива. *Litteris et Artibus: нові горизонти: збірник наукових статей*. Випуск VII. Кременець : КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 90-93.
3. Жукова, В.Ф., Гапріндашвілі, Н.А., Сухаренко, О.І., Коляденко, В.В. Вплив антиоксидантної обробки плодів на збереженість якості гетерозисних сортів томата з генами уповільненого досягання. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного*, 19(3). 2019. С. 268-275.
4. Кравченко В.А. Помідор: селекція, насінництво, технології. К.: Аграрна наука, 2007. 406 с.
5. Кравченко В.А. Помідор. Огірок: наука і практика: монографія. Київ: Аграрна наука, 2012. 64 с.
6. Прісс О.П., Жукова В.Ф., Залежність урожайності та показників якості плодів томата від погодних умов. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 1 2013. С. 49 – 51

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ОГІРКА ПОСІВНОГО

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент

Кириченко Ю.С., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Огірок посівний є відносно стійною культурою. Але потребує необхідного догляду у відповідні фази росту і розвитку рослин. Умови вирощування, висаджування рослин у відкритий ґрунт, ураження хворобами ці фактори знижують продуктивність рослин, перешкоджаючи їх ефективному росту.

Завдяки безпечним біопрепаратам свіжі овочі можна вживати вже наступного дня після обробки. Біопрепарати для огірків застосовують залежно від бажаного ефекту: підживлення, підвищення стійкості до стресів, стимуляції росту або зміцнення імунітету.

Дані препарати істотно впливають на продуктивність огірка посівного, Використання їх сприяє прискоренню проростання насіння, що забезпечує швидкий старт рослинам та рівномірність сходів. Вони також позитивно впливають на формування кореневої системи, що дозволяє рослинам краще засвоювати поживні речовини та ефективніше використовувати вологу. Саме такі препарати можна вносити під такий сортимент огірка посівного: Сатіна F1, Герман F1, Емеля F1, Кураж F1, Маша F1, Зозуля F1 (партенокарпічні гібриди) та сорти, а саме: Ніжинський 12, Конкурент, Фенікс-64, Каскад ідеально підходять для обробки біопрепаратами [4, 6].

Одним із важливих ефектів застосування препаратів є підвищення стійкості рослин до несприятливих умов навколишнього середовища, таких як перепади температур, посуха або надмірна вологість. Завдяки цьому зменшується рівень стресу у рослин, що позитивно позначається на їхньому росту та розвитку.

Крім того, біопрепарати сприяють активному утворенню жіночих квіток, що є визначальним фактором для підвищення рівня плодоутворення. Деякі препарати також покращують процес фотосинтезу, що забезпечує активне накопичення біомаси та сприяє формуванню більшої кількості якісних плодів. Завдяки використанню біостимуляторів покращується не лише кількісний, а й якісний показник врожаю: плоди стають більш рівномірними за розміром, мають кращі смакові характеристики, а також підвищується їхня транспортабельність і зберігання. Таким чином, біопрепаратів дозволяє не лише підвищити врожайність огірка посівного, але й отримати якісний, конкурентоспроможний урожай.

Повна система підживлення рослин огірка включає чотири етапи: 1. Приблизно через два тижні після висадки в ґрунт раніше вирощеної розсади

або, якщо було раніше висіяне насіння, то після того, як з'являться п'ять-шість справжніх листків; 2. Під час бутонізації, на початку цвітіння; 3. У період масового плодоношення; 4. Для продовження терміну плодоношення [3].

Для вирощуванні огірка посівного в умовах захищеного ґрунту зареєстровано близько 30 препаратів, зокрема гаупсин, триходермін та ін. Їх використовують для передпосівної обробки насіння, обприскування розсади та у фазу початку цвітіння рослин. Обробка біопрепаратами підвищує схожість та енергію проростання насіння, а також покращує якість розсади, підвищує стійкість рослин до несприятливих умов вирощування (температурні стреси, підвищена вологість повітря), що є актуальним в умовах захищеного ґрунту [2].

Дослідженнями встановлено, що 100%-ва схожість насіння у всіх випробуваних гібридів огірка посівного отримана за обробки препаратами ЕМ Агро+ЕМ 5 та ЕМ 3+ЕМ 5М. Дані препарати суттєво збільшили висоту розсади та кількість листків, вихід якісної розсади. Рівень урожайності огірка за використання даних препаратів підвищився на 9,6 %, порівняно з контролем [1].

Застосування біологічних препаратів покращило біометричні показники рослин огірка посівного (збільшення висоти рослин та товщини головного стебла, більшої кількості листків на рослині та асиміляційної поверхні рослин). Найвища врожайність плодів спостерігалася за обробки насіння Азотофітом (52,6–54,0 т/га), а за використання препарату Фітоциду даний показник був дещо меншим (48,7–51,6 т/га. Біопрепарати також збільшували товарність врожаю 0,6–2,0 %, порівняно з контролем [5].

Тому важливо правильно підбирати препарати та необхідно використовувати їх згідно інструкції. Не можна перевищувати рекомендовані дози, а приготовлений робочий розчин зберігати не більше допустимого часу, щоб уникнути негативного впливу на рослини.

Отже, застосування біопрепаратів може суттєво підвищити врожайність огірка посівного, покращити його якість і адаптивність до несприятливих умов. Проте важливо дотримуватися рекомендованих норм та строків внесення, щоб уникнути негативного впливу.

Список літературних джерел

1. Ковальов М.М., Сало Л.В., Шепілова Т.П. Вплив біопрепаратів на посівні якості насіння та врожайність огірка в ґрунтових плівкових теплицях. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 130. С. 85-91.
2. Корнієнко С.І., Гончаренко В.Ю., Ходєєва Л.П. та ін. Удобрення овочевих та баштанних культур : монографія. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2014. 370 с.
3. Куц О.В., Підлубенко І.М., Чаюк О.О., Овчіннікова О.П., Коноваленко К.М. Використання регуляторів росту та мікробних препаратів за вирощування огірка. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2023. № 1 (101). 3

4. Підживлення огірків URL: <https://www.systopt.com.ua/article-pidzhyvlennya-ogirkiv-vydy-formy-ta-rezhymy-pidzhyvlen?srsltid=AfmBOoo3hONoEvJ1IhtNxI9og67K8ksaaf-9cIS1ZVhYph-DKO9TnWex>

5. Тернавський А.Г., Врожайність гібридів огірка залежно від впливу біологічних препаратів за вирощування рослин на вертикальній шпалері в умовах Правобережного Лісостепу України. *Агробіологія*. 2012. Вип. 9. С. 27-30.

6. Технології вирощування огірків (вплив стимуляторів) URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/7930/1/M_Ohirok_2018.pdf 1

ВПЛИВ СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ МІКРОЗЕЛЕНІ ГОРОХУ

Юрченко С.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н., доцент

Тутка Т.О., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Сучасним трендом здорового харчування є вживання мікрозелені. Тому, все більше набуває популярності в Україні вирощування мікрозелені, як спосіб одержання продукту здорового харчування [1].

До цього часу мікрозелень використовували для прикрашання готових страв, але після проведення досліджень різними вченими, було доведено високу цінність та користь мікрогріну для здоров'я людини. Слід додати, що вирощування мікрогріну є окремим прибутковим видом агробізнесу.

Цінними особливостями вирощування мікрозелені є ніжність та хрусткість, специфічний смак, яскравий колір та висока харчова цінність, наявність біологічно активних сполук, таких як антиоксиданти, вітаміни та макро-і мікромінерали [3].

Мікрозелень – це молоді пагони рослин, які знаходяться на стадії двох справжніх листків. Саме через високу харчову цінність та екологічність мікрозелені, попит на неї перевищує пропозицію. Харчова цінність передбачає високий вміст біологічно активних сполук, зокрема, вітамінів, β -каротину, макро- і мікроелементів (Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Se та Mo), антиоксидантів.

Екопродуктом мікрогрін вважається через відсутність використання різного виду добрив, адже запас поживних речовин в насінні забезпечує активний ріст і розвиток паростків. Відомо, що вміст вітамінів у мікрозелені може перевищувати їх кількість у зрілих рослинах у 4-6 разів. Головними перевагами є актуальність даного виду суперфуду та швидкість вирощування. Коротка тривалість вирощування дозволяє кожного дня мати у своєму раціоні свіжі, корисні паростки.

Споживання мікрозелені чинить імуномодулюючий та антиоксидантний ефект, що сприяє покращенню роботи серцево-судинної системи, зниженню запальних процесів, профілактиці онкологічних захворювань та нормалізації травлення [2].

На даний час існує велика кількість різновидів мікрогрину, всі вони відрізняються своїми смаковими властивостями. Вирощувати можна практично всі види овочів, салатів, злаків та деякі бобові культури.

Однією з найпопулярнішою культурою, що вирощують на мікрозелень є горох. Соковиті та солодкі паростки, які за смаком схожі на стиглий молодий горошок, додають до овочевих салатів та різних холодних закусок, а також є гарним доповненням до рибних і м'ясних страв. Паростки гороху є цінним джерелом корисних речовин, зокрема жирів, вуглеводів, білку, вітамінів (А, Е, С, К, РР), мікроелементів (Са, Mg, Fe, Mn, Zn, Р), клітковини, амінокислот та антиоксидантів [4].

Метою досліджень було встановлення впливу сортових особливостей на показники росту, урожайність мікрозелені гороху в умовах захищеного ґрунту.

Дослідження були проведені у 2024 році у навчально-науковій лабораторії технологій захищеного ґрунту Полтавського державного аграрного університету. Об'єктом досліджень було насіння сортів гороху: Гамбіт (зерновий), Альфа (овочевий). Норма висіву насіння у контейнер для пророщування складала 30 г. Площа контейнера 198 см². Насіння замочували в воді 12 годин. Під час пророщування відносна вологість повітря була на рівні 80%, температура під час проростання – 21-23 °С, в період росту – 17 – 19 °С. Вирощування мікрозелені здійснювали на гідропонній установці HydroBoss 5.0. Збір врожаю здійснювали на 14 день. Спостереження проводили з початку заклання досліду до збирання врожаю.

Тривалість фаз росту і розвитку мікрозелені гороху залежно від сортових властивостей різнилася (рис.1).

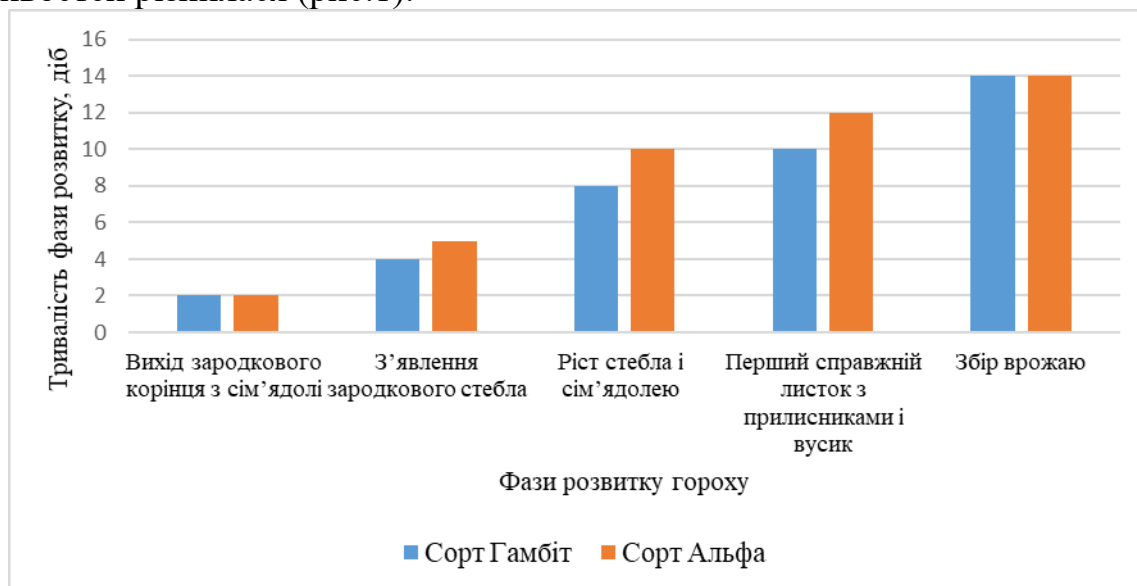


Рис.1. Тривалість фаз розвитку мікрозелені гороху залежно від сорту, діб

Так, за вирощування мікрозелені сорту Гамбіт порівняно з сортом Альфа з'явлення зародкового стебла відмічено раніше на 1 добу. Тривалість росту стебла і сім'ядолі була більшою на 2 доби у сорту Альфа. Поява першого справжнього листка з прилисками і вусика була раніше на 2 доби у сорту гороху Гамбіт.

Аналізу готової продукції мікрозелені гороху проводили за показниками: висота рослин (см), маса 100 рослин (г), урожайність (кг/м²). За вирощування сорту гороху Гамбіт висота рослин варіювала в межах 10,3 до 13,7 см, маса 100 паростків складала в середньому 27,8 г. Висота мікрозелені гороху сорту Альфа варіювала від 9,4 до 10,8 см, середня маса 100 паростків складала 22,1 г.

Урожайність зеленої продукції мікрозелені за вирощування гороху сорту Гамбіт становить 2,37 кг/м², а сорту – 2,06 кг/м².

Отже, за результатами проведених досліджень було встановлено, що застосування насіння гороху сорту Гамбіт забезпечує збільшення урожайності мікрозелені на 15,2 %.

Список літературних джерел

1. Ваховська А.В. Вплив субстрату на урожайність і якість мікрозелені овочевих рослин. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. Ч.І. Сільськогосподарські науки. Вип. 99. 2021. С.169–180.
2. Bulgari R., Baldi A., Ferrante A., Lenzi A. Yield and quality of basil, swiss chard, and rocket microgreens grown in a hydroponic system. *Crop and Horticultural Science*. 2017. № 45. P. 119–129.
3. Galieni A., Falcinelli B., Stagnari F., Datti A., Benincasa P. Sprouts and microgreens: Trends, opportunities, and horizons for novel research. *Agronomy*. 2020. № 10. P. 1424.
4. Turner E.R., Luo, Y., Buchanan R.L. Microgreen nutrition, food safety, and shelf life: A review. *Food Science*. 2020. № 85. P. 870–882.

ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГАРБУЗА МУСКАТНОГО

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент

Новохатько С.С., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Сьогодні в умовах дефіциту вологи, зниження родючості ґрунтів та частих кліматичних коливань, вирощування гарбуза із застосуванням біостимуляторів та регуляторів росту є доцільним та дає змогу підвищити урожайність, покращити якість продукції, зменшити витрати добрив та забезпечити стійкість рослин до несприятливих умов. Особливо це важливо для регіонів із нестабільною кількістю опадів, високими температурами та погіршенням умов запилення.

Гарбуз мускатний (*Cucurbita monschata*) – це однорічна, роздільностатева, теплолюбна й жаростійка, світлолюбна трав'яниста рослина. В умовах клімату України ця культура вирощується шляхом висівання насіння. Технологія вирощування гарбуза мускатного має базуватися на найбільш пристосованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов зони, районованих і перспективних сортах місцевої селекції. Дослідження показали, що сорти гарбуза різняться за врожайністю плодів. Так, у середньому по досліді найвищий її рівень був отриманий у ранньостиглого сорту Яніна – 17,2 т/га, що на 2,5 т/га або 17 % більше порівняно із середньостиглим сортом Гілея [4].

Гарбуз – посухостійка рослина. Серед баштанних культур він найбільш вологолюбний. Протягом усього періоду вегетації гарбуз потребує значної кількості вологи, особливо під час масового цвітіння та формування плодів за умови сприятливої погоди. Оптимальним температурним режимом для росту і розвитку культури є 25-30°C, тоді як для запилення найкращі умови спостерігаються при 18-20°C зранку та 20-25°C у денний час. Фактори, які відповідають за ріст і розвиток рослини – температура, волога, світло, мінеральне живлення.

Сучасним напрямом підвищення урожайності і покращення якості продукції рослинництва є активне впровадження в сільськогосподарське виробництво високих технологій за рахунок включення до них регуляторів росту рослин нового покоління. Під регуляторами росту рослин розуміють природні фітогормони, які містять збалансований комплекс фіторегуляторів, біологічно активних речовин, мікроелементів, що дозволяють цілеспрямовано регулювати найважливіші процеси росту й розвитку рослин, ефективно реалізувати потенційні можливості сорту та гібриду, закладені в геномі природою. Біостимулятори підвищують стійкість рослин до несприятливих факторів природного або антропогенного походження – критичних перепадів

температур, дефіциту вологи, ураження хворобами та пошкодження шкідниками [2].

На даний час стимулятори росту рослин – це невід’ємний елемент високовиробничих технологій, що здатні забезпечити значну економію матеріальних і енергетичних ресурсів, підвищити врожайність та якість продукції рослинництва. Вони є сполуками, що в мінімальних концентраціях здатні стимулювати ріст та процеси морфогенезу в рослин. Дані речовини здатні прискорити процеси росту та розвитку, підвищити врожай, активізувати процеси використання енергоресурсів, підвищити стійкість до факторів стресу. Все це відбувається завдяки їх впливу на метаболізм рослин і в кінцевому результаті вплине на якість і кількість урожаю [1].

Інтенсивність плодоношення та маса гарбузів безпосередньо залежать від регулярного забезпечення рослин необхідними поживними речовинами. На початкових етапах розвитку слід подбати про запилення, оскільки погодні умови можуть ускладнювати роботу комах-запилювачів. У такому випадку рекомендується знайти чоловічу квітку (вона з’являється першою) і вручну перенести пилок на жіночі квітки [3].

Спеціально для баштаних культур використовують комплексні препарати Біолан, Емістим С і Стимпо, які сприяють підвищенню їх урожайності. Баштанні стимульовано оптимальним набором біогенних мікроелементів, які за своєю природою близькі до сполук рослинної клітини, а тому не викликають у рослин відторгнення та є біологічно активними для їхнього росту та розвитку. Біодоступність біогенних мікроелементів складає понад 90 %. Основні елементи живлення, що містяться у даних препаратах сприяють швидкому поповненню запасів мікроелементів і забезпечують повноцінне живлення. Особливо ефективно баштанні культури реагують на внесення марганцю та заліза [1].

Отже, застосування стимуляторів росту під час вирощування гарбуза мускатного має наступні переваги: препарати підвищують схожість та енергію проростання насіння; стимулюють ріст та розвиток рослин; прискорюють засвоєння поживних речовин; сприяють розростанню потужної кореневої системи; забезпечують розвиток здорового листкового апарату; підвищують рівень урожайності культури.

Список літературних джерел

1. Вплив регуляторів росту рослин на урожайність. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/36393/1/150.pdf>
2. Гарбуз мускатний (прийоми вирощування). URL: <https://agrobiologiya.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/agrobiologiya/limar-agro-1-2018-158-164.pdf>
3. Гарбуз мускатний (технологія вирощування). URL: https://agrolife.ua/ua/blog/technologya-tykva/?srsltid=AfmBOorRUAUE7q_LeSfkgogFTBrayVqPGHoPl1PomcMF0XgXg1YHahS2

4. Хареба В.В., Кокойко В.В. Використання природних регуляторів росту рослин (РРР) у технологіях вирощування гарбуза мускатного (*Cucurbita moschata*). *Овочівництво і багаторічництво*. 2015. Вип. 61. С. 320–327.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ОГІРКА ПОСІВНОГО В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ

Юрченко С.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент

Маслівець О.В., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Огірок посівний – одна з найпоширеніших овочевих культур, яку активно вирощують як в умовах відкритого так і закритого ґрунту. Ця культура вирізняється швидким ростом, високою фотосинтетичною активністю та значною потребою в поживних речовинах. Для забезпечення гарного розвитку рослин і отримання стабільного врожаю важливо вчасно вносити добрива, зокрема шляхом позакореневого підживлення [6].

Для повноцінного росту та плодоношення рослини огірка посівного потребують збалансованого комплексу поживних речовин. Навіть незначний дефіцит одного з елементів може негативно вплинути на ріст, формування зав'язі та якість плодів [5].

Позакореневе підживлення — це ефективний агротехнічний прийом, що полягає в обприскуванні листової поверхні розчинами добрив. Такий метод дозволяє оперативно компенсувати дефіцит як макро-, так і мікроелементів, що особливо важливо в періоди інтенсивного росту. На відміну від традиційного внесення добрив у ґрунт, позакореневе живлення забезпечує швидке надходження поживних речовин безпосередньо в клітини рослини через продири листя, мінаючи ґрунтову фазу засвоєння [1].

Переваги позакореневого підживлення рослин огірка посівного пов'язані з швидкою дією, адже поживні речовини поглинаються через листя, що забезпечує швидкий ефект. При слабкому функціонуванні кореневої системи через холод чи поганий ґрунт, листове підживлення дозволяє уникнути дефіциту. Позакореневе внесення сприяє рівномірному розвитку плодів і покращує їх смакові властивості. Мінімізуються втрати речовин у ґрунті, оскільки поживні елементи не вступають у небажані хімічні реакції.

Частота обробок залежить від погодних умов і фізіологічного стану рослин. У фазу активного росту та плодоношення обробки варто проводити раз на 10–14 днів, а при виявленні симптомів дефіциту — частіше, з меншою

концентрацією. Щоб підвищити ефективність процедури, її слід проводити у ранкові або вечірні години, коли сонце не спричиняє опіків і розчин не висихає миттєво. Обприскування має бути рівномірним, особливу увагу потрібно приділяти нижній частині листків — саме там зосереджені продиhi, через які поглинаються розчини [2].

У 2024 році в навчально-науковій лабораторії технологій захищеного ґрунту Полтавського державного аграрного університету було проведено двофакторний дослід з вивчення впливу позакореневого підживлення на урожайність гібридів огірка посівного. Фактор А – гібриди зарубіжної селекції: Спіно F1, Еколь F1, Пасалімо F1 і Пасамонте F1. Фактор Б – позакореневе підживлення розчином мікродобрива Оракул (5 мл/л): у фазі 5-6 листків, на початку плодоношення, у фазі 5-6 листків і на початку плодоношення.

Дослідження проводили за методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві [3]. Урожайність визначали суцільним методом з перерахунком на кг/м². Загальна урожайність гібридів огірка складалася з зборів зеленця, які проводили через кожні 2-3 доби.

За результатами досліджень було встановлено позитивний вплив позакореневого підживлення мікродобривом Оракул мультикомплекс на врожайність та динаміку плодоношення гібридів огірка посівного, зокрема на ранню, масову та загальну продуктивність.

Найвища врожайність при ранньому зборі була зафіксована у гібриду Пасалімо F1 при дворазовому підживленні — 2,6 кг/м², що значно перевищувало контрольний варіант. У той же час, найменший показник був у гібриду Спіно F1 (стандарт) — 1,3 кг/м². Помітне зростання врожайності ранньої продукції ($HP_{0,05} = 0,52$ кг/м²) спостерігалось у всіх гібридів за умови дворазового внесення добрива. Одноразове підживлення у фазі 5–6 листків також дало відчутні результати: Спіно F1 (ст.) – +0,5 кг/м², Еколь F1 – +0,4 кг/м², а у Пасамонте F1 найкращий ефект спостерігався при внесенні добрива на початку фази плодоношення (+0,6 кг/м²).

У період масового збору врожайність варіювала від 8,7 до 16,0 кг/м². Істотне підвищення врожайності у варіанті підживлення у фазі 5–6 листків зафіксовано у гібридів Спіно F1 (ст.) та Пасамонте F1 – +2,9 кг/м². Додатковий приріст масової врожайності при застосуванні Оракулу (5 мл/л) у фазі початку плодоношення становив: 3,4 кг/м² для Спіно F1 (ст.) та 2,6 кг/м² для Еколь F1.

Загалом, у всіх досліджуваних гібридів було відзначено достовірне підвищення врожайності за дворазового позакореневого підживлення (у фазі 5–6 листків та на початку плодоношення) за умови ($HP_{0,05} = 2,5$ кг/м²).

У фазі масового плодоношення найбільшу врожайність продемонстрував гібрид Пасамонте F1, середня урожайність по досліді якого складала 13,6 кг/м², а найвищу якість плодів (стандартність 99,8%) – Еколь F1.

При остаточному зборі врожаю приріст урожайності ($HP_{0,05} = 1,2$ кг/м²) був зафіксований у гібридів Спіно F1 (ст.), Еколь F1, Пасалімо F1 при підживленні в фазі початку плодоношення та при комбінованому внесенні у

фазах 5–6 листків і початку плодоношення. У Пасамонте F1 зростання врожайності спостерігалось у всіх варіантах підживлення.

Загальна врожайність гібридів коливалася в межах 10,9–22,6 кг/м². Найвищий показник мав Пасамонте F1, найнижчий – Спіно F1.

Позакореневого підживлення мікродобривом Оракул мультикомплекс значно підвищує продуктивність рослин огірка посівного: у фазі 5–6 листків – на 24,8 %, у фазі початку плодоношення – на 31,2 %, при комбінованому внесенні в обидві фази – на 45,2 %

Отже, позакореневе підживлення — це ефективний спосіб оперативного внесення поживних речовин, який дозволяє покращити врожайність, якість плодів і загальну стійкість огірків до несприятливих чинників. При правильному підході ця технологія гарантує стабільне зростання і високу продуктивність культури.

Список літературних джерел

1. Корнієнко С.І. Удобрення овочевих та баштанних культур: монографія/ С.І. Корнієнко, В.Ю. Гончаренко, Л.П. Ходєєва та ін. Вінниця: ТОВ „Нілан – ЛТД”, 2014. 370 с.

2. Логінова І.В. Ефективність різних форм і способів внесення мікроелементів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія: Агрономія. 2014. Вип. 195 (1). С. 71-78

3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.

4. Санін Ю.В., Санін В.А. Особливості позакореневого підживлення сільськогосподарських культур мікроелементами. *Агробізнес сьогодні*. 2012. № 6 (229). С. 45-47.

5. Юрченко С.О., Коломієць Т.Л. Вплив препарату SEED TREATMENT на формування біометричних показників розсади гібридів огірка. *Матеріали науково-практичної інтернет-конференції “Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур” (30 березня 2021 року, м. Полтава)*. Полтава: ПДАА, 2021. С. 45 – 46

6. Яровий Г.І., Лебединський І.В., Сергієнко О.В. Технології вирощування огірка: монографія. Харків: ХНАУ, 2018. 190 с.

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ПЕРА ЦИБУЛІ ШАЛОТ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

**Юрченко С.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к. с.-г. н.,
доцент**

Ковригіна Є.К., здобувач ступеня вищої освіти бакалавр

Полтавський державний аграрний університет МОН України

Цибуля є однією з найпоширеніших і найкорисніших рослин, які застосовуються для вигонки. Її свіжа зелень містить велику кількість вітамінів, що робить її ефективним засобом для профілактики авітамінозу. Окрім цього, вона покращує апетит, сприяє кращому засвоєнню їжі та нормалізує процеси травлення. Окремо варто відзначити властивості хлорофілу, який входить до складу зеленої цибулі, адже він позитивно впливає на процес кровотворення, що особливо важливо при анемії. Також у листках цибулі містяться ефірні олії, які допомагають боротися з різними вірусами та інфекціями, зокрема дизентерією, дифтерією, туберкульозом і ангіною. Найбільша кількість корисних речовин зосереджена в товстій білій основі пера зеленої цибулі. Центральна частина пера містить дещо менше корисних елементів, а у верхівках їх майже немає [2, 3].

Тривалість вигонки пера зазвичай триває від двох до трьох тижнів. Визначення строків посадки залежить від умов вирощування та призначення продукції. У теплицях і домашніх умовах цибулю висаджують з жовтня по квітень, а у відкритому ґрунті – з весни до осені. Водночас при відповідних умовах її можна вирощувати впродовж усього року [1].

Для отримання зелені з ріпчастої цибулі підходять майже всі сорти, однак найкращі результати дають багатозачаткові сорти. Зачатками є бруньки, розташовані на певній відстані одна від одної та розділені лусочками. Оптимальна їх кількість для вигонки – 4-6, хоча зустрічаються цибулини, що містять 8-15 зачатків. Чим більше зачатків, тим вища врожайність зеленої маси. Багатогніздними називають цибулини, що складаються з декількох зрощених частин, кожна з яких може мати кілька зачатків. При виборі посадкового матеріалу слід розрізати цибулину поперек, щоб перевірити кількість бруньок: якщо їх лише 1-2, врожайність буде низькою. Оскільки основна мета городника – отримати якомога більше зелені з одного квадратного метра, цей показник є важливим [4].

У 2025 році в навчально-науковій лабораторії технологій захищеного ґрунту Полтавського державного аграрного університету було проведено дослід з вивчення впливу сорту на формування урожайності зеленого пера цибулі шалот.

Об'єктом дослідження були сорти цибулі шалот: Кущівка місцева, Забава, Сюрприз, Олівія. Площа облікової ділянки складала 0,25 м². За день до посадки цибулин були прогріті при 35-40°C протягом 24 годин. Щоб прискорити ріст

пера, застосовували зрізання верхівки цибулини приблизно на $\frac{1}{4}$ її висоти. Субстрат – торф. Спосіб посадки: "мостовий", що передбачав щільне розміщення цибулин. Збір врожаю проводили на 25 день. Підтримували температуру під час проростання на рівні 20 – 23 °С, за активного росту пера – 17 – 19 °С. Вологість повітря була на рівні 70-80 %. Облік урожайності проводили суцільним методом з подальшим перерахунком на кг/м².

Аналіз посадкового матеріалу перед висадкою показав, що цибулини сорту Кушівка харківська мали в середньому 4,5 зачатків, сорту Забава – 5,2 зачатків, сорту Сюрприз – 5,6 зачатків, сорту Олівія – 4,8 зачатків.

Урожайність пера цибулі шалот формувалася залежно від сортових особливостей. Найбільшу урожайність було одержано за вирощування сорту Сюрприз, яка складала 4,1 кг/м². Найнижчу врожайність було зафіксовано за вирощування сорту Кушівка місцева (2,1 кг/м²). Сорти Олівія і Забава відмічалися середньою урожайністю, яка складала 2,9 кг/м² і 3,1 кг/м² відповідно.

Вихід пера з цибулини складав для сорту (Кушівка місцева) – 65,4 %, для сорту Забава – 77,3 %, для сорту Олівія – 75,6, для сорту Сюрприз – 82% (Сюрприз). Найбільша довжина пера була відмічена у Сорту Забава, яка варіювала від 33 до 41 см. За кількістю пагонів з цибулини виділявся сорт Сюрприз (21,7 шт).

Отже, для одержання високої урожайності зеленої маси пера цибулі шалот необхідно враховувати сортові особливості та застосовувати комплекс заходів із підготовки посадкового матеріалу.

Список літературних джерел

1. Чернишенко В.І., Пашковський А.І., Кирий П.І. Сучасні Технології овочівництва закритого ґрунту: Навчальний посібник. Житомир: Рута, 2018. 400 с.
2. Швидка Т.Д. Цибуля. Сад, город, пасіка. 1999. №4. С. 16-17.
3. Щербина С.О., Даценко С.М., Гордієнко І.М. Застосування біологічних препаратів у технології вирощування і зберігання цибулі шалот: науково-практичні рекомендації / Харків: Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2019. 19 с.
4. Юрченко С.О., Способи прискорення отримання цибулі на перо. *Збірник наукових праць науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу Полтавської державної аграрної академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2020 році (м. Полтава, 14 травня 2021 року).* Полтава : РВВ ПДАА, 2021. С.131-133