



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

**СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИЙ ІНСТИТУТ – НАЦІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР
НАСІННЄЗНАВСТВА ТА СОРТОВИВЧЕННЯ**

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«СУЧАСНИЙ СТАН ТА РОЗВИТОК ВІТЧИЗНЯНОГО
НАСІННИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
КУЛЬТУР НА ШЛЯХУ ІНТЕГРАЦІЇ У
СВІТОВУ НАСІННЄВУ СПІЛЬНОТУ»

Україна, Одеса, СГІ-НЦНС
28 лютого 2025 р.



Council of the
European Union



UPOV



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



International
Plant Protection
Convention



WORLD TRADE
ORGANIZATION



CPVO
Community Plant Variety Office



ISF
International
Seed
Federation

Сучасний стан та розвиток вітчизняного насінництва сільськогосподарських культур на шляху інтеграції у світову насінневу спільноту: матеріали науково-практичної конференції з проблем насінництва (28 лютого 2025 р. / СГІ – НЦНС, м. Одеса, Україна), 2025. – 125 с.

У збірнику матеріалів конференції представлено результати наукових досліджень з найактуальніших питань вітчизняного насінництва, зокрема, розвитку і становлення галузі, теоретичних та методологічних засад, науково-організаційних основ та принципів функціонування насінництва на сучасному етапі. Висвітлено технологічні аспекти виробництва високоякісного насіння та особливості насінництва окремих сільськогосподарських культур. Показано проблеми та перспективи сертифікації насіння в процесі адаптації системи до міжнародних вимог. Збірник розрахований на широку аудиторію: виробників і споживачів насінневої продукції, науковців, викладачів і фахівців за напрямками агрономії та біології рослин

Рекомендовано вченою радою СГІ–НЦНС
(*протокол №3 від 21 березня 2025 р.*)

Укладачі:
Вишневський В. В.
Вишневська А. М.

Відповідальні за випуск:
Файт В. І.
Вишневський В. В.

Матеріали подані в авторській редакції. Відповідальність за їх точність, достовірність і зміст несуть безпосередньо автори.

©Селекційно-генетичний інститут –
Національний центр насіннезнавства
та сортовивчення (СГІ - НЦНС), 2025 р.
©Автори тез, 2025

ЗМІСТ

Соколов В. М. НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО НАСІННИЦТВА. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	7
Кирпа М. Я. НАСІННИЦТВО, ЯК РУШІЙНА СИЛА СТАЛОГО ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА В УКРАЇНІ. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ	10
Вишневський В. В. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАСІННИЦТВА В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ У МІЖНАРОДНЕ НАСІННЄВЕ СПІВТОВАРИСТВО	12
Іщенко В. А., Козелець Г. М., Умрихін Н. Л. ЗНАЧЕННЯ СОРТУ В РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В ЕКОЛОГІЧНОМУ ВИПРОБУВАННІ ЗОНИ СТЕПУ	14
Бугайов В. Д., Бугайов В. В., Горенський В. М., Полутін О. О. МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРМОВИХ КУЛЬТУР ШЛЯХОМ СЕЛЕКЦІЇ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ ЗМІН КЛІМАТУ	16
Коваленко Н. П. РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОГО НАСІННИЦТВА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ШЛЯХУ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ У СВІТОВУ НАСІННЄВУ СПІЛЬНОТУ.....	18
Литвиненко М. А., Ігнатовський О. О., Литвиненко Р. І., Голуб Є. А. ДОБАЗОВЕ НАСІННИЦТВО – ОСНОВА УСПІШНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ СОРТІВ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ У ВИРОБНИЦТВІ	20
Демидов О. А., Кириленко В. В., Гуменюк О. В., Заїка Є. В. ПЕРСПЕКТИВИ НАСІННИЦТВА В УКРАЇНІ	22
Кузьменко Є. А., Гудзенко В. М., Сукайло М. В., Поліщук Т. П., Хоменко Т. М., Житомирець О. С. СОРТ – ОСНОВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ	24
Ткачик С. О., Дутова Г. А., Баліцька Л. М. ВИВЧЕННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ДЛЯ С УЧАСНОГО РИНКУ.....	26
Задорожна О. А., Шиянова Т. П. КОРОТКОСТРОКОВЕ ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН	28

Легкун І. Б., Ковтун І. В., Вінічук В. П., Скворцова К. О., Петкова О. С. ОЦІНКА ТА ДОБІР У НАСІННИЦТВІ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО НА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ДО САЖКОВИХ ПАТОГЕНІВ	30
Вологдіна Г. Б., Гуменюк О. В. СЕЛЕКЦІЙНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ СОРТУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З ВИСОКИМ РІВНЕМ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА	32
Кирпа М. Я., Лупітько О. І. МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ І НОРМУВАННЯ ЯКОСТІ НАСІННЯ В СИСТЕМІ СЕРТИФІКАЦІЇ УКРАЇНИ (на прикладі кукурудзи)	34
Наконечний М. Ю., Нарган Т. П., Лифенко С. П. ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА І ТЕХНОЛОГІЯ ВЕДЕННЯ НАСІННИЦТВА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В ЛАБОРАТОРІЇ СЕЛЕКЦІЇ ІНТЕНСИВНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ	36
Черчель В. Ю., Дзюбецький Б. В., Гайдаш О. Л. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ВИСОКО- ЯКІСНОГО НАСІННЯ КУКУРУДЗИ НА ПЕРВИННИХ ЕТАПАХ НАСІННИЦТВА	38
Вареник Б. Ф., Соколов В. М., Терещенко І. Д. СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО КУКУРУДЗИ В СЕЛЕКЦІЙНО- ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ – НЦНС	40
Кирпа М. Я., Базілева Ю. С., Кирпа В. М. ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРСЬКОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ В НАСІННИЦТВІ КУКУРУДЗИ	42
Юрченко Т. В., Пірич А. В., Пикало С. В., Харченко М. В., Гуменюк О. В. ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	44
Гамандій В. Л., Вареник Б. Ф. СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО СОРГОВИХ КУЛЬТУР В СЕЛЕКЦІЙНО- ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ – НЦНС	46
Паламарчук А. І., Вишневський В. В. СТАН НАСІННИЦТВА ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ В СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ – НЦНС	48
Попович Ю. А., Школіна К. С., Паламарчук А. І., Чеботар С. В. АПРОБАЦІЯ ПРАЙМЕРІВ MsA1-2 ДО МІКРОСАТЕЛІТУ В ГЕНІ GAMMA-GLIADIN-A1 В СОРТАХ ТВЕРДОЇ ПШЕНИЦІ	50
Безсусідня Ю. В., Гайдаш О. Л. СЕРТИФІКАЦІЯ ТА ВВЕДЕННЯ В ОБІГ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ	52

Буняк Н. М. РОЛЬ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ НАСІННЯ У ФОРМУВАННІ ВИТРАТ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР	54
Антонів С. Ф., Колісник С. І., Запрута О. А., Коновальчук В. В. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДИК ПОЛЬОВОГО ІНСПЕКТУВАННЯ КОРМОВИХ ТРАВ ЗГІДНО ДІЮЧОЇ В УКРАЇНІ ТА ЗА СХЕМОЮ ОЕСР...	56
Січкач В. І. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	58
Коблай С. В., Лаврова Г. Д. НАСІННИЦТВО ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В СЕЛЕКЦІЙНО- ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ – НЦНС	60
Федоренко Е. М., Кулініч О.О., Ковтун О. В., Бондаренко А. С., Ковальов Д. В., Свініцький Л. М. ОСОБЛИВОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАСІННИЦТВА СОЧЕВИЦІ (<i>LENS CULINARIS MEDIK</i>) В СТЕПУ УКРАЇНИ	62
Ищенко В. А., Козелець Г. М., Калініна Л. І. ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ...	64
Голуб М. А., Лаврова Г. Д., Коблай С. В. ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ЛЮЦЕРНИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	66
Левченко Т. М., Байдюк Т. О., Вересенко О. М. ВИЗНАЧЕННЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДОВГОВІЧНОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ЛЮПИНУ БІЛОГО ПРИ ТРИВАЛОМУ ЗБЕРІГАННІ	68
Вишневська А. М. ЯКІСТЬ І ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ НАСІННЯ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ	70
Бордюг А. М., Сіроштан А. А. ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З АЛЕЖНО ВІД ФОНІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА НОРМ ВИСІВУ.....	72
Донченко А. О., Васько Н. І., Солонечний П. М., Зимогляд О. В. СХОЖІСТЬ ТА ЕНЕРГІЯ ПРОРОСТАННЯ ЗРАЗКІВ ПИВОВАРНОГО ЯРОГО ЯЧМЕНЮ	74
Топалов В. В., Гуменюк О. В. ЯКІСНІ ПАРАМЕТРИ НАСІННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ТА СТРОКІВ СІВБИ	76

Листуха М. М., Сіроштан А. А. УРОЖАЙНІ ВЛАСТИВОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД МОРФОТИПІВ ЗАРОДКІВ	78
Домарацький Є. О., Шевчик С. Г. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ І БІОФУНГІЦИДІВ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА УМОВ ЗМІН КЛІМАТУ	80
Олефіренко Б. А., Сіроштан А. А., Заїма О. А. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ..	82
Козелець Г. М., Іщенко В. А., Лукомська А. В. ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОРТАМИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В СТЕПУ	84
Кириленко В. В., Судденко Ю. М., Сіроштан А. А., Муха Т. І., Заїка Є. В. ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І СТРОКІВ СІВБИ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	86
Алдошин А. В., Федоренко Е. М., Ковальов Д. В., Свіницький Л. М., Ляшенко Н. О., Черенкова Т. П. ВПЛИВ ҐРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ	88
Мурашко Л. А., Кириленко В. В., Гуменюк О. В., Судденко Ю. М., Близнюк Б. В. ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І СТРОКІВ СІВБИ НА РОЗВИТОК НАСІННЄВОЇ ІНФЕКЦІЇ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	90
Куц О. В., Гурін М. В., Солдатенко О. В., Іллюшенко Г. Я. ВПЛИВ БІОЛОГІЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ МАТОЧНИХ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКУ СТОЛОВОГО	92
Сіроштан А. А., Кавунець В. П., Олефіренко Б. А. ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ МОРФОТИПІВ ЗАРОДКІВ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ	94
Скорик В. В., Гуменюк О. В. ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНІВ ЖИВЛЕННЯ	96
Умрихін Н. Л., Іщенко В. А., Козелець Г. М. ФОРМУВАННЯ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА ПОПЕРЕДНИКА В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ	98
Влашук А. М., Дробіт О. С., Валентюк Н. О., Скакун В. М. ОСОБЛИВОСТІ ЗБИРАННЯ НАСІННИЦЬКИХ ПОСІВІВ СІЛЬСЬКОГПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	100

Лифенко С. П., Наконечний М. Ю., Нарган Т. П. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ НИЗЬКОРОСЛИХ І НАПІВКАРЛИКОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ У ПЕРВИННИХ ЛАНКАХ ДОБАЗОВОГО НАСІННИЦТВА	102
Рибалка О. І., Поліщук С. С., Червоніс М. В. ОСОБЛИСТІ НАСІННИЦТВА ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ ТА КОЛЬОРОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ І ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ	104
Коблай С. В., Рабічук А. В. ОСОБЛИВОСТІ НАСІННИЦТВА ГОРОХУ В СЕЛЕКЦІЙНО- ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ – НЦНС	106
Світлакова А. С., Вареник Б. Ф., Карапіра С. І. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТА НАСІННИЦТВА СОНЯШНИКУ СТІЙКОГО ДО ТРИБЕНУРОН-МЕТИЛУ	108
Дробіт О. С., Влащук А. М., Патик С.М., Шапарь Л.В. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ БУРКУНУ БІЛОГО ЗА ЗМІНИ КЛІМАТУ	110
Страхоліс І. М. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРВИННОГО НАСІННИЦТВА ДЕТЕРМІНАНТНИХ СОРЕТІВ ГРЕЧКИ	112
Овсяник О. О. ОСОБЛИВОСТІ НАСІННИЦТВА КОНОПЕЛЬ ПОСІВНИХ (<i>CANNABIS SATIVA L.</i>) ЗАЛЕЖНО ВІД НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ	114
Бялковська Г. Д., Юречко А. А., Пашенко В. І. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ТЮТЮНУ СОРТІВ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ	116
Огурцов Ю. Є., Буряк Ю. І., Чернобаб О. В., Махнова Л. М., Волошина С. М. ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ТА МІКРОДОБРІВ У НАСІННИЦТВІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ	118
Буряк Ю. І., Огурцов Ю. Є., Сидоренко Ю. Я., Буряк Л. І. УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ТА МІКРОДОБРІВ ШЛЯХОМ ОБПРИСКУВАННЯ РОСЛИН	120
Заїма О. А., Каліцінська О. Б. ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ОБПРИСКУВАННЯ ПОСІВІВ ФУНГІЦИДАМИ І МІКРОДОБРІВОМ ..	122
Радченко О. В., Демидов О. А., Судденко Ю. М. ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ БІОПРЕПАРАТАМИ НА БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН..	124

НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО НАСІННИЦТВА. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Соколов В. М.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Нове покоління сортів і гібридів сільськогосподарських рослин дає змогу отримувати високі та стабільні врожаї, поліпшити якість продукції, значно підвищити її конкурентоспроможність. Так, збільшення виробництва продукції лише за рахунок сортових ресурсів дає приріст до 30% по зерновим колосовим культурам і до 45% по таким як кукурудза, сорго, соя, соняшник. Як показує практика, потенціал урожайності сучасних вітчизняних сортів зернових культур, досить високий, до 10 т/га, однак подальше підвищення ефективності селекційних досягнень неможливе без налагодженого відповідним чином насінництва, тобто системи заходів з отримання якісного насіння й задоволення ним потреб товаровиробників у повному обсязі. Велика роль при цьому належить науковому забезпеченню галузі, її теоретично-обґрунтованим організаційним засадам розвитку, особливо в сучасних умовах.

Згідно з останньою редакцією Закону України «Про насіння і садивний матеріал» (411-IV, стаття 10) наукове забезпечення насінництва здійснюють: Національна академія аграрних наук України, Національна академія наук України, інші науково-дослідні установи, наукові організації та фізичні особи, які проводять наукові дослідження у сфері насінництва та розсадництва, а також наукові організації та їх дослідні господарства, що діють у системі вищої професійної освіти в цій сфері, відповідно до своїх повноважень (прав), а також інші організації, що проводять дослідження у сфері насінництва в установленому законом порядку...

Таким чином, суть наукового забезпечення насінництва полягає у:

- проведенні різнопланових наукових досліджень, спрямованих на подальше підвищення конкурентоздатності вітчизняного насіння;
- науково-обґрунтованій організації добазового і базового насінництва, маркетингу й ліцензуванню насіння ;
- прискореному розмноженні та швидкому впровадженні у виробництво нових перспективних сортів і гібридів;
- розробленні нових ресурсощадних насінницьких технологій, здатних підвищити рентабельність галузі без втрат якості насінневої продукції;
- розробленні ефективних методик оцінки сортових та посівних якостей насіння, нормативно-правових документів та актів, що регламентують галузь насінництва з урахуванням міжнародних засад і вимог.

Аналіз стану і перспектив виробництва насіння зернових культур показує, що в Україні повністю забезпечує себе високоякісним насінням. Українські сорти озимих та ярих зернових культур відрізняються високою конкуренто-

спроможністю як всередині країни, так і за її межами. Тому, сьогодні частка вітчизняних сортів, зокрема, по колосовій групі, поки що значно більша в порівнянні з іноземними. Слід відмітити також, що і площі під сортовими посівами в традиційних зонах виробництва зерна іще належать вітчизняній селекції. Можливо і завдяки цьому Україна з року в рік отримує пристойні врожаї зерна.

Проте, доводиться констатувати, що вітчизняному насінництві існує ще чимало невирішених питань, які потребують подальшого вивчення і вирішення. Це стосується оптимізації агротехнічних заходів, використання засобів захисту і стимуляції насіння, підвищення насінневої продуктивності сучасних сортів, удосконалення методів контролю якості насіння тощо.

Щоб вирішити ці та інші завдання, слід подбати про відродження та подальший розвиток насіннезнавства як теоретичної бази насінництва. Виробництво високоякісного і конкурентоспроможного насіння повинно базуватися на певному обсязі знань про нього як живий організм, здатний постійно змінюватися під впливом різних чинників.

Рівень досліджень в насінництві необхідно значно підвищити. Особливу увагу слід акцентувати на з'ясуванні механізмів мінливості якісних параметрів насіння, зокрема: фізіологічних, біохімічних, екологічних та ін.

Нагального вирішення потребують і деякі практичні аспекти галузі. Зокрема, існує на необхідність широких досліджень з вивчення стану насіння, яке після сівби попадає в недостатньо зволожений ґрунт. Як довго воно зможе зберегти свою життєздатність і чи зможе дати нормальні сходи, як в подальшому будуть розвиватися рослини в різних умовах, чого очікувати від таких посів, а головне, що робити?

Також бракує результатів досліджень про стан насіння та його подальшу життєздатність в умовах надмірного зволоження під час жнив. Актуальними залишаються питання оптимізації насінницьких заходів в ситуації проростання насіння "на пні", збереження його схожості під час збирання, обробки, зберігання та сівби.

Серед практичних, важливим завданням сучасного насінництва є удосконалення технології обробки насінневого матеріалу на спеціалізованих підприємствах (лініях, заводах, комплексах). Зокрема, відсутні науково-обґрунтовані дані щодо регламентації вимог до умов та параметрів виробленого насіння.

Вітчизняним науковцям, зокрема, які виконують НТП НААН 13.00.02 «Розробити наукові основи ефективного насінництва сільськогосподарських культур, ...», особливу увагу слід приділити:

- використанню як в дослідах, так і в насінницькій роботі основних засад насіннезнавства і сортовивчення, а також положень селекції, генетики та інших теоретичних дисциплін;

- застосуванню нових схем і методів прискореного відтворення добазового та базового насіння на основі використання передового досвіду, прогресивних технологій та біохімічних методів;

- поглибленій експертизі посівного матеріалу з використанням сучасних методів визначання фітосанітарного стану, потенційної продуктивності та сортової ідентифікації;
- оптимізації заходів внутрішньогосподарського насінневого контролю за виробництва насіння в середині мережі НДУ ;
- участі в розробленні й удосконаленні сучасних нормативних документів та їх гармонізації з кращими світовими аналогами;
- підготовці наукових кадрів, підвищенню кваліфікації фахівців з насінництва та насінневого контролю.

Вирішення проблем вітчизняного насінництва може бути досягнуто шляхом:

- проведення поглиблених досліджень з насіннезнавства і насінництва;
- удосконалення НД на насіння та їх гармонізація з кращими світовими аналогами;
- вивчення та впровадження міжнародного досвіду ведення насінництва, його сертифікації в системах ОЕСР та ISTA;
- відпрацювання та застосування нових схем і методів прискореного відтворення базового (БН) насіння на основі використання передового досвіду, прогресивних технологій та біохімічних методів;
- проведення робіт з поглибленої експертизи посівного матеріалу з використанням сучасних методів визначення стану здоров'я насіння, його потенційної продуктивності та сортової ідентифікації;
- оптимізації внутрішньогосподарського насінневого контролю за виробництва насіння різних категорій;
- підготовки наукових кадрів, підвищення кваліфікації фахівців з насінництва та насінневого контролю.

Підвищення ефективності вітчизняного сільськогосподарського виробництва неможливо без ефективного використання генетичного потенціалу нових сортів і гібридів, покращення агроекологічної спеціалізації та організації насінництва, підвищення якості насіння, зниження норм висіву та збільшення коефіцієнту розмноження.

Слід визначитися з багатьма ключовими питаннями, які впливають на ефективність роботи галузі насінництва, а саме: формування системи сортової політики; законодавчого удосконалення нормативно-правових відносин між авторами (власниками) сортів, гібридів і виробниками та споживачами насінневої продукції, зокрема з великими аграрними формуваннями, які мають можливість використовувати придбане насіння у власній мережі.

На державному рівні необхідно розробити механізми, які б обмежували надходження на ринок України насіння іноземних сортів, гібридів та насіння невизначеного походження і якості, а також підтримували вітчизняних виробників, які суворо дотримуються правил сортооновлення і сортозміни, використовують тільки насіння зареєстрованих сортів і гібридів, а також насіння високих генерацій.

НАСІННИЦТВО, ЯК РУШІЙНА СИЛА СТАЛОГО ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА В УКРАЇНІ. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

Кирпа М. Я.

Державна установа Інститут зернових культур НААН

Виробництво зерна є основним напрямком у галузі рослинництва, що гарантує продовольчу безпеку країни і її стале економічне зростання. Незважаючи на різні обставини були всі передумови для отримання високого валового збору зерна в Україні, яке досягло рівня 86 млн. т у 2021 році. Важливо, що високі валові збори отримано за рахунок ефективних факторів, а саме підвищення врожайності за всіма зерновими і зернобобовими культурами до рівня 5,39 т/га, з них пшениці озимої 4,54 т/га, кукурудзи – 7,68 т/га, ячменю ярого – 3,43 т/га. Зростання врожайності відбувалося внаслідок упровадження інтенсивних технологій, освоєння високопродуктивних нових гібридів та сортів, дотримання всіх елементів виконавчої дисципліни. Безперечно, що підвищенню врожайності сприяли особливі погодно-кліматичні умови в зонах Лісостепу і Полісся, де за достатньої вологи і потепління польові культури сформували більший врожай.

Проте, у низці позитивних факторів залишається не повністю використаним потенціал посівного матеріалу, який пов'язується із якістю насіння. Підготовку посівного матеріалу покладено на систему насінництва, яка має виробляти насіння, створювати його запаси, визначати і дотримувати вимоги якості залежно від особливостей певної культури. Функціонування системи здійснюється з дотриманням законодавчої бази, розпорядженнями і постановами центральних органів виконавчої влади, чинними нормативами, що є обов'язковими до виконання. Разом з тим упроваджуються заходи, які мають рекомендаційний характер, але можуть по різному впливати на якість насіння. За такої ситуації у вітчизняному насінництві слід виділити різні техніко-технологічні, нормативні-правові та наукові складові, які є проблемними і потребують його осмислення.

Насамперед щодо поняття якості, яка характеризується показниками сортових і посівних властивостей унормованих державним стандартом ДСТУ 2240. До основних показників для зернових культур слід віднести сортову і фізичну чистоту, вологість, схожість та фрагментарно енергію проростання насінин. Такий підхід за нашими багаторічними даними свідчить про реєстрацію насіння, але без характеристики його якості і здатності сформувати продуктивну рослину та врожай у полі. Особливо це відчувається на культурах із відносно невеликою нормою висіву насінин (кукурудза, соняшник, соя), у яких підвищена залежність від зовнішніх гідротермічних факторів. Тому якість у більшості випадків замінюється терміном „кондиційність”, що не відображує його врожайні властивості. За такого підходу на практиці виробляється посівний матеріал однієї кондиційної категорії, але за різного потенціалу щодо його продуктивності. У минулому ця обставина вирішувалася поділом кондиційної категорії на окремі групи (класи), від яких отримували різну польову схожість, густоту стояння рослин, їх продуктивність тощо.

Показово, що тільки насіння найвищої категорії, наприклад, першого класу кукурудзи допускалося до сівби цієї культури на зерно, інші, класи, як менш повноцінні, призначалися на силос чи зелений корм. Отже, вирішуючи досить непросту ситуацію, як вихід рекомендується застосовувати для оцінки якості так звані додаткові показники, для кукурудзи – це силу росту, схожість за особливих умов пророщування, посівну придатність за комплексом фізичних і фізіологічних ознак. За нашими даними їх кореляція з польовою схожістю і продуктивністю насіння складає в межах $r = 0,65-0,82$ і набагато перевищує результати чинної лабораторної оцінки.

До іншої не менш важливої проблеми вітчизняного насінництва слід віднести його матеріально-технічну базу для вирощування, збирання та післязбиральної обробки насіння. Особливого значення має база для післязбиральної обробки насіння тих культур, які відрізняється ускладненою технологією, підлягають сушінню, розгалуженому сепаруванню, калібруванню, гравітаційній обробці. Ця база потребує спеціальних машин і обладнання для приведення посівного матеріалу у стійкий стан за ефективних науково-обґрунтованих енерговитрат. Насамперед оновлення і удосконалення потребує база з обробки насіння кукурудзи, оскільки ця культура є нестійкою при зберіганні, має підвищену вологість і значну різноякісність. Відомо, що технологія післязбиральної обробки насіння гібридів кукурудзи та їх батьківських компонентів включає 8-10 операцій із залученням інтенсивного обладнання та значних енерговитрат. Окремо виділяється проблема матеріально-технічної бази у первинному насінництві з отриманням вищих репродукцій насіння колосових культур та батьківських компонентів гібридів. Ці біологічні форми відрізняються нижчою термостійкістю, більшою генетичною, матрикальною і морфологічною різноякісністю, що має бути враховано у їх технологіях вирощування, збирання, післязбиральної обробки і зберігання. Техніка для первинного насінництва має враховувати значний асортимент різних біологічних форм та ботанічних груп.

Теоретичною базою насінництва залишається його наукова складова. Аналіз теоретичних матеріалів, проведених у ретроспективі показує, що насіннезнавство польових культур значною мірою засновано на працях вітчизняних вчених, у яких закладено основи цитології, ембріології, фізіології та біохімії з життя та розвитку насінини, процесів її старіння (В. Я. Юр'єв, М. М. Кулешов, І. Г. Строна, Е. Г. Кизилова, Л. Г. Піскунова, М. О. Кіндрок, М. М. Гаврилюк та ін.). На сьогодні теоретичне і практичне значення мають дослідження, які ведуться в установах НААН та за якими видано монографії, посібники, словники, науково-методичні рекомендації. Враховуючи стан і перспективу розвитку вітчизняного насінництва, його вихід на міжнародні ринки, подальші наукові дослідження мають включати встановлення закономірностей формування якостей насіння залежно від генетики нових сортів, їх технологічних особливостей вирощування, впливу факторів зовнішнього середовища, врахування погодно-кліматичних змін, що в цілому визначає ефективність і конкурентоспроможність насінництва.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАСІННИЦТВА В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ У МІЖНАРОДНЕ НАСІННЕВЕ СПІВТОВАРИСТВО

Вишневський В. В.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

На сьогодні національне насінництво продовжується базуватися на чотирьох основних складових, перша з яких, це – селекційно-інноваційна складова, тобто селекційна робота на етапах створення майбутнього сорту і отримання первинного насіння. Друга складова це – державна кваліфікаційна експертиза, за результатами відбувається реєстрація, що дає змогу його офіційного поширення і визнання. Власне насінництво або поетапне розмноження насіння до необхідних обсягів – це третя і, на нашу думку, найбільш важлива складова. Та не менш важливою четвертою складовою є сортовий та насінневий контроль (сертифікація насіння), що являє собою комплекс заходів з адекватного оцінювання сортових і посівних якостей сортового насіння і визначає його кондиційність і придатність для сівби.

За кожною з цих складників закріплено відповідні суб'єкти, визначено їхні головні цілі та завдання, а організовуються та функціонують вони під управлінням Міністерства аграрної політики та продовольства України за участі відповідних структур та відомств.

Кінцевою метою такої структури є забезпечення товаровиробників високоякісним насінням, що гарантує реалізацію генетично закладеного високого потенціалу продуктивності сорту за використання у виробництві.

В ідеалі модель забезпечення споживачів високоякісним насінням виглядає таким чином: установи-оригінатори (власники) сортів та інші суб'єкти під їх наглядом ведуть первинне (добазове) насінництво своїх сортів за відповідними схемами та методиками добору; отримане від послідовного розмноження насіння розсадника (РР-1 чи РР-2) передається (реалізується) господарствам, що діють від імені оригінатора сорту (це можуть бути дослідні господарства мережі НДУ або базові господарства недержавної форми власності, з якими укладено відповідні договори); ці господарства під безпосереднім контролем оригінатора виробляють базове насіння супереліти (як для реалізації так і на власні потреби) та еліти для потреб суб'єктів насінництва регіонального рівня з метою промислового виробництва ними вже сертифікованого насіння. Далі таке насіння йде на реалізацію виробникам товарної продукції та використовується на власні потреби для тих же цілей самими виробниками сертифікованого насіння.

Приблизно така схема виробництва насіння і взаємодії суб'єктів побудована і в більшості випадків має успіх в діяльності Селекційно-генетичного інституту. При цьому на кожному з етапів передбачено відповідний комплекс заходів з авторського контролю за виробництва насіння та його

методичний супровід, а також справедливе ліцензування насіння та збір ліцензійних платежів у вигляді роялті від реалізації насіння або виплат від використання "на власні потреби".

Як показує аналіз Державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні, за останні 30 років кількість сортів зросло в середньому майже у п'ять разів, зокрема по зерновим колосовим – більш як у 10 разів, а по таким культурам як кукурудза чи соняшник у 25 і навіть 45 разів. В той же час, площі ж під сортовими посівами в традиційних зонах виробництва зерна поки ще належать вітчизняній селекції. Можливо і завдяки цьому Україна з року в рік отримує пристойні врожаї зерна.

Проте така тенденція незабаром може кардинально змінитися на користь закордонної селекції. Про це вже свідчать дані аналізу Реєстру сертифікатів, виданих на насіння в 2020-2024 рр. За цими даними майже половина насіння зернових – це насіння зарубіжних сортів, вироблене в Україні або імпортоване завдяки спрощеній процедурі ввезення (відповідно до правил Схем ОЕСР).

У зв'язку з цим, актуальним сьогодні залишається питання прискорення інтеграції України у світову насінневу спільноту. В Світі зараз створено і здійснюють свою діяльність понад 20 громадських організацій, що тією чи іншою мірою визначають політику насінництва.

Визнання Європейським парламентом української системи сертифікації насіння, еквівалентною вимогам ЄС дозволило Україні експортувати насіння у 2021-2024 рр. до, таких країн як Німеччина, Румунія, Польща, Франція Туреччина та Угорщина. І хоча це невеликі партії та головне, що українське насіння отримало доступ на ринок Європейського Союзу – який є одним із найбільш привабливих і водночас найбільш захищених від іноземного насіння ринків світу. На продаж надходить насіння, що буде вироблено на території України, - як вітчизняної селекції, так і селекції іноземних насінневих компаній, що працюють в Україні. Тобто процес пішов, а здійснення експортно-імпортних операцій з насінням забезпечує подальшу співпрацю України в системі ОЕСР, завданням якої є співробітництво в галузі сортової сертифікації насіння, що має міжнародний обіг.

Починаючи з 2009 року наша держава приєдналася до 4 із 7-ми насінневих схем сортової сертифікації ОЕСР із насіння зернових, кукурудзи та сорго, хрестоцвітих, олійних, прядивних культур, а також по цукровому і кормовому буряку. Наразі йде потужна робота над адаптації відповідних методик по кормовим травам.

Повноцінне членство України в таких авторитетних міжнародних організаціях, як UPOV, ISTA, OECD та ін. сприяє процесу становлення в державі ринкових відносин, подальшому визнанню і підтримці України цивілізованим Світом. Позитивний досвід зближення економік наших країн, відкритість і уніфікація їхніх законодавств, у тому числі в галузі селекції і насінництва, створює передумови повної інтеграції України в насінневу світову спільноту, уніфікації правил випробування і комерційного використання селекційних досягнень.

ЗНАЧЕННЯ СОРТУ В РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В ЕКОЛОГІЧНОМУ ВИПРОБУВАННІ ЗОНИ СТЕПУ

Іщенко В. А., Козелець Г. М., Умрихін Н. Л.

Інститут сільського господарства Степу НААН

За рахунок унікальних біологічних і агротехнологічних властивостей пшениця озима здатна повноцінно використовувати ґрунтово-кліматичний потенціал різних зон вирощування. Урожайність, а отже і валові збори, визначаються генетичним потенціалом сортів. Для максимальної реалізації потенціалу продуктивності сучасних сортів, технології вирощування повинні максимально відповідати їх біологічним особливостям. Тому, для підбору відповідно до ґрунтово-кліматичної зони вирощування, потрібно враховувати їх біологічні особливості. Впровадження нових сортів дозволяє повністю забезпечити потреби нашої держави в продовольчому і фуражному зерні. В сучасних умовах різких гідротермічних коливань, пов'язаних із глобальним потеплінням, сорти зернових культур з низьким рівнем адаптивності мають велику розбіжність між потенційною та реальною врожайністю, яка значно варіює за роками. Реалізація генетичного потенціалу зернових культур у виробничих умовах в середньому використовується лише на 30–40 %. Обсяги виробництва залежать від ґрунтово-кліматичних умов, сортових особливостей та технологій вирощування [1].

На думку багатьох вчених, основним фактором одержання високих і стабільних урожаїв сільськогосподарських культур є добір сортів, поширення та комерційний обіг яких є важливими чинниками забезпечення продовольчої безпеки України [2]. Особливістю будь-якого сорту є сукупність властивостей, що визначають його придатність для вирощування в різних ґрунтово-кліматичних умовах, а тому правильний вибір сорту має вирішальне значення [3].

Для виділення високоадаптивних сортів відповідно до зони вирощування потрібно проводити їх оцінку за врожайністю продовж трьох років за різних метеорологічних умов. За різких коливань погодних умов, важливим показником для сортів зернових культур є їхня стійкість до стресу, рівень якої визначається за різницею між мінімальною і максимальною врожайністю ($U_{\min} - U_{\max}$). [4]. Середня врожайність сортів у контрастних умовах $(U_{\min} + U_{\max})/2$ характеризує їхню генетичну гнучкість і чим вище значення даного показника, тим більша відповідність сорту умовам середовища [5]. Коефіцієнт варіації (V) відображає стійкість ознаки в умовах середовища, що змінюються.

За результатами екологічного випробування в Інституті сільського господарства Степу НААН, який знаходиться в зоні Північного Степу України продовж 2022–2024 рр. встановлено, що сорти різного екологічного походження при сівбі по чорному пару формували урожайність від 7,65 т/га до 9,62 т/га, розмах варіювання R ($\max - \min$) = 1,97 т/га, за коефіцієнта варіації 5,2 %.

Середня врожайність сортів пшениці озимої м'якої у контрастних умовах років досліджень змінювалась від 8,27 т/га (2023 р.) до 8,94 т/га (2022 р.), а реалізація генетичного потенціалу продуктивності сортів становила 69,0-74,5 %. Показник агрономічної стабільності A_s нових сортів пшениці озимої м'якої був 87,4-96,1 %.

Ячмінь озимий є провідною зернофуражною культурою України. Одним із факторів одержання високих і стабільних урожаїв озимого ячменю є добір сортів, які здатні забезпечити стабільний збір врожаю за будь-яких погодних умов. В селекційних установах НААН створено нові сорти ячменю озимого, які належать до різних груп стиглості, характеризуються високою стійкістю до хвороб та вилягання, морозо- та холодостійкі, мають альтернативний тип розвитку та рівень продуктивності 9-10 т/га. Сорти ячменю озимого після попередника соя формували урожайність в середньому від 6,16 т/га до 8,43 т/га, розмах варіювання R ($\max - \min$) = 2,27 т/га, за коефіцієнта варіації 7,7 %. Середня врожайність сортів ячменю озимого у контрастних умовах вирощування була від 7,02 т/га (2023 р.) до 8,08 т/га (2024 р.), а реалізація генетичного потенціалу продуктивності сортів становила 58,5-67,3 %. При цьому, показник агрономічної стабільності A_s сортів ячменю озимого був на рівні 89,1-93,3 %.

Висновки. Сорт є біологічним фундаментом, що дає можливість використовувати всі фактори інтенсифікації задля одержання максимально можливого врожаю зерна високої якості.

Список використаної літератури:

1. Потенціал сортових ресурсів. Ефективне його використання – головна передумова стабільного виробництва зерна / Мілютенко Т. Б. та ін. *Насінництво*. 2011. № 2. С. 1-6.

2. Лещук, Н. В., Мажуга, К. М., Орленко, Н. С., Стариченко, Є. М., & Шкапенко, Є. А. (2017). Comparative analysis of statistical software products for the qualifying examination of plant varieties suitable for dissemination. *Plant Varieties Studying and Protection*, 13(4), 429-435. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.13.4.2017.117757>.

3. Москалець Т. З. Прояв стабільності та пластичності генотипів пшениці м'якої озимої в умовах лісостепового екотопу. *Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів*. 2015. Т. 13, № 1. С. 51–55.

4. Burdenyuk-Tarasevich, L. A., Dubova, O. A, Khahula, V. C. (2013) Evaluation of adaptive ability of soft winter wheat varieties in the conditions of the forest-steppe of Ukraine. *Seleksia i nasinnystvo*, 101, 3–11.

5. Khomenko, S. O., Fedorenko, I. V, Fedorenko, M. V. (2016) Homeostasis and breeding value of collecting samples of soft wheat wheat for conditions of the forest-steppe of Ukraine. *Myronivskyi visnyk*, 3, 85-93.

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ НАСІННЕВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРМОВИХ КУЛЬТУР ШЛЯХОМ СЕЛЕКЦІЇ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ ЗМІН КЛІМАТУ

Бугайов В. Д., Бугайов В. В., Горенський В. М., Полутін О. О.

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

Глобальні зміни клімату становлять одну з основних загроз для сільського господарства, зокрема для виробництва кормів. Зміна температури та опадів, а також частіші екстремальні погодні явища спонукають вчених та селекціонерів адаптувати види та сорти багаторічних трав до нових умов. В Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН у 2015-2024 рр. проведені дослідження з ефективності методів селекції на підвищення генетичного потенціалу насінневої продуктивності багаторічних кормових культур. Представлені результати досліджень з використанням дворазового сімейно – групового добору дозволило створити нові високопродуктивні сорти з підвищеною кормовою та насінневою продуктивністю. З використанням методів полікросу та хімічного мутагенезу виділено перспективний вихідний матеріал стоколосу безостого та костриці очеретяної за ознаками стабільності підвищеного врожаю насіння та виходу сухої речовини. З використанням методу синтетичної селекції в умовах підвищеної кислотності ґрунтів (рН 5,5-6,0) створено ланку високопродуктивних сортів люцерни посівної, які за таких умов забезпечують одержання врожаю насіння – 0,5-0,6 т/га.

Селекція кормових трав є важливим науковим та практичним завданням для забезпечення сталого розвитку тваринництва в умовах змін клімату, що проявляється через підвищення середньої температури повітря, зміну режиму опадів та більш часті екстремальні погодні явища (посухи, повені, бурі). Особливо негативний вплив таких факторів проявляється на репродуктивний процес, як наслідок знижується урожайність насіння багаторічних злакових та бобових трав. Відповідно зменшується обсяг виробництва насіння трав, скорочуються площі сінокосів та пасовищ, знижується кормова продуктивність, а також погіршується якість зеленої маси. Важливою запорукою успішного впровадження нових високопродуктивних сортів кормових культур є підвищення їх генетичного потенціалу насінневої продуктивності.

Основні методи селекції: сімейно – груповий добір при роботі з дикорослими популяціями та поліпшенні сортів власної селекції, гібридними популяціями; хімічний мутагенез, полікрос та синтетична селекції на основі клонів і ліній.

Достатньо ефективним методом виявилось використання дворазового сімейно – групового добору з сортів костриці лучної Діброва, костриці очеретяної Людмила, лядвенцю рогатого Аякс, буркуну білого двохрічного Еней, які були створені в Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН за останні 15-20 років. Так, створені та занесені до Державного реєстру сортів рослин України нові високопродуктивні сорти: костриці лучної – Піяра

(2023 р.), костриці очеретяної – Леда (2023 р.), лядвенцю рогатого – Альт (2025 р.), буркуну білого двохрічного – Троян (2025 р.). За урожайністю насіння означені сорти перевищували вихідні форми на 12,0-27,0 % при збільшенні виходу сухої речовини на 12,0-21,0 %.

Про ефективність методу полікросу з п'ятьма сортами стоколосу безостого свідчать одержані дані (2022 – 2024 рр.). З них, на основі сортів Ставропольський та К – 51 виділено полікросні потомства, які забезпечили стабільно високий врожай насіння на рівні 60,2 та 68,1 г/м² та вихід сухої речовини 1,52 та 1,36 кг/м² у порівнянні із стандартним сортом Марс відповідно 18,2 г/м² та 1,32 кг/м².

У полікросному потомстві костриці очеретяної виділено перспективний селекційний зразок з виходом сухої речовини – 1,72 кг/м² та врожаєм насіння – 116,3 г/м². Відповідні показники стандартного сорту Людмила складали 1,36 та 0,56 г/м².

В синтетичній селекції важливим є створення ліній за комплексом цінних господарських ознак, включаючи підвищену насінневу продуктивність. За результатами досліджень створені полікросні потомства на основі

32 колекційних зразків стоколосу безостого та виділено перспективні лінії за комплексом цінних господарських ознак. З них, 5-74, 11-99 та 16-134 з урожайністю насіння 90,2, 90,5 і 90,3 г/м² відповідно та виходом сухої речовини 1,42, 1,50, 1,90 кг/м².

Достатньо ефективним є використання методу хімічного мутагенезу для створення вихідного матеріалу стоколосу безостого за стабільністю ознак кормової та насінневої продуктивності. Так, за результатами вивчення 22 ліній (2022-2024 рр.), отриманих в попередні роки з використанням хімічного мутагену (ДМС) виділено зразки: ХМ 8/20, ХМ 16/20 та ХМ 14/20 з високими показниками виходу сухої речовини (1,56-1,65 кг/м²) та врожаю насіння (66,9-84,7 г/м²).

З використанням розроблених методів синтетичної селекції в умовах підвищеної кислотності ґрунтів (рН 5,5-6,0) створено та занесено до Державного реєстру лінійку високопродуктивних сортів люцерни посівної: Радослава (2019 р.), Родена (2020 р.), Амага (2023 р.), Раміна (2023 р.), Пава (2025 р.). Означені сорти забезпечують вихід сухої речовини на рівні 14,0-15,0 т/га, урожай насіння – 0,5-0,6 т/га, що перевищує сорти – аналоги на +11,0-18,0 та 20,0-32,0% відповідно. Стійкі до кореневих гнилей. Продуктивне довголіття 4 роки.

РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОГО НАСІННИЦТВА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ШЛЯХУ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ У СВІТОВУ НАСІННЄВУ СПІЛЬНОТУ

Коваленко Н. П.

Інститут фізіології рослин і генетики Національної академії наук України

Україна є одним із провідних виробників пшениці озимої у світі й українські сорти цієї стратегічно важливої культури, завдяки своїй високій урожайності та якості, отримали міжнародне визнання [1; 2].

Офіційним інформаційним джерелом сортів-інновацій в Україні є Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні [3]. Потрібно відзначити плідну співпрацю українських та закордонних селекціонерів, які упродовж 30 років розширюють його наповнення. Зокрема, з наявних 2 сортів пшениці у 1994 р. їх кількість зросла у майже п'ятсот разів і на початок 2025 р. становить 948 сортів пшениці. З них: пшениці м'якої озимої – 779 сортів, твердої озимої – 36, м'якої ярої – 68 та твердої ярої – 31 сорт. Крім того, включено: 9 сортів пшениці м'якої озимої (батьківський компонент), 3 сорти пшениці двозерної (полба звичайна), 6 сортів пшениці м'якої (дворучка), 7 сортів пшениці твердої (дворучка), 8 сортів пшениці спельти озимої, 1 сорт пшениці шарозерної озимої. Вагома частка сортів пшениці належить українській селекції – 605 або 64%, у тому числі м'якої озимої – 507 або 65%. Сорти пшениці іноземної селекції розподілені серед 19 країн: 125 належать селекції Німеччини, 79 – Франції, 50 – Австрії, 21 – Чехії, 12 – Сербії, 11 – Румунії, 9 – Польщі, по 7 – Данії та Угорщини, 6 – Болгарії, 5 – Італії, по 2 – Канади, Туреччини, Хорватії і Швейцарії, по 1 – Кіпру, Нідерландів і Словаччини.

Акцентуючи увагу на сортах української селекції, необхідно відзначити вагомий внесок Інституту фізіології рослин і генетики Національної академії наук України, якому належить першість у створенні сортів-інновацій пшениці, що занесені у Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Серед науково-дослідних установ Національної академії аграрних наук України відзначимо Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення, Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла, Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва, Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН», Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства та інші. Сорти пшениці озимої української селекції відзначаються стабільною стійкістю до посухи і морозів, вилягання та обсіпання, шкідників і збудників хвороб та інших стресових чинників довкілля, відповідають міжнародним стандартам щодо показників продуктивності та якості зерна, зокрема вмісту білка, клейковини, а також хлібопекарських властивостей [4].

Нині Україна співпрацює з мережею міжнародних організацій у галузі насінництва та контролю якості насіння, співробітництво з якими позитивно діє на розвиток національного насінництва пшениці озимої та інтеграції України у

світову насіннєву спільноту [1]. Серед них: Міжнародна асоціація селекціонерів із захисту нових сортів рослин (ACCINCEL), Європейська насіннєва асоціація (ESA), Продовольча і сільськогосподарська організація ООН (FAO), Міжнародна Федерація з торгівлі насінням (FIS), Міжнародна насіннєва федерація (ISF), Міжнародна організація із стандартизації (ISO), Міжнародна асоціація з перевірки насіння (ISTA), Організація економічної співпраці та розвитку (OECD), Міжнародна конвенція із захисту рослин (PPC), Міжнародний союз з охорони нових сортів рослин (UPOV), Світова організація торгівлі (WTO) й інші. Завдяки співпраці із зазначеними міжнародними організаціями, Україна отримала можливість брати участь у міжнародних форумах, обговореннях та ініціативах, що сприяють розвитку національного насінництва, підвищенню конкурентоспроможності українського насіння на міжнародних ринках. Міжнародна співпраця забезпечує Україні обмін досвідом, технологіями, а також можливість інтегруватися у глобальні ланцюги постачання насіння.

Отже, шлях інтеграції України у світову насіннєву спільноту передбачає комплексний підхід, де важливою складовою є активна співпраця з міжнародними партнерами. Такий підхід сприятиме перспективному формуванню стійких до стресових чинників сортів-інновацій пшениці озимої з адаптивним потенціалом, особливо в умовах зміни клімату та з урахуванням глобальних викликів і загроз сьогодення.

Список використаної літератури

1. Моргун В. В., Швартау В. В., Коновалов Д. В., Михальська Л. М., Скрипльов В. О. Клуб 100 центнерів «Сучасні сорти та системи живлення і захисту пшениці озимої»: наукове видання. Київ: Вістка. 2022. Вид. XI. 106 с.
2. Юркевич Є. О., Бойко П. І., Коваленко Н. П., Валентюк Н. О. Науково-технологічні та агробіологічні основи високопродуктивних агроєкосистем України: монографія. Одеса: Видавництво ТОВ «Іздательський центр», 2021. 654 с.
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України, 31 грудня 2024 р. URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>.
4. Вакуленко В. В., Орехівський В. Д., Коваленко Н. П., Кривенко А. І., Гаврилюк В. М., Коновалов Д. В. Селекція і трансфер київських сортів пшениці: наукове видання; наук. ред. академік НАН України В. В. Швартау. Київ: Академперіодика, 2024. 248 с.

ДОБАЗОВЕ НАСІННИЦТВО – ОСНОВА УСПІШНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ СОРТІВ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ У ВИРОБНИЦТВІ

Литвиненко М. А., Ігнатовський О. О., Литвиненко Р. І., Голуб Є. А.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Зміни в системі державного сортовипробування від районування сортів до їх реєстрації призвели до стрімкого зростання кількості сортів і гібридів сільськогосподарських культур у державному Реєстрі сортів рослин України. Так, у 2000 році в Реєстрі був 61 сорт озимої м'якої пшениці, в 2020 році – 506, а в 2024 році - 731, із них 466 (63,7%) сорти вітчизняної селекції та 265 (36,3%) закордонного походження. На ринку сортів і насіння озимої пшениці активно працюють 9 державних установ, 22 – українські приватні структури та 33 закордонні компанії. В цій ситуації навіть в період воєнного стану відбувається майже хаотично прискорений процес сортозміни, коли навіть хороші сорти не займають свої оптимальні площі посіву.

Серед великої кількості факторів, які впливають на цей процес важливу роль відіграє організація насінництва в цілому і, особливо, ведення розсадників добазового насіння. Відділ селекції та насінництва пшениці СГІ-НЦНС понад 30 років (з 1991 р.) під керівництвом академіка НААН М. А. Литвиненка займає провідні позиції за часткою сортів в Реєстрі (сумарно 102 сорти) із щорічною кількістю 32–36 сортів, та за площами посіву, які за вказані роки тільки в Україні сумарно перевищують 100 млн. га із щорічною площею посіву 1,5–5,0 млн. га. Ці результати зумовлені, перш за все, досконалою, науково обґрунтованою системою селекційного процесу, що відображено в наших публікаціях. Тут слід тільки відмітити особливість, що добазове насінництво всіх сортів ведеться у відділі селекції та насінництва пшениці за безпосередньої участі авторів сортів.

За багаторічними дослідженнями відпрацьовані різні схеми добазового насінництва в залежності від генетичного походження і рівня гетерогенності сорту [1]. В основу сучасних вимог правового захисту сортів покладені принципи UPOV – відмінність, однорідність, стабільність. В селекційному процесі це досягається методом добору за схемою Педігрі, використання беккросів і конвергентних схрещувань, використання біотехнологічних методів отримання подвоєних гаплоїдів [2].

Проте досягнення генетичної однорідності, яка контролюється як за допомогою морфо-фізіологічних ознак так і методами біохімічної і молекулярної генетики є більш юридичною вимогою, яка забезпечує правовий захист сорту. З позицій біологічної адаптації сорти гетерогенні (Миронівська 808, Одеська 51, Альбатрос одеський та інші) часто бувають більш стабільними в різко мінливих екологічних умовах. Тому в нашій роботі за основу однорідності сорту використовується морфофізіологічні ознаки з можливою гетерогенністю за адаптивними ознаками. У залежності від рівня гетерогенності сорту використовуються різні схеми добазового насінництва [3]: для сортів чистолінійних простий метод негативного добору; із зростанням рівня

гетерогенності застосовуються більш складні схеми добазового насінництва з багаторазовим індивідуальним добором і перевіркою спадковості.

Другим важливим фактором прискореного впровадження нового сорту є початок первинного насінництва. Як правило, в нашій роботі закладка розсадника РВ-1 починається уже після першого року позитивних результатів випробування сорту в державному сортовипробуванні.

Проблема насінництва великої кількості сортів в Реєстрі (28-32 сорти щорічно) і нових, які знаходяться в державному сортовипробуванні вирішується наступним чином: нові сорти проходять повну схему добазового насінництва (РВ-1, РР-1, РР-2). Насіння більш перспективних сортів розділяється на рівня розсадників РВ-2 або РР-1 на частини «половинки» і може використовуватись для посіву 2-3 роки без повної схеми насінництва. Крім цього насіння РР-1 для виробництва РР-2 у відділі здійснюється переважно для сортів, які користуються великим попитом. Наприклад, за останні чотири роки (2021-2024 рр.) в активному добазовому насінництві знаходилось 38-44 сорти, із них комерційних 22-33 сорти, а РР-2 вироблялось відповідно прогнозам потреби тільки 15-17 сортів. Для реалізації і посіву відділ щорічно доводить до високих посівних кондицій 40-60 тонн насіння розсадників РР-1 і РР-2, із яких реалізується насінницьким господарствам 87,9-93,6 %, що є основою для заключення 40-60 ліцензійних договорів.

Добазове насінництво постійно удосконалюється на базі вивчення впливу різних агроприйомів та обробки насіння різними препаратами. Зокрема, з 2001 року щорічно закладаються досліди в двох локаціях СГІ-НЦНС і ДПДГ «Покровське» із вивчення впливу цих факторів на посівні та урожайні якості насіння. За цими показниками різні сорти мають відмінну реакцію на попередники, строки сівби, норму висіву, дози азотних добрив. Останні два роки вивчається реакція сортів на препарати фірм ТІМАК-АГРО та БАСФ. Ці особливості включаються в рекомендації і висвітлюються в каталогах сортів озимої пшениці СГІ-НЦНС, а також демонструються під час проведення «Дня поля».

Таким чином, добазове насінництво, по суті, є продовженням селекційного процесу і удосконалення нових сортів, відпрацювання найбільш ефективних сортових технологій вирощування якісного насіння та потужним фактором прискореного впровадження сортів у виробництво.

Список використаної літератури:

1. Литвиненко, М. А., Литвиненко, Д. М., Щербина, З. В., Ігнатовський, О. О. Однорідність та гетерогенність генотипів в процесі добазового насінництва сортів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.). *Селекція і насінництво*, 2019 (116). 71-82.

2. Литвиненко М. А., Голуб Є. А. 110 років прогресивного розвитку селекційних програм зпшениці м'якої озимої у відділі селекції та насінництва пшениці СГІ-НЦНС. Міжнародна наукова інтернет-конференція «Селекція, генетика, та біотехнологія сільськогосподарських рослин: досягнення інновації та перспективи» м. Одеса 26 Жовтня 2022. 42-45.

3. Литвиненко, М. А., Литвиненко, Д. М., Щербина, З. В. Генетичний баланс біотипів у гетерогенних сортів пшениці м'якої озимої (*Triticum Aestivum* L.) в процесі добазового насінництва. *Селекція і насінництво*, 2019 (115), 112-124 с.

ПЕРСПЕКТИВИ НАСІННИЦТВА В УКРАЇНІ

Демидов О. А., Кириленко В. В., Гуменюк О. В., Заїка Є. В.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Україна є країною, що має сприятливі агрокліматичні умови для виробництва значної кількості сільськогосподарських культур, що робить її потужним гравцем на світовому ринку. До початку повномасштабного вторгнення Україна входила до першої п'ятірки найбільших експортерів і займала лідируючі позиції з вирощування зернових у світі. Світовий експорт пшениці з України складав 10%, кукурудзи – понад 14%, соняшникової олії – 47%. Насьогодні Україна залишається потужним гравцем на міжнародних ринках зерна та виробником соняшникової олії займаючи 10% від загального обсягу.

В умовах воєнного стану Україна втратила значну частину сільськогосподарських площ з обробітку. Крім того останніми роками спостерігається різке коливання попиту на зернові у зв'язку з обмеженими можливостями експортувати агропродукцію. Імпорт іноземного насіння так само під впливом воєнних дій був обмежений, тому 2022-2023 рр. чітко показали, що виробництво насіння всередині в країні – це стратегічний шлях розвитку галузі. При цьому насінництво було і буде критично важливою ланкою, що впливає на якість насіннєвого матеріалу та має глобальний вплив на виробництво агропродукції. Незважаючи на складні умови, українські насіннєві установи зуміли забезпечити виробничників високоякісним насіннєвим матеріалом. До головних переваг вітчизняного насіннєвого матеріалу належать невисока вартість виробництва, екологічність, генетично гарантована адаптивність до несприятливих агрокліматичних умов, місцевих популяцій шкідників та рас грибкових хвороб. Це значно знижує собівартість виробництва та забезпечує гарантований прибуток аграріїв.

До критично важливих питань для вітчизняного виробництва насіння є забезпечення захисту насіннєвого матеріалу від фальсифікацій та покращена система сертифікації насіння. Розвиток системи сертифікації та стандартизації насіння допоможе забезпечити високі стандарти якості продукції, що, в свою чергу, підвищить довіру споживачів.

Поступ сучасного насінництва неможливий без залучення сучасних технологій. Такою технологією, що була успішно використана останніми роками, є різні види молекулярно-генетичних маркерів – білкові (наприклад запасні білки зернівки) та ДНК-маркери (RAPD, SSR та ін.), які допомагають контролювати внутрішньосортову чистоту сорту чи селекційної лінії. Крім того, в міжнародних організаціях все частіше звучать пропозиції використовувати також геномне секвенування як шлях створення геномного ДНК паспорта сорту для захисту прав нього. Проте ця ініціатива не має широкої підтримки, оскільки глибоке секвенування геному може бути використане не тільки як інструмент захисту. До того ж це дуже затратний вид аналізу, що не може бути використаний в країнах, що розвиваються.

Насінництво як галузь рослинництва має потенціал до підвищення продуктивності за поєднання елементів точного землеробства та супутникового моніторингу. Супутниковий моніторинг дозволяє контролювати зміни у посівах, що пов'язані з важливими факторами (вміст азоту, дефіцит макро чи мікроелементів, забезпечення вологою). Використання диференційованого внесення добрив на основі цих даних, з використанням GPS трекерів є шляхом, що дозволяє зменшити витрати добрив та створити однорідний агрономічний фон, контролювати ізоляцію посівів.

Перспективним також є використання сівалок точного висіву, з допомогою яких насіння можна висіяти з дуже низькою нормою висіву та заданою густиною. За умови створення достатньої площі живлення та інтенсивної системи захисту це дає можливість отримати високий коефіцієнт розмноження насіння за меншої кількості насіння, що особливо важливо на початкових етапах розмноження перспективного сорту чи селекційної лінії.

Одним з ключових напрямів, які варто розвивати – це машини для сортування, сепарації і знезараження насіння. Вже сьогодні є можливим не тільки високоякісне сортування насіння, але й його знезараження озоном, що закладає унікальні можливості для органічного землеробства. Значний розвиток отримали розробки систем фотосепарації, без яких часто неможливо розділити насіння з однаковими розмірами, але відмінністю за кольором. Розділювальна здатність таких машин переважає можливості людського ока. Деякі дослідники звертають увагу на стрімкий розвиток штучного інтелекту, що може розширити можливості сортувальних комплексів і значно збільшити продуктивність таких систем.

Отже, насінництво в Україні – це стратегічна галузь, що потребує державної уваги та інноваційних підходів, щоб забезпечити фермерів високоякісним насінням з високим генетичним потенціалом. До них належать використання молекулярних маркерів для контролю чистоти та однорідності, застосування елементів точного землеробства та супутникового моніторингу, використання інноваційних сівалок, машин для сортування, сепарації і знезараження насіння з перспективою використання штучного інтелекту. І, звичайно, якісний розвиток насінництва неможливий без належного дотримання системи сертифікації та стандартизації насіння. Лише синергічний розвиток усіх цих підходів гарантує якісні зміни покликані змінити статус кво на вітчизняному ринку насіння.

СОРТ – ОСНОВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

Кузьменко Є. А.¹, Гудзенко В. М.³, Сукайло М. В.¹,
Поліщук Т. П.¹, Хоменко Т. М.², Житомирець О. С.²

¹ Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН

² Український інститут експертизи сортів рослин Мінагрополітики України

³ ТОВ «НВФ «Урожай»

Головним фактором, що суттєво впливає на розкриття генетичного потенціалу будь якої культури, зокрема ячменю є сорт. Він є сталим і економічно доцільним чинником підвищення урожайності культури, за будь-якої технології вирощування [1].

Новий сорт – є одним основних елементів кількісного та якісного розширення виробництва харчових продуктів, кормів і сировини для переробної промисловості, а своєчасна сортозаміна та сортооновлення мають суттєвий вплив на отримання прибавки до врожайності з підвищеними показниками якості. Як ефективний засіб виробництва, сорт спрацьовує завдяки використанню високоякісного насіння, яке визначає міру продуктивної реалізації сортових, природних та економічних ресурсів у виробництві рослинницької продукції та є об'єктом його інтенсифікації.

Основними завданнями розвитку зернового виробництва є більш раціональне використання посівних площ, ефективне освоєння нових технологій, зростання врожайності зернових культур і підвищення якості продукції. Реалізація цієї мети можлива лише за комплексного підходу, важливими елементами якого є впровадження у виробництво високоврожайних та екологічно пластичних сортів і використання безпосередньо високоякісного насіння [2].

Важливе місце в підвищенні врожайності та поліпшенні якості насіння, належить удосконаленню технологій вирощування сільськогосподарських культур. Досягти успіхів в отриманні високо стабільної врожайності можна за умови впровадження ресурсозберігаючих технологій, які включають у себе високий рівень агротехніки, внесення оптимальних норм і доз добрив, інтегровану систему захисту рослин від хвороб, бур'янів та шкідників [3].

Головною причиною недобору врожаю є не правильний підбір сортів відповідно до ґрунтово-кліматичних особливостей регіону. Тому підбір сортів як озимих так і ярих зернових, у тому числі й ячменю варто проводити з урахуванням сортових особливостей, зимостійкості, морозостійкості, посухостійкості, ґрунтово-кліматичних умов, попередників, строків посіву тощо. За узагальненими підрахунками науковців, частка впливу обраного сорту на формування врожайності оцінюється від 20 % до 50 %, що є досить вагомим показником [1].

Сортові ресурси ячменю озимого та ярого, представлені їх великою кількістю. Так станом на 17.01.2025 р. до “Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні” занесено 322 сорти ячменю, з них 42 сорти селекції Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН. Зокрема в 2024 році було занесено 5 сортів: три ячменю озимого – МІП Атлас (Свідоцтво № 240655), МІП Стратег (Свідоцтво № 240657), МІП Янус (Свідоцтво № 240656) та два сорти ячменю ярого – МІП Сармат (Свідоцтво № 240658) та МІП Сонячний (Свідоцтво № 240659). Всі представлені сорти володіють високим потенціалом продуктивності та адаптивності, а також підвищеною стійкістю до абіотичних та біотичних чинників. Окрім цього сорти ячменю МІП Стратег, МІП Сармат та МІП Сонячний адаптовані до вирощування у всіх зонах України та є запорукою продовольчої безпеки нашої держави.

Список використаної літератури:

1. Забарна Т.А., Білецький О.В. Сортові ресурси та значення ячменю озимого у сільськогосподарському виробництві. *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 138 (8). С. 65–71. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.138.8>
2. Основи насінництва сільськогосподарських культур. URL: <https://agronomy.com.ua/statti/2231-osnovy-nasinnytstva-silskohospodarskykh-kultur.html>
3. Ресурсоощадні технології вирощування зернових — на варті світової продовольчої безпеки. URL: <https://agronomy.com.ua/statti/2490-resursooshchadni-tekhnologii-vyroshchuvannia-zernovykh-na-varti-svitovoi-prodovolchoi-bezpeky.html>

ВИВЧЕННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ДЛЯ СУЧАСНОГО РИНКУ

Ткачик С. О., Дутова Г. А., Баліцька Л.М.

Український інститут експертизи сортів рослин

Глобальною проблемою XXI століття, яка постає перед світовою спільнотою, є забезпечення людства продуктами харчування. За даними Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН (ФАО), понад 800 млн. людей у світі страждають від хронічного недоїдання, а близько 2 млрд. не мають збалансованого харчування. Щоб прогнати швидкозростаюче населення, до 2050 р. сільськогосподарське виробництво має збільшитися на 60 % (Faostat, 2023).

Причиною цієї проблеми є глобальне потепління, що супроводжується нестачею опадів, підвищенням температурних показників, зниженням вологості повітря, зміною взаємовідносин рослин зі шкідниками та збудниками хвороб рослин, і як наслідок, зниженням врожайності та погіршенням якості продукції.

Більшість продуктів харчування базується на основі зернових культур та продуктів їхньої переробки. Так, в Євросоюзі нідерландська інспекційна служба з садівництва (Naktuinbouw), яка підпорядкована Міністерству економічних зв'язків Нідерландів, проводить дослідження пшениці за трьома напрямками: для продовольчих цілей, фуражних (комбікормів) та для виробництва зеленої маси, силосу.

В Україні станом на 01.02.2025 зареєстровано 938 сортів та гібридів пшениці всіх видів (без батьківських компонентів). Національна система реєстрації сортів пшениці передбачає лише два напрями використання сортів пшениці: продовольча (сильна та цінна) та для фуражних цілей (комбікормів). Сорти пшениці для виробництва силосу, зеленої маси принаймні сьогодні не досліджуються та не виокремлюються в Державному реєстрі сортів придатних до поширення в Україні (далі – Реєстр). Це певною мірою становить небезпеку, оскільки відповідно частини третьої статті 12 Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» реєстрація в нашій державі сортів, зареєстрованих в ЄС та США, здійснюється без проведення кваліфікаційної експертизи в ґрунтово-кліматичних зонах України. Таким чином до Реєстру можуть потрапити сорти, що використовуються в ЄС для виробництва силосу, зеленої маси. Обмежена кількість інформації про вищезазначені сорти, в тому числі господарські характеристики, напрями використання можуть слугувати причиною невірної використання сортів фермерами та отримання ними збитків.

Сучасне високоефективне сільське господарство має базуватися на вигідних, екологічно безпечних і ресурсозберігаючих заходах (EL Sabagh, 2021). Вагомою умовою культивування пшениці є використання посівного матеріалу з високими якісними показниками, яке обов'язково має бути адаптоване до конкретних ґрунтових та кліматичних умов. Це особливо актуально у зв'язку з розширенням ринку органічної продукції. Попит на органічну українську продукцію з кожним роком зростає як на внутрішньому, так і на зовнішньому

ринках. В органічному виробництві пшениця посідає перше місце серед усіх сільськогосподарських культур. Завдяки високому вмісту білка і клейковини органічну пшеницю вирощують у продовольчих цілях. Також вона широко використовується в органічному тваринництві та входить в кормовий раціон.

Наразі відомо більше 20 видів пшениці, які можуть вирощуватись в органічному виробництві. У Державному реєстрі сортів придатних до поширення в Україні на сьогодні знаходиться шість видів пшениці, які мають озимі та ярі форми. В Реєстрі відсутні спеціальні сорти для органічного землеробства, хоча селекціонери активно працюють над забезпеченням цієї галузі придатними сортами. Важливо, щоб ці сорти були спеціально підібрані до відповідного місця вирощування. Для цілей сталого розвитку та отримання гарантованого урожаю органічної продукції необхідно висівати сорти, що пройшли в умовах кожної кліматичної зони кваліфікаційну експертизу і рекомендовані до конкретного регіону.

При дослідженні сортів пшениці для органічного виробництва перевагу віддають сортам, які мають підвищену стійкість до хвороб, з яких найбільш шкочинними є борошниста роса (*Blumeria graminis*), септоріоз (*Septoria tritici*), бура іржа (*Puccinia recondita*) та фузаріоз (*Fusarium graminearum*) і шкідників. Сорти для цілей органічного виробництва потребують меншої кількості азоту, але незважаючи на це, демонструють високу урожайність та придатність до хлібопекарських цілей.

Вирощування стійких сортів сприятиме зменшенню використання засобів захисту рослин до відповідного рівня, допустимого в країнах ЄС, формуванню сортименту для органічного землеробства. З метою забезпечення виробників достовірною інформацією про сортові ресурси й отримання ними гарантованих доходів особливої актуальності набуває забезпечення належного проведення науково-технічної експертизи сортів рослин згідно з європейськими вимогами та стандартами, а також післяреєстраційне сортовивчення для підбору сортів для конкретного регіону та напряду використання.

Список використаної літератури:

1. Faostat. Protecting plants, protecting life. Internathional year of plant health. URL: <http://www.fao.org/plant-health-2020>.
2. Державний реєстр сортів рослин придатних до поширення в Україні на 2025 рік URL: <https://sops.gov.ua/ua/derzavnij-reestr>.
3. EL Sabagh, A., Islam, M. S., Skalicky, M., Ali Raza, M., Singh, K., Anwar Hossain, M., ... & Arshad, A. (2021). Salinity stress in wheat (*Triticum aestivum* L.) in the changing climate: Adaptation and management strategies. *Frontiers in Agronomy*, 3, URL: <https://loop.frontiersin.org/people/1191158>.

КОРОТКОСТРОКОВЕ ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИН

Задорожна О. А., Шиянова Т. П.

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

Для підтримання селекційного процесу культурних рослин насіння вихідних форм зберігається згідно стандартів для генбанків: як довгостроково (-18 ± 3 °С, відносна вологість 15 ± 3 %), середньостроково ($5 - 10$ °С відносна вологість 15 ± 3 %), так і короткостроково за різних умов. Насіння сільськогосподарських культур має різну довговічність в умовах навколишнього середовища, що, як відомо, визначається генотипом культури, умовами формування та зберігання. Метою даної роботи є визначення шляхів оптимізації короткострокового зберігання насіння сільськогосподарських культур за результатами аналізу довговічності насіння таких культур як жито, рис, соя, які як правило мають невеликий термін природного зберігання і швидко втрачають схожість [1–5]. Для зберігання насіння цих культур в активних колекціях слід вживати спеціальні умови, щоб запобігти швидкій втраті схожості. У виробництві щодо вологості насіння цих культур існують певні рекомендації. Так для жита вологість повинна бути не вище 14,5 % (ДСТУ4522:2006. Жито. Технічні умови), рису – 15 % (ДСТУ4965:2008 Рис. Технічні умови), сої – 12 % ДСТУ 4964:2008 Соя. Технічні умови).

Аналіз короткострокового зберігання насіння жита (*Secale cereale* L.), рису (*Oryza sativa* L.), сої (*Glycine max* (L.) Merr.) свідчить, що насіння цих культур може майже не втрачати схожість протягом 10 років за температури навколишнього середовища східного лісостепу України (середньорічна температура 9 °С) або за температури зберігання 4 °С, але при створенні спеціальних додаткових умов.

Насіння жита, рису, сої, що надходило на короткострокове зберігання до Національного сховища піддавалось додатковому висушуванню потоком повітря за температури ≤ 25 °С та відносної вологості 25 % до вологості 6 – 7 %; 6 – 8 %; 5 – 6 % відповідно та в подальшому зберігалось у герметичній тарі. Насіння жита та сої зберігалось у скляній тарі у сховищі з нерегульованою температурою, насіння рису – у пакетах з багатошарової фольги за температури 4 °С.

Таким чином, за умови додаткового висушування потоком повітря за температури ≤ 25 °С та відносної вологості 25 % насіння жита, рису, сої до вологості повітря 5 – 8 % з урахуванням особливостей культури та подальшого зберігання насіння в герметичній тарі можна подовжити довговічність насіння до 10 років і більше. Аналогічні умови висушування та зберігання слід застосовувати і для інших культур, що потребують короткострокового зберігання.

Список використаної літератури:

1. Задорожна О. А., Шиянова Т. П., Герасимов Н. В. Особливості довготривалого зберігання насіння зразків генофонду жита. Генетичні ресурси рослин. 2014. №14. С. 105-114.
2. Задорожна О. А., Герасимов М. В., Шиянова Т. П., Кобизєва Л. М., Безугла О. М. Зберігання насіння зразків сої та його довговічність. Генетичні ресурси рослин. 2017. № 21. С. 104-115.
3. Zadorozhna O. A., Shyianova T. P., Skorokhodov M. Yu., Shpak T. M. Rice seed longevity under controlled conditions Генетичні ресурси рослин №28. 2021. С. 109-118. doi: 10.36814/pgr.2021.28.11
4. Задорожна О. А., Єгоров Д.К. Зберігання зразків насіння жита (*Secale cereale* L.) у сховищі з нерегульованою температурою Генетичні ресурси рослин №29. 2021. С. 95-104. doi:10.36814/pgr.2021.29.09
5. Задорожна О. А. Генетичний контроль формування насіння. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2024. Т. 35. С.88-92. doi: 10.7124/FEEO.v35.1664

ОЦІНКА ТА ДОБІР У НАСІННИЦТВІ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО НА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ДО САЖКОВИХ ПАТОГЕНІВ

Легкун І. Б., Ковтун І. В., Вінічук В. П.,
Скворцова К. О., Петкова О. С.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Завдяки використанню апробованого методу комбінованого провокаційного фону на ячмені озимому, насінницьке доопрацювання імунного матеріалу виявилось успішним.

В якості інокулюма нами було використано спорову інфекцію, що накопичувалася на рослинах лінії Паллідум 90-55-74 місцевих популяцій рас *U. nigra* та *U. hordei*.

Варіанти порівнянь:

1) природне інокулювання (польове інфікування – джерело інфекції фоновий накопичувач – лінія 90-55-74);

2) штучне інфікування (штучно-інвазійне), інфікування методом половинок окремо місцевою популяцією спорової інфекції *U. nigra* та окремо місцевою популяцією спорової інфекції *U. hordei*.

Результати оцінювання зразків РВ-1, РВ-2 у 2024 року до місцевої популяції рас *U. hordei*.

При порівнянні оцінок резистентності сортозразків РВ-1, РВ-2 2024 року за варіантами штучного інокулювання (методом половинок, місцевою популяцією рас чорної летючої сажки / місцевою популяцією рас твердої сажки)–відмінний сортозразок (№ 37) проявив резистентність до місцевої популяції рас *U. nigra*, але при контрольному інокулюванні / оцінюванні виявив сприйнятливості до місцевої популяції рас *U. hordei*, тобто вирізнявся рекомбінантним проявом резистентності.

Результати тестового оцінювання ліній РВ-1 впродовж 2016–2024 років виявили високий рівень імунних сортозразків. Отже, багаторічні результати тестового оцінювання резистентності сортозразків РВ-1 до *U. nigra* та *U. hordei* по роках доводять – впровадження описаного методу на культурі ячменю озимого, дозволили збільшити відсоток резистентних форм з кожним насінницьким розсадником (оцінювання 8 років), довівши рівень резистентних фенотипів до РВ-1 з $82,6 \pm 4,09\%$ у 2016-му до $92,3 \pm 3,69\%$ у 2024 році.

Серед загальної кількості сприйнятливих сортозразків, виявлені випадки рекомбінантних генотипів за стійкістю до *U. nigra* та сприйнятливості до *U. hordei*, або навпаки, що підтверджує зчеплене успадковування генів і пояснює групову стійкість до місцевих популяцій рас сажок.

Отже, використання методу комбінованого провокаційного фону на ячмені озимому в насінництві при оцінці на імунітет до місцевих популяцій сажкових захворювань вирішує проблему об'єктивності польового оцінювання при доборах резистентних форм.

Ця інформація була потрібна для точної характеристики типу резистентності (гомозигота / рекомбінанта) при передачі сортозразків у насінні господарства для визначення можливих особливостей насінництва у подальшому.

Таким чином, на підставі отриманих результатів можна зробити такі висновки:

1. Значною проблемою в селекції та насінництві ячменю на резистентність до сажкових захворювань є рівень об'єктивності оцінки при доборах стійких форм, що зумовлює ефективність роботи у цьому напрямку.

2. Впродовж 2016-2024 років успішно апробовано ефективний метод комбінованого провокаційного фону, який дозволив без додаткових матеріальних витрат провадити одночасно оцінку та добір насінницького матеріалу ячменю озимого на стійкість до місцевих популяцій рас чорної летючої і твердої видів сажкових захворювань, розповсюджених в умовах південного Степу України.

Список використаної літератури:

1. Лінчевський А. А. Проблема фертильності пилку в гібридизації шестирядних і дворядних генотипів ячменю / А. А. Лінчевський, І. Б. Легкун, О. Л. Січняк // Аграрний вісник Причорномор'я: зб. наук. праць ОСГІ. – Вип. 12. – Одеса, 2001. – С. 107-111.
2. Легкун І. Б. Оцінка та добір озимого ячменю на резистентність до сажкових патогенів / І. Б. Легкун // Зб. наук. праць СГІ – НЦНС. – Вип. 24 (64). – Одеса, – 2014. – С. 104-113.
3. Легкун І. Б. Використання посиленого інфекційного фону в селекції озимого ячменю на резистентність до *Ustilago nigra* та *Ustilago hordei* / І. Б. Легкун // ScienceRice. – № 5/1 (5). – Харків, – 2014. – С. 70-75.
4. Легкун І. Б. Характеристика успадковування стійкості до місцевої популяції рас чорної летючої (*Ustilago nigra*) та твердої (*Ustilago hordei*) видів сажки озимого ячменю в умовах СГІ – НЦНС / І. Б. Легкун // Научные исследования современности: междунар. научно-практ. конф. – Київ, 29 жовтня 2012 р. – Вип. 5. – Ч. 2. – Київ. – 2012. – С. 13–14.

СЕЛЕКЦІЙНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ СОРТУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З ВИСОКИМ РІВНЕМ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА

Вологдіна Г. Б., Гуменюк О. В.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

У контексті Європейського зеленого курсу та нагальної необхідності задовольняти зростаючий попит на якісні продовольчі продукти основною задачею селекції є створення та посилене розмноження нових сортів пшениці озимої, стійких до змін клімату, патогенів, з покращеними показниками якості зерна, толерантних до інших стресорів. Основною продовольчою культурою в багатьох країнах світу є пшениця, а її озимі форми мають перевагу в більш високій продуктивності за рахунок ефективного використання весняних вологозапасів і тривалого періоду вегетації. Селекція пшениці озимої є важливою галуззю аграрної науки, особливо в контексті забезпечення продовольчої безпеки. Не менше половини загальної кількості рослинного білка протягом останніх десятиліть стабільно забезпечується пшеницею. Високоякісне зерно має кращі хлібопекарські властивості, а хліб є дешевим і доступним продуктом харчування для зростаючого населення планети. Тому сьогодні тема якості є дуже актуальною в провідних країнах-виробниках зерна пшениці, вирішенню якої науковий світ приділяє велику увагу. Створення нових високопродуктивних сортів пшениці озимої з поліпшеними хлібопекарськими характеристиками, які в умовах трансформації клімату відповідатимуть сучасним вимогам виробництва та забезпечать високу якість зерна, є основним завданням селекціонерів для задоволення як внутрішніх потреб держави з виробництва здорової харчової продукції, так і для забезпечення лідерських позицій з експорту зерна на світовому ринку. Крім того, такі сорти є науковою основою функціонування галузі насінництва на сучасному етапі. Стратегічне завдання лабораторії селекції озимої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України ґрунтується на створенні та трансфері нових генотипів, краще адаптованих до мінливих умов навколишнього середовища, які з більшою ефективністю використовують ресурси та поєднують високу поживну цінність зерна з високою врожайністю. Для підвищення результативності селекційної роботи на фоні змін температурного режиму та розподілу кількості й характеру опадів враховуються вплив генотипу, погодних умов і їх взаємодії на ознаки, особливості формування та мінливості елементів структури врожайності, показників якості зерна. Шляхом рекомбіногенезу в лабораторії створено вихідний матеріал пшениці м'якої озимої з високим потенціалом продуктивності та якості зерна в умовах Лісостепу України з урахуванням особливостей прояву елементів структури врожайності та біометричних показників у різні періоди вегетації. Установлено, що кореляції врожайності зерна та елементів продуктивності мали високий рівень ($r = 0,72 \div 0,97$) і були стабільними за різних погодних умов. Виявлено достовірний прямий зв'язок

середньої та значної сили ($r = 0,40 \div 0,85$) висоти рослин із урожайністю зерна, що створює певні труднощі за добору короткостеблових високопродуктивних рослин. Високі та середні позитивні коефіцієнти кореляції між урожайністю та кількістю зерен з колоса ($r = 0,51 \div 0,96$) і масою зерен з колоса ($r = 0,49 \div 0,93$) свідчать про ефективність добору нових форм за цими ознаками в умовах Лісостепу України. Визначено високий рівень частоти та ступеня прояву позитивних трансгресій у гібридів F_2 і F_3 , що визначалось поєднанням компонентів схрещувань, величиною ступеня домінування, а також залежало від ознаки та року. Установлено, що за успадкування ознак продуктивності в F_1 за типом наддомінування в більшості випадків у нащадків підвищується частота і ступінь позитивних трансгресій. Особливо чітко це прослідковувалось за ознаками «кількість зерен» та «маса зерна» з головного колоса, тому заключну оцінку генотипів під час візуальної браковки індивідуальних доборів після обмолоту необхідно проводити за озерненістю колоса з урахуванням усього спектра селекційних параметрів, що дозволить виокремити найбільш адаптивні та продуктивні форми. Отже, нові сорти пшениці озимої з високим рівнем продуктивності та якості зерна, створені з урахуванням установлених селекційних аспектів, стануть основою функціонування насінництва на сучасному етапі та дієвим і доступним фактором підтримки вітчизняного виробництва продовольчого зерна.

МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ І НОРМУВАННЯ ЯКОСТІ НАСІННЯ В СИСТЕМІ СЕРТИФІКАЦІЇ УКРАЇНИ (на прикладі кукурудзи)

Кирпа М. Я., Лупітько О. І.

Державна установа Інститут зернових культур НААН

Чинна система сертифікації насіння сільськогосподарських культур базується на дотриманні вимог державних стандартів. Розробка стандартів здійснюється за певної методології і нормуванні якості насіння і має свій історичний розвиток.

Останнім часом, у зв'язку зі змінами у національному нормуванні якості насіння, його наближенням до вимог міжнародних організацій OECD, ISTA, UPOV, ISO, CEN все частіше виникає необхідність перегляду та уточнення чинних стандартів, а також показників якості враховуючи особливості певної культури. Необхідно також дотримуватись вітчизняних принципів з метою збереження пріоритету власного насінництва та захисту вітчизняного виробника.

Історію і методологію побудови вітчизняних стандартів можна поділити на окремі етапи. Ретроспективний аналіз показав, що вже першими стандартами було запроваджено основні принципи нормування якості насіння, які збереглися до сьогодення часу. Показники сортових і посівних якостей, що встановлювались для кукурудзи у перших стандартах, були як для свого часу досить високими.

Найперше слід виділити стандарти періоду 1941-1961 рр., вони включали поділ насіння на елітне і сортове, включаючи нормування кукурудзи в качанах. Насіння розподілялось на три класи зі схожістю в межах 85-95 % і вище. Причому, визначення посівних якостей елітного і сортового насіння покладалось як на контрольно-насінневі лабораторії так і на лабораторії других систем з дозволу державного органу. Тобто наукові установи мали право на офіційну сертифікацію, включаючи визначення посівних якостей насіння.

Наступний проміжок часу у визначенні якості насіння займав період з 1961 по 1975 рр. і нормувався стандартами ГОСТ 9703-61 і ГОСТ 9704-61. Було введено сортову оцінку насіння за даними польової і комірної апробації, виділено категорію супереліти і еліти, а також гібридного насіння. Насіння супереліти повинне мати типовість не менше 100 %, еліти – 99,5 % (польова апробація), 100 % (комірна). Обмежувався вміст ксенійних зерен до 20 штук на 100 качанів залежно від категорії насіння та виду апробації. Типовість насіння сортів і самозапилених ліній кукурудзи мала бути 98,0-99,5 % (насінницькі площі) і 96,0 % (загальні площі). Типовість гібридного насіння та вміст ксенійних зерен у качанах сортів, самозапилених ліній і гібридів нормувалось спеціальною інкрустацією. Схожість насіння дещо підвищувалась і становила в межах 88-96 % і більше. Суттєвою зміною було також визначення посівних якостей суперелітного, елітного і сортового насіння тільки мережею контрольно-насінневих лабораторій, тобто наукові установи вже до сертифікації не допускались.

Наступний період (1975-1987 рр.) у нормуванні якості насіння кукурудзи був значним чином пов'язаний із розвитком гібридної селекції і нарощуванням виробництва насіння у промислових умовах на кукурудзообробних заводах. Типовість супереліти і еліти встановлювалась на рівні 99,5 % (польова апробація) і 100 % (комірна), кількість ксенійних зерен обмежувалась рівнем 10 і 20 штук на 100 качанів залежно від групи насіння і виду апробації. Типовість насіння самозапилених ліній I і II репродукцій на ділянках розмноження і гібридизації, гібридів на ділянках розмноження (батьківських форм) та для товарних посівів, сортів і гібридних популяцій встановлювалась в межах 97-100 %, кількість ксенійних зерен 30-600 шт. на 100 качанів. За посівними якостями насіння розподілялось на 3 класи зі схожістю 88-96 % і більше. Посилена увага приділялась пакуванню, маркуванню і зберіганню. Встановлюють особливі вимоги до зберігання насіння, його розміщення і перевезення транспортом.

Планомірне збільшення обсягів виробництва зерна кукурудзи за рахунок росту її врожайності вимагало підготовки та використання високоякісного насіння. Поступово, на насінницькому ринку України, з'являлись зарубіжні гібриди, які відрізнялись високою якістю насіння. В цих умовах необхідно було впроваджувати нормування, яке б сприяло підготовці вітчизняного насіння вищої якості та конкурентоспроможності. Тому ВНДІ кукурудзи було розроблено стандарт ГОСТ 20582-86, у якому змінювались вимоги передусім на посівні якості насіння. Кількість класів скорочувалась до двох, вперше вводилось також нормування насіння за макротравмами в області зародку. Схожість насіння мала становити 90-96 % і вище.

Вказувалось, що для сівби кукурудзи на зерно та створення страхових фондів має використовуватись тільки насіння першого класу. При цьому насіння, підготовлене для сівби на заводах, повинне оброблятися ядохімікатами із застосуванням плівкоутворюючих препаратів. Вперше було відмінено нормування якості насіння кукурудзи за об'єктом в качанах. Не вказувався також суб'єкт визначення посівних якостей, наприклад, мережею уповноважених лабораторій.

Після 1997 року, у зв'язку з входженням України до ряду міжнародних і європейських організацій, постала необхідність змінення нормування якості насіння із його наближенням до міжнародних вимог. Було вперше розроблено державний стандарт ДСТУ 2240-93 у якому насіння розподілялось на 4 категорії та знімався поділ насіння на класи, встановлювалась схожість на рівні 87-92 %, залежно від категорії посівного матеріалу.

Були внесені зміни до пакування насіння, а саме, допускалось його пакування у контейнери різної місткості, поліетиленові мішки. Відповідно до міжнародних правил вводяться поняття добазового, базового і сертифікованого насіння, запроваджуються вимоги щодо правил безпеки і охорони довкілля.

Одночасно із стандартами з нормування насіння розроблялись національні стандарти на методи визначення показників його якості та правил відбору (ДСТУ 4138-2002). Отже, розробка нових стандартів буде мати виключно важливе значення у розвитку подальшої системи сертифікації, збереженні національних інтересів на вітчизняне насіння.

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА І ТЕХНОЛОГІЯ ВЕДЕННЯ НАСІННИЦТВА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В ЛАБОРАТОРІЇ СЕЛЕКЦІЇ ІНТЕНСИВНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ

Наконечний М. Ю., Нарган Т. П., Лифенко С. П.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Значний обсяг в науково-дослідній справі лабораторії поряд з селекційною роботою відводиться насінництву. Завдяки своєчасному вирощуванню і наявності насіння новий сорт успішно впроваджується у виробництво. Від того, наскільки відлагоджена система швидкого розмноження сортів в добазовому і базовому насінництві, багато в чому залежать темпи впровадження їх у виробництво.

Зважаючи на особливості сучасного вирощування зерна передбачається використання значної кількості сортів, яким притаманні різні морфологічні і біологічні властивості. З урахуванням суттєвих відмінностей в нашій країні за ґрунтово-кліматичними умовами створюється можливість підбору для кожної зони сортів, які могли б в конкретних умовах реалізувати в більшій мірі свій генетичний потенціал і його адаптивність.

В Держреєстрі сортів рослин України на теперішній час занесено 778 сортів пшениці м'якої озимої української і закордонної селекції, тому досить складно з такого великого різноманіття вибрати оптимальний перелік сортів для кожної конкретної зони. Із загальної кількості сортів у „Держреєстрі” України знаходиться 39 сортів, створених в лабораторії, більшість з яких вирощуються на значних площах в Україні та Молдові.

Вирощування насіння сортів лабораторії ведеться за повною класичною схемою із застосуванням усіх ланок добазового насінництва. Добазове насіння (розсадники випробування першого і другого років – РВ-1; РВ-2; розсадники розмноження першого і другого років – РР-1; РР-2) щорічно вирощується в лабораторії в обсягах, необхідних для забезпечення елітно-насінницьких господарств інституту та інших науково-дослідних установ НААН України. Крім того, щорічно здійснюється за програмою досліджень попередне розмноження насіння нових сортів, що проходять держсортотипування, а також розмноження насіння нових сортів – РНС.

Слід відмітити, що об'єм первинного насінництва, якщо його вести по усіх 39 сортах, які занесені до «Держреєстру», а також підтримувати розмноження насіння нових сортів, що проходять держсортотипування (4-6 сортів), за фінансовими, матеріальними і трудовими витратами досягає рівня селекційного процесу лабораторії.

У зв'язку з цим, через значну кількість сортів, за якими проводиться програма вирощування добазового насіння, дуже складно по усіх сортах щорічно вирощувати насіння у ланках за повною схемою. Тому програма планування складається з урахуванням попиту виробництва на насіння кожного сорту і його

перспективності поширення у виробництві. Такий прогноз ведеться за даними реалізації насіння. Тому по деяких сортах на насіння яких значний попит, усі ланки насінневих розсадників (РВ-1, РВ-2, Р-1, Р-2) закладаються частіше або щорічно. По сортах з меншим попитом на насіння використовується можливість покриття потреб за рахунок насіння, яке зберігається в страхових фондах лабораторії. З урахуванням цих особливостей планується частота і обсяги посівів тих чи інших розсадників. Тому не по всіх сортах щорічно закладаються насінневі розсадники всіх порядків.

Особлива увага приділяється новим, особливо перспективним сортам, так як попит на них дуже значний, а вихідна кількість насіння мала. Якщо починати первинне насінництво з часу занесення сорту до «Держреєстру», то лише через 5-6 років можна буде отримати елітне насіння. Тому, існує не офіційна практика закладки розсадників випробування (РВ-1, РВ-2) нових сортів з моменту передачі їх до ДСВ.

В розсадниках РВ-1 і РВ-2 проводиться польова оцінка і браковка ліній за відповідністю ліній даному сорту, морфологією рослин, формою куща, часом виколошування, за стійкістю до грибних і вірусних хвороб, стійкістю до висипання і проростання зерна на пні та інше. Якщо встановлюються нетипові ділянки, то їх вижинають до цвітіння. Якщо ж зустрічаються лише поодинокі рослини, то в такому випадку ставляться помітки в польовий журнал і їх видаляють з корінням також до колосіння. При аналізі за врожайністю низькопродуктивні лінії вибраковуються. Особлива увага приділяється збереженню технологічних якостей ліній відповідному сорту. Усі лінії РВ-1 і РВ-2 підлягають аналізу за показником седиментації методом СДС-30.

Зважаючи на нестабільність умов вирощування насіння на Півдні України, створення і зберігання страхових фондів добазового насіння задача дуже важлива і відповідальна. У лабораторії такі фонди створюються щорічно в обсягах повної потреби сортозаміни і сортооновлення.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ В ИРОБНИЦТВА ВИСОКОЯКІСНОГО НАСІННЯ КУКУРУДЗИ НА ПЕРВИННИХ ЕТАПАХ НАСІННИЦТВА

Черчель В. Ю., Дзюбецький Б. В., Гайдаш О. Л.

Державна установа Інститут зернових культур НААН

В Інституті зернових культур НААН проводяться дослідження щодо вдосконалення методів гібридизації кукурудзи. Основний акцент робиться на підвищення рівня схрещуваності, зменшення втрат насіння під час запилення та покращення генетичної однорідності [1].

Основні досягнення: Використання стерильних ліній для контролю запилення, що дозволяє підвищити чистоту насінневого матеріалу на 10-15 %. Контроль температурного режиму під час проведення запилення в селекційному розсаднику, що збільшує ефективність схрещування до 95 %. Оптимізація просторової ізоляції гібридизаційних ділянок (не менше 300 м між різними генотипами), що запобігає небажаному перезапиленню.

Оптимізація технологічних прийомів вирощування. Розроблено комплексні агротехнологічні заходи, спрямовані на підвищення врожайності та збереження посівних якостей насіння.

Використання сівозмін із включенням зернобобових культур (соя, люцерна) для покращення азотного балансу ґрунту. Застосування мінімальної обробки ґрунту, що знижує його ерозію та зменшує витрати пального до 20 %. Впровадження системи диференційованого внесення добрив (NPK+ мікроелементи) на основі ґрунтового аналізу, що підвищує засвоєння поживних речовин до 30 %.

Розробка та впровадження нових методів гібридизації кукурудзи: В Інституті розроблено та запатентовано методи, такі як «Спосіб гібридизації кукурудзи» (патент № 122757), «Спосіб створення самозапилених ліній кукурудзи» (патент № 141415) та «Спосіб створення ранньостиглого вихідного селекційного матеріалу кукурудзи» (патент № 141459). Ці методи сприяють отриманню якісного насінневого матеріалу в селекційних розсадниках та на первинних етапах насінництва [2, 3, 4].

Дослідження показують, що впровадження нових технологічних прийомів, зокрема використання біопрепаратів, знижує ураженість рослин хворобами та шкідниками, підвищуючи врожайність насіння кукурудзи на зрошуваних землях Південного Степу України.

Встановлено, що скоростиглі гібриди кукурудзи (ФАО 150–290) є більш ефективними у виробництві зерна порівняно з пізніми гібридами (ФАО > 400). Це зумовлено зменшенням витрат на доробку зерна після збирання та можливістю вирощування в сівозмінах короткої ротації [5].

Інститут працює над створенням енергозберігаючих технологій виробництва кукурудзи на зерно та насіння, що включають оптимізацію густоти посіву та підбір гібридів з інтенсивною втратою вологи зерном при достиганні.

Це дозволяє зменшити енерговитрати на сушіння зерна.

Розмноження нових та перспективних сортів: лабораторія методів селекції та первинного насінництва Інституту займається прискореним розмноженням насіння нових та перспективних гібридів кукурудзи та їх батьківських компонентів, забезпечуючи високоякісним насінням.

Список використаної літератури:

1. Черчель В. Ю. Селекція скоростиглих гібридів кукурудзи, адаптованих до умов різних природно-кліматичних зон України: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.05 / Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Харків, 2018. 67 с.

2. Спосіб гібридизації кукурудзи / Дзюбецький Б. В., Черенков А. В., Черчель В. Ю., Боденко Н. А., Мойсеєнко В. П.: пат. № 122757 Україна: МПК А01Н 1/02. № u201707709 ; заявл. 21.07.2017 ; опубл. 25.01.2018, Бюл. № 2.

3. Спосіб створення самозапилених ліній кукурудзи. / Дзюбецький Б. В. Черчель В. Ю., Боденко Н. А., Гайдаш О. Л., Абельмасов О. В. Мойсеєнко В. П. пат. № 141415. Україна: МПК А01Н 1/04 № u201908965; заявл. 26.07.2019; опубл. 10.04.2020, Бюл. № 7.

4. Спосіб створення ранньостиглого вихідного селекційного матеріалу кукурудзи. пат. № 141459 Україна: МПК А01Н 1/04 № u201909883; заявл. 19.09.2019; опубл. 10.04.2020, Бюл. № 7.

5. Гайдаш О. Л., Негода Т. В., Ольховик М. С. Методи та принципи створення вихідного матеріалу для селекції кукурудзи. *International Science Journal of Engineering & Agriculture* 2024; 3(4): 60-69 doi: 10.46299/j.isjea.20240304.06

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО КУКУРУДЗИ В СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ – НЦНС

Вареник Б. Ф., Соколов В. М., Терещенко І. Д.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насінництва та сортовивчення

Кукурудза займає у сучасному землеробстві провідне місце. Вона широко використовується, має значну врожайність та є високоенергетичним кормом у світі. Так, за останні 10 років посівна площа кукурудзи в Україні збільшилася майже у два рази та становить близько 5 млн га.

В Україні розвиваються різкі кліматичні зміни у напрямі континентального та навіть різко континентального типу клімату. Та найбільша загроза для землеробства будь-якої країни, зокрема України є чинник нестача вологи. Брак вологи підсилюється ще й розподілом опадів, яке є нерівномірним та приходять все частіше у вигляді сильної зливи. Відповідно, ситуація, що триває у галузі виробництва кукурудзи, вже зараз примушує аграріїв шукати нові шляхи і критерії оцінки генетики сучасних гібридів, їх зональний перерозподіл за групами ФАО, типом зерна, посухостійкістю, інтенсивністю вологовіддачі, холодостійкістю тощо.

Успішна селекція кукурудзи для умов недостатнього зволоження залежить від наявності вихідного матеріалу з високими показниками ряду цінних морфологічних ознак, в тому числі жаро- та посухостійкості. Створення таких ліній і гібридів вимагає вдосконалення існуючих та розробки нових методів оцінки та добору цінного вихідного матеріалу кукурудзи. В останні роки значно поліпшені методи діагностики селекційного матеріалу сільськогосподарських культур. Їх використання дозволить значно прискорити селекційний процес та синтезувати гібриди з високим адаптивним потенціалом, які здатні формувати високі і стабільні за роками врожаї зерн.

Природно-кліматичні зони України відрізняються значною різноманітністю ґрунтово-кліматичних умов. Більшість з них характеризуються досить складними й навіть жорсткими погодними умовами. Нестабільність виробництва зерна кукурудзи в Україні в порівнянні зі світовими показниками свідчить про залежність її врожайності від багатьох факторів. Створення та впровадження у виробництво нових вітчизняних гібридів, пристосованих до умов кожної ґрунтово-кліматичної зони, є одним з найважливіших факторів підвищення врожайності й покращення якості продукції цієї культури.

Досвід роботи Селекційно-генетичного інституту по селекції та насінництву кукурудзи налічує 80 років. За цей час до Державного Реєстру сортів рослин України та інших країн занесені 70 сортів і гібридів. Вони висівались у різні часи на площі 250-300 тис. га. До Державного Реєстру сортів рослин дозволених для використання в Україні також включено 46 батьківських компонентів гібридів кукурудзи і сорго. Державне сортовипробування проходять 7 гібридів та батьківські компоненти різних груп стиглості. 4 гібрида та батьківських

компонентів кукурудзи занесено до Державного Реєстру сортів рослин України, які створені спільно з ДУ Інститутом зернових культур НААН.

Результати пріоритетних попередніх досліджень у цих напрямках дозволили створити і зареєструвати у державному Реєстрі сортів рослин дозволених для використання в Україні низку видатних для півдня України гібридів кукурудзи (ОдМа 310, ОдМа 338, Успіх, Одеський 385МВ), які вирізнялися високою посухо-жаростійкістю і екологічною стабільністю, забезпечуючи у південному Степу врожайність насіння до 63,0-74,5 т/га. За останні роки створені та занесені до Державного Реєстру сортів рослин придатних для вирощування в Україні наступні гібриди різних групи стиглості: Муза, Юнга 260, Шторм, Новела 260, Заповіт 260, Фрегат 320.

Таким чином, у Селекційно-генетичному інституті-НЦНС проводяться успішні наукові дослідження по селекції та насінництву кукурудзи, що дозволяє створювати високоврожайні гібриди, які успішно можуть конкурувати із кращими вітчизняними та зарубіжними гібридами.

Список використаної літератури:

1. Циков В.С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена. Днепропетровск: ВАТ "Заря", 2003. 137с.

2. Черчель В. Ю., Дзюбецький Б. В. Сатарова Т. М., Денисюк К. В., Стасів О. Ф. Вихідний матеріал зародкової плазми Ланкастер у селекції і біотехнології кукурудзи. Київ : Аграрна наука, 2020. С. 35.

3. Соколов В.М., Вареник Б.Ф. Селекція ліній та гібридів кукурудзи Селекційно-генетичного інституту до збудників основних інфекційних хвороб. Зб. наук. пр. СГІ-НЦНС. Вип.17(57). Одеса, 2011. С. 93-100.

4. Від сорту до гібриду: селекція, насінництво, технологія кукурудзи: монографія: за ред. академіка НААН Б.В. Дзюбецького. Київ: Аграрна наука, 2022. 260 с.

5. Кукурудза: технології, насінництво, економіка: монографія; за ред. академіка НААН Б.В. Дзюбецького. Київ: Аграрна наука, 2024. 244

ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРСЬКОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ В НАСІННИЦТВІ КУКУРУДЗИ

Кирпа М. Я., Базілева Ю. С., Кирпа В. М.

Державна установа Інститут зернових культур НААН

Якість насіння сільськогосподарських культур визначається і контролюється за показниками і методами, встановленими чинними державними стандартами ДСТУ 2240 і ДСТУ 4138. Обидва стандарти розроблені відповідно більш як 30 і 20 років тому назад і вже не відповідають стану вітчизняного насінництва, враховуючи ряд організованих, економічно-правових і техніко-технологічних змін. З появою приватної форми виробництва, посиленням конкуренції, у тому числі з боку зарубіжних компаній світового рівня, подальшим розвитком селекції з'являється необхідність у перегляді сигнальних показників якості насіння, як товару також у розробці нових методів його оцінки.

У ДУ ІЗК НААН розроблена система внутрішньогосподарського контролю якості насіння кукурудзи, яка включає визначення обов'язкових чинних показників, а також додаткових, що мають високий рівень кореляції, наприклад, із польовою схожістю посівного матеріалу, ростом і розвитком рослин, їх продуктивністю. Найвищий рівень кореляції виявлено за лабораторними показниками, а саме схожості насіння за пророщування в умовах перемінних температур, сили росту за ознаками стану і розвитку ростків і корінців в процесі проростання насінини, фракційного складу суміші насіння і його крупності. Ефективність відмічених показників полягає у закономірному зв'язку генетичних, біохімічних, фізіологічних і фізико-механічних ознак насінини з її посівними і врожайними властивостями.

Визначення показника схожості в умовах перемінних температур засновано на імітації періоду "сівба-сходи", що відбувається із поступовим наростанням температури ґрунту. Тому у лабораторних умовах пророщування здійснюється за двома стадіями, на першій за температури 8–10° С, на другій – 20–22° С тривалістю відповідно 7 і 7 діб. У разі планування ранніх строків сівби та насінням холодостійких гібридів температурний режим становить 6–8°С і 18–20°С, експозиція складає 5 і 9 діб відповідно. Пророщування насіння проводиться між шарами фільтрувального паперу на відміну від широко відомого методу (cold-test), у якому субстратом слугує ґрунт. За новим методом холодного пророщування значно полегшується процедура аналізу, до того ж його можна стандартизувати, відтворювати за дотриманням однакових умов і впроваджувати у випробувальних лабораторіях із сертифікації насіння кукурудзи. За нашими даними кореляція між лабораторною і польовою схожістю насіння складає в межах 0,65–0,80 залежно від різних погодно-кліматичних умов.

Визначення іншого показника якості – сили росту здійснюється за двома параметрами проростання насіння, першим за станом розвитку ростків, другим, виходячи із тиску, який вони чинять. За першим параметром до сильних відносяться насінини із довжиною ростка не менше 5 см на заключну добу

пророщування на фільтрувальному папері. Такий вимір свідчить про те, що насіння спроможне у польових умовах сформувати сходи за аналогічної глибини заробляння. За другим параметром оцінка сили росту здійснюється безпосередньо за сівби на різну глибину заробляння, в межах 5-10 см. За такого методу насіння висівається на вологий пісок, який покривається дрібнозерним кварцовим піском або ж шаром керамзиту. Цей метод є порівняно трудоемким, але він дійсно відображає силу росту в реальних умовах лабораторного пророщування насіння кукурудзи. Є повідомлення про те, що сила росту та продуктивність насіння може визначатися показниками маси ростків або ж проростків (сирою чи сухою), в наших дослідах чіткої залежності між цими порівняннями не виявлено. Таке визначення більшою мірою характеризує генотип насіння залежно від сорту, гібрида, самозапиленої лінії тощо.

Фракційний склад або ж вирівняність насіння відноситься до особливих показників його якості, який має фізіологічну і фізико-механічну природу. Серед зернових культур кукурудза має найменший діапазон вирівняності, наприклад, за ознакою маси насінини, її лінійних розмірів. Необхідно додати, що значення крупності у тлумаченні якості цієї культури оцінюється по різному, що неоднозначно впливає у технологіях передпосівної обробки та сівби насінневого матеріалу. З-за неоднозначної оцінки така важлива технологічна операція як калібрування у післязбиральній обробці кукурудзи оцінюється вкрай суб'єктивно, за одними даними вона все ж впливає на формування якості насіння, за іншими визначає його лише товарний вид. Нами встановлено більш глибоке значення крупності залежно від ряду чинників які її характеризують, а саме маси насінини та її лінійних розмірів, адже вони не знаходяться в абсолютній залежності. Є ряд прикладів, коли насінина зі збільшеним розміром має нижчу абсолютну масу оскільки відрізняється меншою питомою масою, тобто щільністю будови.

Аналізуючи в цілому вплив фракційного складу насіння кукурудзи слід виділити кращу якість посівних фракцій, що формуються і виділяються на сепарувальних ситах із круглими отворами діаметром 7-9 мм. Їх частка у загальному обсязі може становити в межах 60–85 % залежно від насінневого матеріалу гібридів, ці ж фракції є більш стійкими і довговічними у процесі тривалого зберігання. Значення має також вирівняність суміші насіння, яку рекомендується визначати шляхом просіювання на ситах. Вирівняність має бути не нижче 90 %, за неї досягається короткий період „сівба-сходи рослин”, формується однорідна густина рослин і рівномірне досягання врожаю.

Таким чином, чинна система сертифікації кукурудзи має доповнюватись додатковими показниками якості на стадіях внутрішньогосподарського контролю. У процесі збирання і обробки рекомендується визначити схожість насіння за методом холодного пророщування, його фракційний склад і вирівняність, на стадії зберігання і підготовки до реалізації – силу росту і посівну придатність. Встановлення посівної придатності здійснюється за показниками фізичної чистоти і схожості насіння та враховується у встановленні норми висіву і планової густоти стояння рослин.

ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Юрченко Т. В., Пірич А. В., Пикало С. В.,
Харченко М. В., Гуменюк О. В.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Україна посідає сьоме місце у світовому виробництві пшениці та є одним з ключових гравців на глобальному ринку. З початком військових дій ситуація з виробництвом пшениці в Україні суттєво погіршилася. Очікується, що врожай буде на третину менше через скорочення посівних площ та нижчу врожайність, що впливає на світовий ринок [1]. Тому основним завданням для селекціонерів залишається створення нових сортів пшениці озимої з високим генетичним потенціалом продуктивності та якості, стабільною стійкістю до хвороб, шкідників та несприятливих чинників довкілля [2]. Вивчення та диференціація селекційних ліній пшениці озимої за морозо- та посухостійкістю є актуальними дослідженнями для створення високоврожайних сортів. Мета роботи – вивчити морозо-, посухостійкість ліній пшениці м'якої озимої з конкурсного випробування за використання фізіологічних методів досліджень в умовах Центрального Лісостепу України.

Дослідження проводили впродовж 2023/24 року в умовах Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН. Матеріалом для дослідження були 68 ліній пшениці м'якої озимої з конкурсного випробування лабораторії селекції озимої пшениці. Як стандарт використовували сорт Подолянка. Морозостійкість визначали з використанням двох методів: 1) проморожування у висівних ящиках в камерах низьких температур КНТ-1 після загартування рослин на відкритому майданчику за стандартною методикою [3]; 2) проморожування проростків у камерах ЛВН 200 Г [4]. Посухостійкість зразків визначали пророщуванням насіння на розчині сахарози та за інтенсивністю виходу електролітів з рослинних тканин [5]. Вказані методи досліджень дають змогу визначити рівень стійкості ліній пшениці як на початкових етапах органогенезу, так і впродовж всього вегетаційного періоду. Достовірність отриманих результатів перевіряли за критерієм Фішера.

У результаті визначення морозостійкості пшениці у висівних ящиках за температури $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ встановлено, що рівень стійкості селекційних ліній становить 7,0-93,0 %, а переважна їх більшість (41,2 %) достовірно не відрізняється від сорту стандарту. Найвищий рівень морозостійкості відмічено у ліній Лютесценс 60739 ($93 \pm 3,4$) та Лютесценс 60951 ($92 \pm 3,5$). При проморожуванні у проростках відсоток живих рослин варіював від 24,0 до 98,0 %. За даного методу морозостійкість на рівні стандарту відмічена у 20,6 % досліджуваних ліній. Виокремлено лінії Лютесценс 60873 ($95 \pm 1,8$), Лютесценс 60868 ($97 \pm 1,6$), Лютесценс 60510 ($97 \pm 1,7$) та Лютесценс 60893 ($98 \pm 1,2$).

За пророщування насіння на розчині сахарози, що відповідає осмотичному тиску 16 атм, визначено високий рівень стійкості до посухи у 69,1 % досліджуваних ліній, в той час як за показником інтенсивності виходу електролітів з тканин листків 91,2 % ліній відносяться до високопосухостійких. Виділено лінії пшениці озимої, які характеризуються високою стійкістю до посухи в період проростання насіння та в період весняно-літньої вегетації рослин: Лютесценс 60739, Лютесценс 60939, Лютесценс 60766, Лютесценс 60952, Лютесценс 60680, Еритроспермум 61034.

Таким чином, використання фізіологічних методів оцінки стійкості до абіотичних чинників доквілля дає можливість провести диференціацію селекційного матеріалу пшениці озимої, що є передумовою для створення високоврожайних та адаптивних сортів.

Список використаної літератури:

1. Дубовик О. О., Дубовик В. І., Горбунов П. В., Калініченко А. Ю., Сердюченко В. В., Дубовик М.В. Аналіз виробництва зерна пшениці в Україні та світі. Гончарівські читання: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 94-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (м. Суми, 25 травня 2023 р). Суми, 2023. С. 87.

2. Бойко П. І., Коваленко Н. П. Удосконалення технологій вирощування високопродуктивних сортів пшениці озимої у науково обґрунтованих сівозмінах в умовах зміни клімату. Наукові доповіді НУБіП України. 2024. Т. 20. № 1. [https://doi.org/10.31548/dopovidi.1\(107\).2024.01](https://doi.org/10.31548/dopovidi.1(107).2024.01)

3. Пшениця озима. Метод визначення морозостійкості сортів: ДСТУ 4749:2007. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 8 с.

4. Способи добору морозостійкого селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) (методичні рекомендації) / За редакцією доктора с.-г. наук О. А. Демидова. Миронівка, 2016. 20 с.

5. Пикало С., Демидов О., Юрченко Т., Хоменко С., Гуменюк О., Харченко М., Прокопик Н. Методи оцінки посухостійкості селекційного матеріалу пшениці. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2020. Вип. 82. С. 63–79.

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО СОРГОВИХ КУЛЬТУР В СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ – НЦНС

Гамандій В. Л., Вареник Б. Ф.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насінництва та сортовивчення

Сорго найбільш стійка до спеки й посухи серед усіх польових культур, яка має високу адаптивність, невимоглива до родючості ґрунту та навіть, відповідно до досліджень, сприяє його оздоровленню. Для Південного Степу України – сорго одна з перспективних культур, необхідність і доцільність вирощування якої в цій посушливій зоні обумовлюється посухостійкістю, високою продуктивністю, різноманітністю одержуваних продуктів і кормів (зерно, монокорм, гранули, крупи, пластівців та ін.).

Наукові дослідження по селекції соргових культур в Селекційно-генетичному інституті розпочато ще з середини минулого століття і за цей період напрацьований багатий вихідний матеріал та досвід в роботі, сформувались свої традиції і методичні підходи. За останні десятиріччя тут виведені високопродуктивні гібриди та синтетичні сорти нового типу з високим рівнем самовідновлюючого гетерозису за спеціальними методиками, які за продуктивністю наближаються до гетерозисних гібридів першого покоління та створена нова круп'яна культура – сориз.

Розгорнуті нові напрямки досліджень і по цукровому сорго, які включають використання соковитих генотипів вінікового сорго для підняття рівня гетерозису у гібридів, вмісту розчинних вуглеводів в соку стебел та соризного зерна для підвищення якості корму.

В кожному з цих напрямків є свої досягнення та не вирішені питання по створенню стійких до стресових факторів та технологічних у вирощуванні сортів і гібридів різного призначення.

Протягом 1993-2024 рр. було створено та передано до державного сортовипробування більше тридцяти сортів та гібридів, з яких, станом на 01.01.2025 р. до Реєстру сортів рослин України занесені більше 20 сортів, гібридів та самозапилених ліній-батьківських компонентів: Одеський 302, Ізумруд, Дарунок, Дружній, Салют, Кварц, Титан, Атлант, Факел, Крос та інші. Потенціал продуктивності кращих із них в оптимальних богарних умовах досягає 88-92 ц/га зерна при рядковому посіві. Зерно придатне для використання в круп'яній та харчоконцентратній промисловості.

Роботи по цукровому сорго в інституті проводяться з початку минулого століття і за цей період сформувалися свої традиції та різноманітний вихідний матеріал.

Насьогодні першим гібридом цукрового сорго, занесеним до Державного Реєстру сортів рослин України, придатним для виробництва спирту-етанолу, є гібрид Медовий, селекції СГІ-НЦНС. Його створено за участю стерильної лінії та запилювача, які належать до цукрового сорго. В соку стебел цього гібриду

міститься близько 18% розчинних вуглеводів, які на 40% складаються із глюкози та фруктози. З 2015 р. в реєстрі з'явилися гібриди Мамонт та Одстер, з 2017 р. гібриди Зубр, Верблюд, Медстер, а з 2023 року гібрид Сохатий, які характеризуються таким же та більшим вмістом розчинних вуглеводів в соку стебел. Материнськими лініями у цих гібридів є зразки сорго цукрового, а запилювач – сорго цукрове, або віникове.

Постільки цей напрямок набуває важливого значення (особливо в сучасних умовах, що склалися в Україні в цукровій та енергетичній галузі), в СГІ-НЦНС з початку 2005 р. поновились дослідження по створенню високопродуктивних гібридів для отримання не тільки якісного корму для худоби, але і соргового соку, як сировини для виробництва сиропу та спирту.

Якісний склад розчинних вуглеводів в соці стебел в значній мірі залежить від генотипу рослин та умов вирощування. Планується на основі наявних високоцукристих зразків та самозапилених ліній створити якісно нові гібриди, в залежності від подальшого їх використання, та впровадити їх в сільськогосподарське виробництво. Для виготовлення сиропу краще підходять зразки з високим вмістом глюкози та інших моносахаридів, в той час, як для виробництва технічного спирту-етанолу, структура вуглеводів в соку стебел принципового значення не має.

Отже, сорго – надзвичайно витривала культура, незамінна у сівозмінах із соняшником, поживний корм для худоби, птиці й риби, цінна енергетична культура, а також важлива в харчовому раціоні людей. У Селекційно-генетичному інституті – НЦНС проводяться успішні наукові дослідження по селекції та насінництву соргових культур, які в майбутньому будуть займати великі площі посівів за глобальної зміни клімату.

Список використаної літератури:

1. Фарафанов В. А. Сорго – потенційно стратегічна культура. Хімія, Агрохімія, Сервіс. 2003. №17. С.4.
2. Макаров Л. Х. Соргові культури. Херсон: Айлант, 2006. 263 с.
3. Дремлюк Г. К. Сорго на изломе эпох. Приёмы и методы селекции. Одесса: СГИ-НЦСС, 2008. 236 с.
4. Соргові культури: технологія, використання, гібриди та сорти: [метод. рекомендації] [А. В Черенков, М. С. Шевченко, Б. В. Дзюбецький та ін.]. – Дн-к, 2011. 64с.

СТАН НАСІННИЦТВА ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ В СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ – НЦНС

Паламарчук А. І., Вишневський В. В.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

В умовах зростаючого попиту на високоякісне зерно твердої пшениці значна увага в Селекційно-генетичному інституті – НЦНС приділяється селекції та насінництву нових високоврожайних сортів твердої озимої пшениці з метою їх швидкого поширення у сільгоспвиробництво.

До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, станом на кінець 2024 року включено 32 сорти пшениці твердої озимої. Серед них 24 сорти створено в Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннезнавства та сортовивчення, що складає 75% від загальної кількості. Це такі вже відомі та нові сорти як Акведук, Алмазний, Ареал одеський, Блискучий, Босфор, Бурштин, Гавань, Гардемарин, Гранатовий, Золоте руно, Золотистий, Континент, Кораловий, Крейсер, Кришталевий, Лайнер, Мармуровий, Надійний, Престижний, Прозорий, Сріблястий, Шляхетний, Янтарний, Яскравий.

Згідно з результатами державного сортовипробування для вирощування тільки в степовій зоні рекомендуються 3 сорти – Ареал одеський, Лайнер і Яскравий. Більшу частину сортів інституту рекомендовано для Степу та Лісостепу: Алмазний, Блискучий, Босфор, Бурштин, Гардемарин, Гранатовий, Золоте руно, Золотистий, Континент, Кораловий, Крейсер, Кришталевий, Мармуровий, Надійний, Престижний, Шляхетний). Для агрокліматичних умов Лісостепу рекомендовано сорти: Гавань, Акведук, Прозорий.

Ряд сортів озимої твердої пшениці занесено до національних реєстрів інших країн. Так, Айсберг одеський і Алий парус у свій час було внесено до реєстру сортів росії. Сорт Айсберг одеський районовано в Болгарії, Казахстані та Киргизстані. До Реєстру Молдови занесено сорти Дельфін і Лагуна. в Угорщині районовано такі сорти як Одмадур 1 та Одмадур 2.

Усі сорти озимої твердої пшениці селекції СГІ-НЦНС за реакцією на агрофон та за своїми біологічними характеристиками можна умовно розділити на 3 основні групи:

1. Універсального використання: Акведук, Ареал одеський, Босфор, Блискучий, Бурштин, Гранатовий, Крейсер, Лайнер, Янтарний та Яскравий, які вирізняються високою екологічною пластичністю і сталістю урожаїв зерна при вирощуванні на різних агрофонах;

2. Короткостеблогового типу (95-110 см) – для вирощування за інтенсивною технологією по кращих попередниках: Алмазний, Гавань, Гардемарин, Золоте руно, Золотистий, Крейсер, Мармуровий, Сріблястий та Шляхетний, які забезпечують високу продуктивність поряд з якістю зерна в сприятливих природних умовах вирощування з застосуванням передових технологій;

3. Напівкарликові сорти: Континент, Кораловий, Кришталевий, Надійний, Престижний та Прозорий – пристосовані для вирощування за інтенсивною технологією і в умовах зрошення, характеризуються високою стійкістю до вилягання та забезпечують високу віддачу за умов покращення агрофону.

Крім того в СГІ-НЦНС створено перші альтернативні сорти твердої пшениці Факір одеський та Фактор одеський. Впровадження в сільськогосподарське виробництво таких сортів-дворучок дозволяє, крім товарного зерна, мати резерв насіння для сівби весною, або зміщувати восени посів твердої пшениці на більш пізні строки і висівати їх по кращим попередникам.

Вироблене в первинних ланках насінництва насіння частково використовувалося для вирощування розсадників розмноження другого року (РР-2) і супереліти в СГІ-НЦНС та на базі інших господарств НААН. В залежності від кількості вирощеного насіння, в кожному з таких господарств висівається від 2 до 5 га насінницьких посівів, а всього по 20-30 га, що, звичайно, недостатньо для швидкого розмноження і впровадження сортів.

Однією з причин небажання виробництва зерна твердої пшениці в промислових масштабах є те, що воно в Україні головним чином використовується тільки для виготовлення високоякісних круп в мережах спеціалізованих круп'яних підприємств та безпосередньо в господарствах-виробниках. Разом з тим, макаронна промисловість країни продовжує працювати виключно на хлібопекарному борошні з зерна м'якої пшениці, як більш дешевої сировини. В результаті виготовлена продукція не конкурентоспроможна і поступово замінюється за рахунок макаронних виробів виготовлених з семоліни твердих сортів пшениці з інших країн (Греція, Італія, Туреччина та ін.).

Вирішення питань виробництва високоякісних макаронних та круп'яних продуктів харчування з підвищеним вмістом білка і коротиноїдів та забезпечення населення України значно вищими за якістю і більш дешевими продуктами харчування з зерна твердої пшениці в першу чергу залежать від обов'язкового переведення відповідних підприємств на виготовлення макаронних виробів виключно з високоякісного зерна твердої пшениці. Таке рішення дозволить за два-три роки підвищити виробництво товарного зерна цієї культури до мінімально потрібних обсягів – 750 тис. тонн на рік.

Наразі для цього в Україні є всі передумови та ресурси. Ми маємо чудові високопродуктивні сорти, добре налагоджену систему первинного і базового насінництва, здатну забезпечити виробника високоякісним сертифікованим насінням у будь-якій кількості.

Експортний потенціал вітчизняного насіння твердої пшениці також надзвичайно великий. Усі наші сорти внесено до списку сортових ресурсів Схеми ОЕСР по зерновим культурам, що дає змогу спрощеній процедурі їх поширення на міжнародному ринку і впровадженню у виробництво.

АПРОБАЦІЯ ПРАЙМЕРІВ MsA1-2 ДО МІКРОСАТЕЛІТУ В ГЕНІ GAMMA-GLIADIN-A1 В СОРТАХ ТВЕРДОЇ ПШЕНИЦІ

Попович Ю. А.¹, Школіна К. С.¹,
Паламарчук А. І.², Чеботар С. В.^{1,2}

¹Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

²Селекційно-генетичний інститут- Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Тверда пшениця (*Triticum durum* Desf.) – є цінною сільськогосподарською культурою, зокрема для харчової промисловості. У «Державному реєстрі сортів рослин, придатних до поширення в Україні», у період з 2000 до 2024 року зареєстровано 55 сортів *Triticum durum* Desf., створених селекційними установами України, що становить 74%, та 19 сортів (26%), які належать селекційним установам таких європейських країн, як Австрія, Франція, Швейцарія, Італія та Сербія.

Приблизно 50% світової продукції твердої пшениці припадає на країни Середземноморського басейну, де вирощують ярі сорти, що висіваються восени за типом озимого вирощування. Через холодніші зими в Україні більш поширені озимі сорти твердої пшениці, які також висівають восени. Однак отримання озимих сортів твердої пшениці з хорошою морозостійкістю, а також високою якістю та врожайністю є викликом для селекціонерів (Sieber, 2015).

Гліадини та глютеніни – основні запасні білки представників роду *Triticum*, які відповідають за хлібопекарські якості, визначаючи реологічні властивості тіста, та часто використовуються для диференціації й ідентифікації сортів. Запасні білки кодуються низкою локусів, у яких локалізовані кластери високополіморфних генів, що успадковуються зчеплено.

На сьогодні розроблено та використовується низка праймерів для ідентифікації більшості алелів глютенінів і деяких алельних варіантів гліадинів пшениці м'якої за допомогою ПЛР. Проте для твердої пшениці ці методи не застосовувалися. У роботі Попович (2023) було запропоновано праймери MsA1-2 для ідентифікації алельних варіантів гліадинів, які кодуються локусом *Gli-A1*, і зазначено, що ці праймери можуть застосовуватися, зокрема, й для твердої пшениці.

Тому метою нашого дослідження було проведення апробації праймерів MsA1-2, розроблених до мікросателіту в гені *gamma-gliadin-A1*, на сортах твердої пшениці (*Triticum durum* Desf.).

В якості матеріалу для дослідження використовували сім сортів твердої пшениці селекції Селекційно-генетичного інституту – національного центру насіннезнавства та сортовивчення: Алий Парус, Гавань, Дельфін, Факір одеський, Фактор одеський, Шляхетний, Янтар одеський.

За результатами ПЛР-аналізу з алель-специфічними праймерами до *Gli-A1* локусу було виявлено чотири алеля, які також зустрічаються у м'якій пшениці та відповідають таким алельним варіантам гліадинів (визначеним методом

електрофорезу запасних білків у кислому ПААГ за каталогом Metakovsky et al., 2018): *Gli-A1m* (Янтар Одеський, Гавань), *Gli-A1o* (Шляхетний, Алий Парус, Дельфін). Для сорту Факір одеський ПЛР-аналізом виявлено алель, що відповідає групі алельних варіантів *Gli-A1b*, *Gli-A1ab*, *Gli-A1c*. Водночас у сорту Фактор одеський виявлено алель, що відповідає алельним варіантам гліадинів – *Gli-A1a*, *Gli-A1l*.

Отже, праймери MsA1-2 потенційно дозволяють ефективно визначати різні алельні стани *Gli-A1* локусу, які співвідносяться з алельними варіантами гліадинів. Вказані праймери можуть бути запропоновані для молекулярної паспортизації сортів й сертифікації насіння. На наступному етапі роботи плануємо застосувати праймери MsA1-2 на розширеній вибірці сортів твердої пшениці для підтвердження висунутого припущення.

Список використаної літератури:

1. Попович Ю. А. Поліморфізм генів гліадинів в сучасних українській сортах та лініях пшениці м'якої: дис. докт. філ. з біології: 091. Одеса, 2023. 194 с.
2. Sieber AN. Breeding winter durum wheat for Central Europe: Assesment of frost tolerance and quality on a phenotypic and genotypic level: diss. Ph D in Agricultural sciences. Stuttgart, 2015. 43 p.

СЕРТИФІКАЦІЯ ТА ВВЕДЕННЯ В ОБІГ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ

Безсусідня Ю. В., Гайдаш О. Л.

Державна установа Інститут зернових культур НААН

Сертифікація насіння кукурудзи – це важливий етап, що забезпечує його якість, відповідність стандартам і можливість введення в обіг. Сертифікація насіння в Україні регулюється такими нормативними актами: Закон України "Про насіння і садивний матеріал" – визначає загальні правила сертифікації, порядок ведення реєстру сортів та права виробників. Постанова Кабінету Міністрів України № 97 від 21.02.2017 (зі змінами) – встановлює порядок сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння і садивний матеріал. ДСТУ 4138-2002 – методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур. Фітосанітарне законодавство України – містить вимоги щодо перевірки насіння на наявність карантинних організмів. Міжнародні стандарти сертифікації (ОЕСР, ISTA) – застосовуються для насіння, призначеного для експорту.

До основних принципів сертифікації насіння відносяться: Перевірка його сортових і посівних якостей. Контроль відповідності насіння до заявлених характеристик. Фітосанітарний нагляд і дотримання карантинних вимог. Державний контроль за введенням насіння в обіг.

Сертифікації підлягає: 1). Насіння сортів, що входять до Державного реєстру сортів рослин України – це обов'язкова вимога для введення в обіг на території України. 2). Насіння, призначене для експорту, якщо воно відповідає міжнародним схемам сертифікації насіння ОЕСР. 3). Насіння, імпортоване з-за кордону, що має пройти повторну сертифікацію в Україні.

Сертифікація включає кілька етапів: Подання заявки, виробник (суб'єкт насінництва) подає заявку до органу із сертифікації. До заявки додаються документи: свідоцтво про державну реєстрацію сорту; документи про походження насіння; фітосанітарний висновок.

Перевірка документів. Орган сертифікації перевіряє подані документи та приймає рішення про можливість проведення сертифікації. За необхідності запитуються додаткові відомості.

Підчас проведення польового оцінювання посівів визначаються сортові якості насіння. Оцінка проводиться агрономами-інспекторами шляхом польових обстежень. Визначається відповідність морфологічних ознак сорту.

З метою контролю якості насінневого матеріалу виконується відбір проб та лабораторні випробування зразків насіння для визначення: чистоти, вологості, енергії проростання та схожості; зараженості хворобами та шкідниками. Якщо насіння відповідає вимогам, видаються два сертифікати: Соровий – підтверджує відповідність сорту. Посівний – засвідчує посівні якості насіння.

Термін дії сертифікатів: Сортові сертифікати – діють безстроково. Посівні сертифікати – термін дії залежить від культури: Для кукурудзи протруєної – 1 рік. Для кукурудзи не протруєної – 8 місяців.

Для продажу сертифікованого насіння кукурудзи необхідно: Наявність сертифікатів (сортового і посівного). Маркування партій насіння згідно з ДСТУ 4138-2002. Упаковка, що відповідає стандартам. Супроводжувальні документи (фітосанітарний висновок, накладні).

Контроль здійснюють: Органи із сертифікації – перевіряють відповідність стандартам. Держпродспоживслужба – контролює насіння в обігу. Акредитовані та сертифіковані лабораторії – проводять додаткові випробування у разі необхідності.

У разі виявлення порушень: Сертифікати можуть бути скасовані. Виробник несе відповідальність згідно із законом.

Імпортоване насіння має бути повторно сертифіковане в Україні. Обов'язковий фітосанітарний контроль. Наявність міжнародних сертифікатів (ISTA, OECD).

Висновки. Сертифікація насіння кукурудзи є важливим процесом для забезпечення його якості та конкурентоспроможності. Вона гарантує високу продуктивність посівів та захист сільськогосподарських виробників від фальсифікату. Введення насіння в обіг можливе лише після отримання відповідних сертифікатів та дотримання всіх вимог.

Список літератури:

1. Кабінет Міністрів України. (2017). Постанова № 97 від 21 лютого 2017 р. «Про затвердження порядку сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння і садивний матеріал» (зі змінами). Електронне джерело: <https://www.kmu.gov.ua>

2. Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики. (2002). ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості.

3. Верховна Рада України. (н.д.). Фітосанітарне законодавство України. Електронне джерело: <https://zakon.rada.gov.ua>

4. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) & Міжнародна асоціація з тестування насіння (ISTA). (н.д.). Міжнародні стандарти сертифікації насіння.

РОЛЬ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ НАСІННЯ У ФОРМУВАННІ ВИТРАТ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР

Буняк Н. М.

Носівська селекційно-дослідна станція Миронівського інституту пшениці
імені В.М. Ремесла НААН

Протягом останнього десятиліття в Україні відбувається суттєве скорочення суб'єктів виробництва насіння сортів зернових колосових культур. Одна з причин - ускладнення процесу сертифікації насіння внаслідок запровадження європейських стандартів, що зумовило додаткові фінансові витрати, які проводять суб'єкти насінництва при його виробництві. Сертифікація насіння – комплекс заходів, спрямованих на визначення сортових і посівних якостей насіння з метою документального підтвердження відповідності вимогам законодавства у сфері насінництва. В Україні сертифікацію насіння на платній основі проводять органи з оцінки відповідності. Починаючи з 2020 року вказані послуги надають п'ять господарюючих суб'єктів: один - державної форми власності та чотири - приватної, тому можна стверджувати, що в нашій країні існує конкуренція на ринку послуг сертифікації насіння. Формування вартості послуг органами з оцінки відповідності державної форми власності здійснюється згідно із законодавством у відповідності до затверджених розцінок. Оплата вартості послуг, що надаються органами з оцінки відповідності приватної форми власності, здійснюється відповідно до договорів. У ході дослідження вартості виконання робіт із сертифікації посівних якостей насіння зернових колосових культур станом на грудень 2023 року встановлено, що вартість даної послуги в ДП «Державний центр сертифікації і експертизи сільськогосподарської продукції» є найвищою – 1578,60 грн за одну партію насіння масою не більше 25 тонн, величина вартості не залежить від об'єму партії. Найбільш конкурентною за ціною є вартість послуги, що її надає ТОВ «АГРОЛАБТЕСТ», – 1270,80 грн, або на 307,80 грн менше (-19,5 %) . В ДП «Державний центр сертифікації і експертизи сільськогосподарської продукції» діє фіксована ціна, дана установа не приймає участі у відкритих торгах (тендерах) на виконання робіт, що їх оголошують бюджетні установи. ТОВ «АГРОЛАБТЕСТ» та ТОВ «ВЕЛЕС СІДС» приймають участь у тендерах і роблять суттєві цінові знижки при значних об'ємах замовлень.

Визначення сортових якостей насіння здійснюється шляхом польового оцінювання та ділянкового (грунтового) сортового контролю. Польове оцінювання – оцінювання стану та сортових якостей насінневих посівів. ДП «Державний центр сертифікації і експертизи сільськогосподарської продукції» розроблено та погоджено специфікації вартості визначення сортових якостей насіння шістьох груп сільськогосподарських культур. Вартість польового інспектування одного насінницького посіву розміром 10 га зернових колосових культур не є сталою величиною, оскільки дві з чотирьох послуг розраховуються

індивідуально, виходячи з відстані, яку долає інспектор до насінневого посіву, затраченого на це часу та кількості таких посівів. Вартість розгляду заявки, перевірка документів на висіане насіння та саме польове інспектування мають сталу величину. Орієнтована вартість послуги з отримання одного сертифікату, що засвідчує сортові властивості насіння, в умовах Носівської СДС становить 1721,60 грн.

Ділянковий (грунтовий) контроль – оцінювання відповідності рослин, отриманих від контрольної проби, рослинам від насіння стандартного зразка або офіційному опису сорту. Вартість виконання науково-дослідних робіт у сфері ділянкового (грунтового) сортового контролю насіння сорту рослин однієї контрольної проби становить: для пшениці озимої - 3247,20 грн, тритикале озимого - 3285,60 грн, жита озимого - 3014,40 грн. Максимальна кількість насіння партії, з якої береться контрольна проба, для категорій «добазове та базове» становить 25 тонн.

При врожайності 5 тонн з 1 га та виході із зернової маси насіння в кількості 80 % з одного гектара, є можливість отримати 4 тони насіння. При вартості одиниці послуги з польового інспектування 10 га насінницьких посівів в 1721,60 грн теоретично затрати на 1 тону базового насіння становитимуть 43,04 грн. Вартість сертифіката, що засвідчує посівні властивості насіння, становить 1578,60 грн, відповідно затрати на 1 т насіння - 63,14 грн. Затрати на проведення ділянкового контролю в розрахунку на 1 т складають 129,90 грн. і становлять 55,1 % до загальних витрат. Теоретично мінімальні затрати на проведення заходів із сертифікації насіння пшениці озимої в 2023 році в розрахунку на 1 тону можуть становити 236,08 грн.

В реальних умовах ведення насінневого бізнесу ця величина зростає в рази за рахунок того, що обсяги проведення польового інспектування в категорії «добазове» насіння та генерації «супереліта» в категорії «базове» насіння зазвичай становлять менше 10 га, в умовах Носівської СДС це 2 га, вихід насіння з даної площі не перевищує 10 т. 2022 рік був вкрай несприятливим для насінневого бізнесу: було реалізовано лише 35 % виробленого насіння пшениці озимої та 46,7 % насіння тритикале озимого. Затрати в розрахунку на 1 т реалізованого насіння є найбільшими за весь період дослідження та в 3,7 рази перевищують розрахункові.

Список використаної літератури;

1. Буняк Н. М., Сизенко О. Є. Оцінка впливу затрат на проведення сертифікації при формуванні собівартості насіння зернових колосових культур. Ефективна економіка. 2024. № 12.
2. Володін С.А. Тенденції ринку оціночних послуг у насінництві і розсадництві. Grundlagen der modernen wissenschaftlichen Forschung. 10. September, 2021 Zürich, Schweiz P. 17-20.
3. Радченко А.М. Правове регулювання сертифікації насіння в Україні. Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Право / гол. ред. Ю.М. Бисага. Ужгород: Видавничий дім "Гельветика", 2016. Т. 1. Вип. 38. С. 123-126.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДИК ПОЛЬОВОГО ІНСПЕКТУВАННЯ КОРМОВИХ ТРАВ ЗГІДНО ДІЮЧОЇ В УКРАЇНІ ТА ЗА СХЕМОЮ ОЕСР

Антонів С. Ф., Колісник С. І., Запрута О. А., Коновальчук В. В.

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

У зв'язку із необхідністю приєднання України до насінневих схем Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР) у групі культур «Трави та бобові (Grass and legume seed) будуть посилені вимоги до сортової чистоти насінневих посівів. Діюча методика польового інспектування кормових культур в Україні відрізняється від міжнародної схеми сертифікації за методом визначення сортової чистоти, її норми, показниками просторової ізоляції сортових посівів, вимогами до попередників та необхідності постконтрольного тестування (грунтового контролю) у польових та лабораторних умовах. З метою гармонізації вимог до сортової чистоти насінневих посівів кормових злакових та бобових культур до міжнародних стандартів проведені дослідження з розроблення нормативної бази методики польового інспектування згідно вимог ОЕСР та порівняльної оцінки методик польового інспектування насінневих посівів бобових та злакових трав за діючою методикою шляхом огляду рослин по діагоналі та згідно міжнародних вимог визначенням кількості нетипових рослин на пробних ділянках розміром 10 м² [1, 2, 3, 4, 5].

Сортова чистота насінневих посівів у дослідах згідно діючої методики для базового і сертифікованого насіння сортів люцерни посівної, конюшини лучної та гібридної, лядвенцю рогатого в 2016-2020 роках становила 97,0...98,6 %. Для багаторічних злакових трав сортів стоколосу безостого, пажитниці: багаторічної; вестервольдської; костриці: червоної мінливої; лучної; тимофіївки лучної сортова чистота за діючою з 2002 року методикою в Україні в 2016-2020 рр. становила 96,2-99,0 %, а за проектом методики, розробленої на основі міжнародних схем ОЕСР цей показник коливався в межах 96,8-98,8 % для насінневих посівів бобових та 96,4-98,6 % для сортових посівів злакових трав.

За міжнародною схемою додатково регламентується кількість нетипових рослин основного сорту, просторова ізоляція та обов'язковим є постконтрольне тестування [2, 3]. Порівняльна оцінка методик польового інспектування насінневих посівів категорії базове насіння (БН) показала, що сортова чистота бобових трав становить 95,0-99,8; злакових – 96,8-98,9 % і відповідала вимогам ДСТУ 2240-93 [6].

Результати досліджень підтверджують більшу інформаційну об'єктивність методики, розробленої на основі схем ОЕСР порівняно із діючою методикою, де сортова чистота насінневих посівів визначається оглядом рослин діагонально поля, зокрема для злакових трав – це огляд 500 продуктивних пагонів, а для бобових трав – залежно від виду пагонів: 30 – лядвенець рогатий, 50 – буркун білий і жовтий, конюшина повзуча, 75 – конюшина гібридна, 100 – конюшина лучна, 200 – люцерна посівна. У методиці за схемою ОЕСР передбачено огляд

рослин на пробних ділянках розміром 10 м², кількість яких для трав не менше 10 на площі посіву до 10 га, а на кожні наступні 5 га додатково виділяти одну пробну ділянку. Кількість нетипових рослин на посівах добазового та базового насіння злакових трав не повинна перевищувати 3-4; 4-5 шт., для бобових трав відповідно 3-10; 11-20 шт. Для сертифікованого насіння першого і другого року генерацій ці показники складають для злакових трав 10-20; 21-70 шт., для бобових 21-40; 41-60 шт.

Розроблений проєкт методики польового інспектування насінневих посівів кормових трав кращий за існуючі аналоги за всіма показниками і відповідає міжнародним вимогам ОЕСР та буде сприяти збільшенню обсягів виробництва насіння кормових культур, підвищенню їх насінневої продуктивності на 25-30 %, поліпшенню посівних властивостей на 10-15 %.

Список використаної літератури:

1. Антонів С.Ф., Бугайов В.Д. р. Багаторічні та однорічні кормові трави. Інструкція з апробування сортових посівів. К.: Аграрна думка, 2002, с.77-91.

2. OECD scheme for the varietal certification of seed moving in international trade. Guidelines for control plot test and field inspection of seed crops /Paris, 2001 (Схема ОЕСР з проведення сертифікації насіння, що має обіг у міжнародній торгівлі. Постанова щодо проведення ґрунтового контролю насіння та польового інспектування посівів.).

3. Council directive on the marketing of fodder plant seed of 14 June 1966 / L0401-EN, 2004 (Директива Євросоюзу з маркетингу насіння кормових культур від 14 червня 1996 / L0401-EN, 2004).

4. Порядок організації насінневого контролю суб'єктами насінництва в Україні (вид. друге, доповнене). За ред. М.М. Гаврилюка. К.: Аграрна наука, 2003.

5. Методика експертизи сортів гречки звичайної і кормових трав на відмінність, однорідність та стабільність (ВАС). Бочкарова А.П., Бочкаров А.М., Алексеєва О.С., Челиневська Л.В. Мінагрополітики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин. К.: ч. 2, 2006, 100 с.

6. ДСТУ 2240-93. Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості: К.: Держстандарт України, 1994. – 73 с.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ З МІНИ КЛІМАТУ

Січкач В.І.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства
та сортовивчення

Зернобобові відіграють надзвичайно важливу роль в аграрному секторі як України, так і нашої планети. По-перше, це є найбільш важливе джерело високоякісного білка для харчування людей і годівлі сільськогосподарських тварин і птиці. По-друге, вони виділяються значною позитивною роллю в сівозмінах, так як здатні засвоювати азот із атмосфери за рахунок бульбочкових бактерій та покращувати засвоєння фосфорних сполук шляхом взаємодії корисних ендомікоризних грибів і кореневої системи. Мікробні популяції, які формуються в прикореневій зоні (ризосфері), не тільки забезпечують рослини головними елементами живлення, а й сприяють захисту від багатьох патогенних мікроорганізмів, які мешкають у ґрунті.

У нашій країні найбільші площі займають соя і горох, велика увага прикута також до квасолі, нуту та сочевиці. Ці культури є самозапильними, тому загальна схема їх насінництва суттєво не відрізняється від зернових, хоча й існують певні особливості.

Глобальне потепління, яке з кожним роком набуває все більше потужних обертів, приводить не тільки до підвищення температурного режиму, але й характеризується тривалими бездощовими періодами в процесі вегетації рослин, опади часто випадають у вигляді злив, що призводить до значних втрат урожайності. Така ситуація вимагає виявлення та впровадження у сільськогосподарське виробництво посухостійких видів рослин, які дають економічно обґрунтовані врожаї навіть за несприятливих умов довкілля. Тому, впровадження нуту та сочевиці, які відзначаються високим рівнем посухостійкості, дає можливість зменшити втрати продукції у посушливі сезони.

Саме такі високобілкові культури як нут і сочевиця останнім часом набувають все більшого значення у світі, оскільки вони, поряд з кращою пристосованістю до посушливих умов вирощування, мають ряд унікальних господарсько-цінних властивостей. Виготовлені з їхнього зерна харчові продукти відрізняються значною профілактичною дією проти багатьох хвороб сучасності: серцево-судинні, онкологічні, ожиріння, процес старіння шкіри, остеопороз, цукровий діабет та ін.

У попередні роки в Україну було завезено багато насіння нуту і сочевиці з Канади, Ізраїлю, Туреччини, Австралії, але для більшості іноземних сортів наші умови не сприяють одержанню задовільної урожайності. Тому, існує надзвичайно важлива проблема зі створення власних сортів цих культур і забезпечення виробників якісним насінням.

Відносно сочевиці можна констатувати, що на сьогоднішній день для її вирощування у степовій зоні України не існує ніяких перешкод. Для виробників

є достатня кількість насіння, поки що відсутні деструктивні види хвороб і шкідників. За рекомендаціями з технології вирощування можна звертатися у Селекційно-генетичний інститут – НЦНС.

Дослідження з нутом у нашому інституті розпочалися з 1995 року. За цей період ми оцінили за наших умов більше 2,5 тисяч сортозразків із різних країн світу, шляхом гібридизації створили 15 сортів. У виробництві найбільше поширення одержали крупнонасінні сорти Тріумф і Скарб. Із нових сортів необхідно відмітити Маестро, який рекомендований для вирощування з 2022 року і Дарія, що занесений до Державного реєстру сортів у 2024 році.

Однією із «слабких сторін» існуючих сортів нуту є чутливість до хвороб, що призводить до суттєвого зниження врожайності та якості насіння. За сильної епіфітотії падіння урожайності може досягти 100%. Особливу шкоду рослинам нуту наносять фузаріоз в період проростання насіння та на початкових фазах росту, а також аскохітоз на більш пізніх етапах онтогенезу. Тому, селекція культури без врахування стійкості проти збудників цих хвороб практично неможлива.

Для одержання якісного посівного матеріалу обов'язковим є протруєння насіння. Наші дослідження показали, що кращими препаратами слугують Вітавакс (2,5 л/т), Ламардор (0,2 л/т), Ламардор Про (0,5 л/т), Максим Стар (1,5 л/т), Вінцит форте (1,25 л/т), Оріус універсал ES (1,75-2,0 л/т), Юнта Квадро (1,5 л/т) і Селект Топ (1,0 л/т). Пригнічуючи патогени, ці препарати підвищують польову схожість насіння, позитивно впливають на початковий ріст рослин та не гальмують біологічної азотфіксації.

Серед шкідників найбільше посіви нуту страждають від бавовникової совки (*Helicoverpa armigera*). Вона відноситься до поліфагів і паразитує на 120 видах рослин, головним чином на таких культурах як соняшник, кукурудза, томати, горох, соя, сорго тощо. До недавнього часу шкідник був розповсюджений в основному в степовій зоні, але у зв'язку з зміною клімату, останніми роками повністю окупував і лісостепові райони. Як правило, цей шкідник розвивається у двох поколіннях.

Проти совок ефективні дворазове оброблення посівів інсектицидами під час масового льоту та відкладання яєць, що співпадає з фазами розвитку «цвітіння – початок бобоутворення». Рекомендовані препарати Коннект (0,5 л/га), Борей (0,1-0,14 л/га), Борей Нео (0,2-0,3 л/га), Протеус (0,5-0,75 л/га), Каліпсо (0,18 л/га), Енжіо (0,18 л/га), Брейк (лямбда-цигалотрин, 0,07-0,12 л/га), Карате Зеон (лямбда-цигалотрин, 0,2-0,3 л/га), Децис f-Люкс (дельтаметрин, 0,25-0,5 л/га), Децис Профі (дельтаметрин, 0,04 кг/га), Актелік (піроміфос-метил, 1,0 л/га), Сірокко (диметоат, 0,5-1,0 л/га), Вантекс (гамма-цигалотрин, 0,04-0,06 л/га), Варант (імідаклопрід, 0,3-0,4 л/га), Цезар (біфентін, 0,2 л/га).

Таким чином, лише наявність комплексної системи захисту рослин нуту та сочевиці від бур'янів, збудників хвороб і шкідників дозволить створити ефективну систему насінництва цих культур поряд з виведенням і впровадженням у виробництво високоадаптивних сортів, здатних забезпечити економічно обґрунтований рівень урожайності.

НАСІННИЦТВО ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ– НЦНС

Коблай С. В., Лаврова Г. Д.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Підвищення ефективності селекції та насінництва має важливе значення для стабілізації агропромислового комплексу України. Створення нового покоління сортів і гібридів дозволяє отримувати не лише високі врожаї, але й значно поліпшувати якість сільськогосподарської продукції та підвищувати її конкурентоспроможність. Проте найбільша "віддача" досягнень сучасної селекції можлива лише за добре налагодженого насінництва, основна роль якого зводиться до прискореного розмноження й поширення в сільськогосподарському виробництві нових сортів та гібридів, збереженні їх цінних господарських ознак і властивостей, а також високої генетичної ідентичності [1].

Зернобобові мають важливе продовольче і кормове значення. Посіви зернобобових збагачують ґрунт азотом. До основних зернобобових культур, які вирощує Селекційно-генетичний інститут, належать горох, сочевиця, нут, соя. На відміну від зернових злаків вони містять значно більше білка в своєму складі, тому можуть бути заміниками м'яса в харчуванні людей, а також ця властивість робить їх незамінними в інтенсивних раціонах годівлі сільськогосподарських тварин.

Однією з основних цілей сільськогосподарського виробництва є отримання високого врожаю з високою якістю продукції. Тому, важливу роль, окрім агротехнологічних прийомів та погодних умов, відіграє насінневий матеріал. Використання якісного насіння є важливим кроком до отримання дружніх сходів і, як результат – високого та якісного врожаю[2].

У процесі розмноження сорти поступово втрачають свої властивості внаслідок механічного та біологічного засмічення, появи мутацій, ураження хворобами та шкідниками. Тому виникає необхідність проводити сортооновлення, тобто частково поновлювати сортове насіння, яке, перебуваючи у виробництві, погіршило свої властивості, на високоякісне вищих репродукцій. Посівним матеріалом високих репродукцій зазвичай проводиться і сортозаміна, тобто заміна на виробничих посівах одного сорту на інший, який перевершує його за господарсько-цінними ознаками та властивостями. При сортооновленні та сортозміні важливе значення мають заходи з підтримання сорту на початковому рівні якості, тобто організація, методика та технологія виробництва насіння. Підтриманням високих якостей насіння і займається первинне насінництво. Практично всі зернобобові культури є samozapiльними. Щоб запобігти можливому біологічному та механічному засміченню, ураженню хворобами та пошкодженню шкідниками, первинні ланки насінництва розміщують в окремій сівозміні з просторовою ізоляцією від селекційних посівів цієї культури. Первинні ланки насінництва нових зареєстрованих сортів

закладають оригінальним насінням, а в подальшому – родоначальним насінням елітних рослин, які відбираються у спеціальному розсаднику добору. Оригінальне насіння до офіційного визнання сорту називають «розсадником розмноження нового сорту».

При виробництві базового насіння самозапильних культур використовують метод індивідуально-родинного добору. Він дозволяє зберегти тип сорту шляхом індивідуального добору кращих, тобто найбільш продуктивних, здорових і типових рослин, кожна з яких потім окремо оцінюється за потомством протягом одного-двох років. Схема виробництва базового насіння цим методом, як правило, складається з таких основних ланок:

- добір кращих типових рослин у розсаднику добору;
- розсадника добору, розсадників випробування потомств 1 і 2 років, видалення гірших та добір кращих родин;
- розсадників розмноження 1 і 2 років, сортова та видова прополки;
- добазове і базове (супереліта та еліта), сортова та видова прополки.

Залежно від коефіцієнта розмноження насіння, обсягів робіт та можливостей установи, яка виробляє насіння, схема насінницького процесу для зернобобових культур може бути збільшена за рахунок розсадника розмноження 3 року.

Список використаної літератури

1. Гаврилюк М. М. Наукові й організаційні засади сучасного насінництва в Україні. Автореф. дис. на здобуття наукового ступеня доктора с.-г. наук спеціальність 06.01.14 – насінництво. Одеса – 2003. С. 42.

2. Клиша А. І., Кулініч О. О. Первинне насінництво зернобобових культур. <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/437-pervynne-nasinnystvo-zernobobovykh-kultur.html>

ОСОБЛИВОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАСІННИЦТВА СОЧЕВИЦІ (*LENS CULINARIS MEDIK*) В СТЕПУ УКРАЇНИ

**Федоренко Е. М., Кулініч О.О., Ковтун О. В.,
Бондаренко А. С., Ковальов Д. В., Свініцький Л. М.**

Державна установа Інститут зернових культур НААН

Сочевиця – високобілкова харчова культура, яка за смаковими якостями та поживною цінністю є однією з кращих серед продовольчих зернобобових культур [1]. За даними FAO в 2024 році вона вирощувалась в 74 країнах світу загальним об'ємом 7,5 млн т на площі понад 4 млн. га. В Україні площі посіву сочевиці у 2023/2024 МР становили 16,7 тис. га з врожайністю близько 1,5 т/га [2].

В Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 2024 р. знаходилось 11 сортів сочевиці харчової, 5 з яких, адаптованих до умов Степу України – Лінза, Даринка, Серпанок, РЕД, Зелевир створено селекціонерами Державної установи Інститут зернових культур НААН України [3]. Подальше збільшення площ цієї культури в Україні стримується наявністю якісного насіння. Тому ми вивчали особливості елементів насінництва сочевиці та економічну ефективність базового (супереліта, еліта) сегменту сортів власної селекції.

Ефективне насінництво сочевиці забезпечується науково-обґрунтованими заходами, які спрямовані на створення максимального комплексу умов для повноцінного росту та розвитку рослин: уникнення впливу екстремальних факторів навколишнього середовища, підбір поля, агротехнологічні заходи, що включають захист від хвороб та шкідників, організація робіт по збиранню та доробці насіння [4, 5, 6, 7].

За результатами наших досліджень у 2021-2023 рр. кращими виявилися сорти сочевиці Зелевир (харчова зелена) та РЕД (харчова червона) з максимальною урожайністю 2,53 та 2,22 т/га у 2021 та 2023 рр., відповідно.

Після розрахунку та аналізу ефективності вирощування базового насіння визначено, що найвищі витрати були при вирощуванні насіння супереліти сорту сочевиці Зелевир, що пов'язано із рівнем продуктивності цього сорту та відповідними витратами на посівний матеріал, збирання та виходом після очищення готового насіння.

Собівартість вирощеного базового насіння, як супереліти, так і еліти, була найнижчою у сортів червоної сочевиці Даринка та РЕД і становила 43958 і 37319 та 44474 і 37311 грн/т, відповідно. Найбільший прибуток (72664,3 і 66868,9 грн/га отримано за вирощування супереліти та еліти насіння сорту РЕД за рентабельності 79,7 % та 87,4 %, відповідно. Рівень рентабельності дозволяє вести ефективне насінництво сочевиці та збільшувати площі посіву цієї культури в Степу України.

Список використаної літератури:

1. Erskine, W., Muehlbauer, Fred J., Sarker, A., Sharma, B. (2009). The lentil botany, production and uses. London: CAB International. <https://doi.org/10.1079/9781845934873.0000>
2. Food and Agriculture Organization of the United Nation: FAOSTAT. URL: <https://www.fao.org/faostat/en/>
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>
4. Черенков А. В., Клиша А. І., Гирка А. Д., Кулініч О. О. та ін. Сучасна технологія вирощування сочевиці. Дніпропетровськ: ТОВ «Роял Прінт», 2013. 48 с.
5. Присяжнюк О. І., Топчій О. В., Слободянюк С. В., Карпук Л. М., Малярченко О. А., Павліченко А. А., Свистунова І. В. Сочевиця. Біологія та вирощування: монографія. Вінниця: ТОВ «Твори», 2020. 180 с.
6. Лень О. І. Сочевиця. Технологія та перспективи вирощування в Україні. Пропозиція. 2021. №5 (308). С. 36-41.
7. Клиша А. І., Кулініч О. О. Якість насіння сочевиці та основні напрямки селекції для його покращення. Селекція і насінництво: міжвід. темат. зб. Харків, 2008. Вип. 96. С. 341-346.

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ

Іщенко В. А., Козелець Г.М., Калініна Л.І.

Інститут сільського господарства Степу НААН

Однією з головних культур світового землеробства, яка є основою піраміди рослинного білка, це соя. Вона займає близько чверті світових білкових ресурсів та перше місце з виробництва олії, шроту і комбікормів.

Україна за обсягами виробництва сої посідає перше місце в Європі, восьме – у світі, а тому має перспективи, як для нарощування виробництва, так і формування суттєвих експортних ресурсів. Основний мотив збільшення виробництва сої – високий вміст білка та олії [1]. В останні роки площі посівів сої збільшуються, але її виробництво відстає від потреб, а сучасний рівень урожайності не відповідає потенціалу сучасних сортів [2].

Сорт є важливим фактором у виробництві сої і найбільш доступним засобом підвищення врожайності [3]. З появою нових високопродуктивних сортів сої розширився ареал її вирощування і рівень урожайності [4, 5]. Сучасні сорти повинні бути не лише високоврожайними, а й високо адаптивними та пластичними [6]. Екологічна пластичність та адаптивність сучасних сортів набуває важливого значення з огляду на кліматичні зміни [7].

Під час вирощування сої потрібно враховувати особливості погодних умов України, особливо степової її частини. Тому, необхідні добре адаптовані сорти, які відзначаються посухо- та жаростійкістю та є стабільними за рівнем врожаю. Серед факторів, які впливають на рівень врожайності, головна роль належить сорту. Тому, актуальним є визначення адаптивності і пластичності нових сортів сої та встановлення їх урожайності і якості зерна.

У середньому за три роки досліджень урожайність насіння сої коливалася в межах 1,49-2,89 т/га. Максимальні її показники відмічені у 2021 р., коли урожайність по сортах становила 2,53-3,57 т/га. Це пов'язано, в першу чергу, з отриманням, під час активної вегетації сої, достатньої кількості опадів. Наступні роки (2022-2023 рр.) були менш сприятливі за кількістю опадів і температурним режимом, тому врожайність насіння була нижчою. Показники продуктивності сої знаходилися в межах 2,26-2,84 т/га та 1,09-1,84 т/га. Розмах мінливості врожайності R (max-min) між сортами становив від 0,58 т/га (2022 р.) до 1,04 т/га (2021 р.), коефіцієнт варіації був від 9,1 % (2022 р.) до 19,9 % (2023 р.). Розглядаючи вплив сортових особливостей на врожайність насіння сої, слід зазначити, що максимальну продуктивність забезпечував сорт Феєрія – 1,84-3,57 т/га. Зокрема, перевищення над середнім значенням по сортах становило 0,35–0,68 т/га.

При порівнянні змін врожайності сортів сої за роками встановлено, що це досить мінливий показник і коефіцієнт варіації становив $V = 24,1-44,6$ %. Поєднавши цей показник з пластичністю можна виділити сорти, які є більш стабільними за роками. Найменшим розмахом варіювання врожайності за

роками R (max-min) = 1,06 т/га і V = 24,1 % відзначався сорт Камея. Найбільші зміни врожайності за роками були у сортів Золушка та Феєрія R (max-min) = 1,85 т/га та 1,73 т/га за середнього значення 2,11 т/га і 2,75 т/га, коефіцієнта варіації V = 44,6 % і 31,6 %.

Аналіз даних насінневої продуктивності сої свідчить, що середньоранні сорти сої в умовах Степу формували більшу продуктивність ніж ранньостиглі на 0,16-0,32 т/га або 5,6-23,9 %. Серед ранньостиглих вищу врожайність забезпечував сорт Златопільська (2,31 т/га), середньоранніх – 2,75 т/га Феєрія.

В середньому за роки досліджень вміст сирого білку в насінні сої був на рівні 35,9 %. При цьому у сорту Златослава він був в межах 33,9-36,8 %, Златопільська – 34,5-37,7 %, Золушка – 34,3-37,1 %, Ромашка – 34,2-37,4 %, Феєрія – 33,5-36,5 % та Камея – 33,5-36,5 %. Розмах мінливості R (max-min) вмісту сирого білку в зерні за роками у сортів, що вивчали був у межах 2,8-3,2 %, а коефіцієнт варіації на рівні 4,3-5,0 %, що свідчить про стабільність даного показника

Висновки. Стабільні за врожайністю сорти сої, які придатні для вирощування у різних кліматичних умовах, мають важливе значення для виробництва. В умовах Степу перевага надається сортам із високою потенційною продуктивністю та стабільністю по роках. І умовах Північного Степу вищу врожайність серед ранньостиглих форм забезпечував сорт Златопільська (2,31 т/га), а середньоранніх – Феєрія (2,75 т/га).

Список використаної літератури:

1. Babych, A. O., & Babych-Poberezhna, A. A. (2014). Nevykorystanyi potentsial soi. *Fermer*. 12 (60). 46-47.
2. Січкач В. І. Сучасний стан і перспективи вирощування зернобобових культур на нашій планеті. Мат. міжнарод. конф «2016: зернобобові культури та соя для сталого розвитку аграрного виробництва України», Вінниця, 11-12. серпня 2016 р. Вінниця: Діло, 2016. С. 14-15.
3. Biliavska L. H., & Pylypenko O. V. (2016). Porady shchodo vyboru sortu soi dlia vyrobnyka. *Agroexpert*. 3 (92). 26-27.
4. Ткачук О. П., Дідур І. М., Панцирева Г. В. Екологічна оцінка середньостиглих і середньо пізньостиглих сортів сої. *Сільське господарство та лісівництво*. 2022. № 24. С. 5-15.
5. Мельник А. В., Романько Ю. О., Романько А. Ю. Адаптивний потенціал і стресостійкість сучасних сортів сої. *Таврійський науковий вісник*. 2020. Т. 113. С. 85–91. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.113.12>.
6. Білявська Л. Г., Рибальченко А. М. Формування насінневої продуктивності у колекційних зразків сої в умовах Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 3. С. 87-94. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2018.03.12>.
7. Камінський В. Ф. Агрометеорологічні основи виробництва зернобобових культур в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2006. № 6. С. 20–25.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ЛЮЦЕРНИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Голуб М. А., Лаврова Г. Д., Коблай С. В.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Люцерна є одною з найстаріших і найбільш розповсюджених багаторічних бобових кормових культур як у світі, так і в Україні. Поширенню люцерни в нашій країні сприяли її добрі кормові якості, відносна невибагливість до ґрунтів та клімату, запровадження правильних сівозмін з посівом багаторічних трав, які відновлюють родючість ґрунту. Люцерна дає високі врожаї в умовах достатньої зволоженості, але поряд з цим вона здатна добре переносити посуху завдяки глибоко розвиненій кореневій системі. Як багаторічна рослина, люцерна дає кілька укосів на рік, що сприяє можливості мати в господарстві свіжий поживний білковий корм для тварин упродовж більшої частини року.

У посівах найбільш розповсюджена люцерна синя, або посівна – багаторічна рослина, яка в польових умовах дає високі врожаї протягом 3-4 років, а іноді й довше. У нашому відділі сорт люцерни Комета перебував на одному місці 9 років без зниження продуктивності. Найбільшу врожайність можна очікувати на бурих, каштанових ґрунтах та чорноземах. Ґрунт під люцерну має бути добре розпушеним. Сходи люцерни тендітні і їх легко заглушають бур'яни, а тому сіяти її треба на чистих землях. На півдні України посів люцерни проводиться одночасно з ярими зерновими культурами, а також влітку (15 липня – 15 серпня). Перед посівом ґрунт коткують гладкими або кільчато-зубчатими котками. Більш рентабельним вважають безпокровний спосіб вирощування як на фураж, так і на насіння. Норма висіву в суцільних посівах 10–20 кг/га, в широкорядних з міжряддями 45-70 см – 2-4 кг/га. Люцерна має дуже дрібне насіння, тому сіяти його в ґрунт слід не глибше 2–3 см. Після посіву поле треба закоткувати. У фазі 2–3 справжніх листочків сходи для боротьби з однорічними дводольними та злаковими бур'янами необхідно обробити гербіцидами Пульсар або Пікадор (0,8-1,0 л/га). Найкращими попередниками для люцерни є озимі та ранні ярі колосові культури (пшениця, ячмінь, овес).

Люцерна може зазнати великої шкоди від численних шкідників. Одним з основних способів боротьби є ретельне знищення післяжнивних решток і бур'янів. Після початку відростання її можуть атакувати личинки фітономуса, бульбачкових довгоносиків, тіхіусів, совок, галиць та інших, яких треба своєчасно знищувати інсектицидами.

З хвороб найбільш поширеними є плямистість та іржа. Щоб запобігти їх розповсюдженню, слід не закладати нові посіви поруч зі старими, не сіяти люцерну після інших бобових культур, ретельно знищувати бур'яни.

Великої шкоди може завдати повитиця. Запобіжними заходами є ретельне очищення насіння на спеціальних електромагнітних машинах, а як тільки з'явиться пляма повитиці на посівах, її знищують, не залишаючи на полі рослинних решток.

Збирання врожаю люцерни на насіння проводять, коли дві третини бобиків побуріють. Через неодноразове досягання насіння до збирання слід проводити попередню десикацію травостою препаратом Реглон супер. Кращим способом збирання насінневих посівів є пряме комбайнування. Насіння люцерни дуже міцно сидить у бобиках і для його звільнення бобики перетирають на МПТУ-300, МПТУ-500 чи інших механізмах, а потім очищають на насінноочисних машинах типу Петкус-Селектра.

В інтенсивних технологіях вирощування люцерни на насіння важливе значення має сорт. Висівання кращих сортів дає змогу збільшити врожай насіння на 20-40%. Наразі селекція люцерни в Україні йде в напрямку створення високопродуктивних сортів із коротким періодом спокою, підвищеною морозостійкістю та посухостійкістю. Практичним досягненням у справі виведення таких сортів у СГІ – НЦНС є 9 сортів, які знаходяться у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Вони характеризуються підвищеною врожайністю сухої речовини і насіння, морозо- і посухостійкістю, толерантністю до корневих гнилей та скороченим періодом спокою. Це сорти Ласка і Люба (2007), Насолода і Ніжність (2015), Інтрига одеська і Ладослава (2020), Південна Красуня (2022), Венера (2024) та Синьооке диво (2025).

ВИЗНАЧЕННЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДОВГОВІЧНОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ЛЮПИНУ БІЛОГО ПРИ ТРИВАЛОМУ ЗБЕРІГАННІ

Левченко Т. М., Байдюк Т. О., Вересенко О. М.

Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН

Важливим завданням насінництва є забезпечення якісного зберігання насіння та визначення його життєздатності при тривалому зберіганні у різних умовах. Довговічність насіння поділяється на біологічну, господарську та генетичну. Для виробників насіння найбільш важливе значення має господарська довговічність, під якою розуміють проміжок часу, упродовж якого насіння зберігає схожість, що відповідає вимогам державного стандарту на сортові та посівні якості насінневого матеріалу сільськогосподарських культур. Також знання довговічності різних культур важливе при зберіганні протягом тривалого періоду насіння колекційного і селекційного матеріалу, страхових насінневих фондів тощо. Проте питання встановлення господарської довговічності насіння люпину є недостатньо з'ясованим і потребує подальшого поглибленого вивчення.

Об'єктом дослідження для вивчення залежності посівних якостей від тривалості зберігання було насіння двох сортів люпину білого Снігур і Барвінок селекції ННЦ «ІЗ НААН» врожаю 2016 року, яке закладено на тривале зберігання у неопалюваному складському приміщенні в умовах неконтрольованого середовища. Упродовж наступних дев'яти років

(2017-2025 рр.) відбирали середні проби та визначали енергію проростання і лабораторну схожість насіння. Погодні умови 2016 р. були сприятливими для росту й розвитку рослин люпину та формування високої врожайності якісного насіння. Аналізи з визначення енергії проростання і схожості проводили згідно з методикою ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості».

Вплив тривалості зберігання на посівні якості визначали шляхом порівняння між собою показників енергії проростання і лабораторної схожості насіння люпину білого у різні роки зберігання. В 2025 році, після дев'яти років зберігання, енергія проростання насіння у сорту Снігур становила 70,3 %, що менше на 19,0 % порівняно з показником контролю (1 рік зберігання), який знаходився на рівні 89,3 %. Схожість насіння при цьому становила 75,0 і 93,0 %, відповідно, тобто зменшилась на 18,0 %. У сорту Барвінок максимально висока енергія проростання виявлена також у насіння першого року зберігання (90,3 %), а мінімальна – при аналізі насіння у 2025 році (68,3 %). Найнижчі показники схожості насіння становили 72,7 % (9 років зберігання), а найвищі – 92,3 % (1 рік зберігання). Таким чином, у сорту Барвінок зменшення показників посівних якостей насіння при зберіганні порівняно становило 22,0 і 19,6 %, відповідно.

За перші три роки зберігання (2017-2019 рр.) спостерігали незначне зниження посівних якостей насіння у обох досліджуваних сортів люпину білого.

Так, показники енергії проростання за цей період у сорту Снігур порівняно з контролем знизились на 1,0 %, у сорту Барвінок – на 1,6 %, а показники схожості насіння – на 0,7 і 1,3 % відповідно. За результатами аналізу, проведеного у 2020-2021 роках, енергія проростання вже зменшилась у середньому по сортах за два роки на 4,7 %, а схожість насіння – на 3,8 %. Після п'яти років зберігання насіння люпину білого зниження посівних якостей відбувалося вже сильніше. Так наприклад, у сорту Снігур спостерігали наступну динаміку погіршення посівних якостей: за показниками енергії проростання від'ємне відхилення від контролю на шостий рік зберігання насіння становило 8,0 %, на сьомий – 11,3 %, на восьмий – 15,0 %, на дев'ятий – 19,0 %. За показниками схожості насіння ці відхилення знаходились у межах від 6,7 до 18,0 %, відповідно. У сорту Барвінок відбувалися аналогічні зміни посівних якостей насіння: енергія проростання зменшилась від 80,3 до 68,3 %, а схожість – від 84,3 до 72,4 %.

Згідно ДСТУ 2240-93 «Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості» лабораторна схожість у люпину білого повинна бути для категорій «оригінальне насіння» (ОН) і насіння до «3 репродукції» (від ЕН до РН-1-3) не нижче 87,0 %, а для наступних репродукцій (РН-н) – не нижче 82,0 %. Таким чином, насіння сорту Снігур протягом перших п'яти років зберігання за показниками схожості насіння (89,3-93,0 %) відповідає вимогам ДСТУ для вищих категорій і ще два роки – для більш низьких категорій (82,7-86,3 %). У сорту Барвінок схожість насіння вища за 87,0 % була встановлена упродовж перших чотирьох років зберігання (89,3-92,3 %), а вища за 82,0 % – наступних двох років (84,3-86,7 %). Тому можна зробити висновок, що насіння люпину білого зберігає господарську довговічність і придатне для використання на посів протягом не менш чотирьох років, а для категорій – РН-н навіть до 6 років після отримання врожаю.

ЯКІСТЬ І ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ НАСІННЯ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

Вишневська А. М.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Відомо, що якість насіння певною мірою впливають агротехнічні заходи, такі як підбір попередників, підготовка ґрунту, внесення добрив, строки і способи сівби, норми висіву насіння, догляд за посівами та ін., а також кліматичні та метеорологічні чинники. Також існує багато інших факторів, які не прямим чином, а опосередковано впливають на життєздатність і довговічність насіння, насамперед, це – різноманітність умов його вирощування та біологічні особливості сортів, які по-різному реагують на такі умови. У зв'язку з цим, вивчення таких проблемних питань за виробництва якісного насіння залишається досить актуальним на сьогоднішньому етапі розвитку насінництва.

Для визначення впливу на життєздатність і тривалість зберігання насіння озимої пшениці з різним ступенем початкового проростання (з ростками різної довжини) його пророщували у лабораторних умовах, після цього висушували до вологості 13-14% та аналізували. Частину насіння випробовували на польову схожість. Крім того, вивчали якість насіння різних сортів озимої м'якої пшениці, сформованого в умовах вологого літа 2021 року, а також урожаю наступних років з відносно благополучними умовами під час дозрівання рослин.

Було встановлено, що краще за посівними якостями формувалося насіння всіх без виключення сортів у 2023-2024 рр.: лабораторна схожість відповідала вимогам ДСТУ 2240, досить високими були показники енергії проростання і сили росту, особливо маси 100 сухих ростків і корінців, які добре корелюють з урожайними властивостями. У попередні роки насіння мало дещо гірші посівні якості, а по деяким сортам у результаті аналізувань воно виявилось некондиційним або з низькими показниками схожості.

Слід також зазначити, що погодні умови, які склалися під час жнив 2021 року практично на усій території Одеської області, подекуди спровокували проростання насіння пшениці в колосі. Проте, це в більшості випадків суттєво не вплинуло на такі показники як енергія проростання і лабораторна схожість, проте, зовсім інша картина спостерігалася за визначення сили росту і польової схожості такого насіння.

В наших досліджах найкращу силу росту і найвищу польову схожість мало непроросле насіння, висіяне як на глибину 6 см, і навіть 10 см, на відміну від насіння з ознаками кільчення, яке мало значно нижчі показники, незважаючи на те, що в лабораторних умовах схожість була достатньо високою.

Понижену життєздатність насіння, що мало ознаки проростання в колосі, можна пояснити його слабкою регенеруючою здатністю, пов'язаною з непродуктивними витратами сухої речовини та екстрактивних цукрів. Так, на кільчене насіння озимої м'якої пшениці витрачалося в середньому 2% сухої речовини, а на подальше проростання значно більше. Правда, не усі сорти в однаковій мірі витрачали суху речовину.

Ми спробували установити зв'язок між лабораторною схожістю з показниками якості пророслого насіння. Отримані дані вказують на те, що між нею та втратою насінням сухої речовини й вмістом екстрактивних цукрів існує обернено пропорційний зв'язок. Тобто, зі збільшенням цих витрат пророслим й висušеним насінням за повторного пророщування його схожість знижується. І саме цим пояснюються причини погіршення регенеруючої здатності пророслого насіння, спровокованого вологою погодою під час жнив та/або зберігання на відкритому току за високої відносної вологості повітря.

Не менш важливим було з'ясувати, як змінюється сила росту та польова схожість насіння різного ступеня проростання в процесі його зберігання. Ці показники знижувалися більшою мірою, ніж лабораторна схожість, навіть протягом нетривалого зберігання насіння. Наприклад, у непророслого насіння сорту озимої пшениці Житниця одеська, отриманого у 2022 р., у рік посіву вона складала 80% і знаходилась на тому ж рівні через 12 місяців зберігання. З висівом у ґрунт кільченого насіння цього сорту, отриманого в 2021 р., що зберігалось протягом року навіть в контрольованих умовах, польова схожість була в межах 18-20%, а іще через рік зберігання впала на рівень 10% і навіть до нуля.

Нами також доведено, що збереження життєздатності насіння залежить і від його вихідної (початкової) вологості. Щоб з'ясувати це, насіння з природною вологістю підсушували до різних її значень і зберігали в різних умовах. Так, в насінні сорту Відповідь одеська, що зберігалось в контрольованих умовах, під кінець періоду зберігання схожість знизилася лише на 2%, тоді як при зберіганні у звичайних складських умовах з неконтрольованою вологістю і температурою, вона впродовж 10-ти місяців впала на 8-10%. При цьому також знижувалась сила росту, зокрема, маса 100 сухих ростків і корінців. Аналогічні дані було отримано й по інших сортах озимої м'якої пшениці.

Таким чином, результати досліджень, отримані нами в попередні роки, були повністю підтверджені у виробничих умовах останніх (2021-2024) років, що склалися під час вирощування озимої м'якої пшениці в Селекційно-генетичному інституті – НЦНС. Вони вкотре підтверджують факт, що для отримання насіння озимої пшениці з високими посівними кондиціями та урожайними властивостями дуже важливо проводити моніторинг агрометеорологічних умов у період його формування на материнських рослинах. По можливості не слід затягувати зі жнивими і допускати перезволоження насінницьких посівів, що може спровокувати проростання насіння "на пні" і, як наслідок, знизити його життєздатність. Насіння з ознаками проростання категорично не можна використовувати для створення насінневих фондів, а сівбу таким насінням необхідно здійснювати при достатній вологозабезпеченості ґрунту або зміщувати строки сівби на більш пізній період, коли вірогідність випадання дощів збільшується.

За необхідності збереження цінних колекцій, селекційних та генетичних зразків потрібно використовувати герметичні пакування і зберігати насіння у штучних умовах з регульованою температурою, близькою до +4°C, і відотною вологістю повітря, не вищою від 50%. Тривале зберігання такого матеріалу можливе після підсушування до вологості від 4,5-5,5%.

ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА НОРМ ВИСІВУ

Бордюг А. М., Сіроштан А. А.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Потенціал сучасних сортів пшениці озимої та більшості сортів сільськогосподарських культур не можливо реалізувати без використання якісного насіння. Одним з важливих показником якості насіння є маса 1000 насінин, рівень якого повністю залежний від погодних умов, агротехнічних засобів, забезпечення рослин мінеральним живленням. Дудкіна О. Н в своїх дослідженнях довела, що пшениця озима здатна формувати високі врожаї лише на добрих ґрунтах, що мають достатній рівень мінерального живлення.

Метою дослідження є вивчення впливу норм внесення добрив на формування насінневої продуктивності пшениці озимої за різних доз внесення добрив та норм висіву в умовах центрального Лісостепу України.

Досліди проводили у відділі насінництва та агротехнологій Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України. Об'єктом дослідження слугували сорти пшениці м'якої озимої МПП Паляниця миронівська, МПП Стефанія та сорти пшениці твердої озимої МПП Лакомка і Дуняша. Сорти висіяні на попередньо підготовленні ділянки із застосуванням норм мінерального живлення відповідно до схеми досліду. Висів насіння проводили за різної норми схожих насінин.

Схема досліду включала наступні варіанти: Фактор А – сорт: МПП Паляниця миронівська, МПП Стефанія, МПП Лакомка і Дуняша; Фактор В – передпосівне застосування мінеральних добрив: контроль без добрив, $N_{16}P_{16}K_{16}$, $N_{24}P_{24}K_{24}$, $N_{32}P_{32}K_{32}$; Фактор С – норма висіву: 4,5, 5,0 та 5,5 млн насінин на 1 га.

Аналізуючи результати врожаю слід відмітити, що зі збільшенням дози внесеного мінерального живлення відзначалась позитивна динаміка збільшення рівня отриманого врожаю. Середній приріст для $N_{16}P_{16}K_{16}$ становив 0,44 т/га, для $N_{24}P_{24}K_{24}$ – 0,77 т/га та для $N_{32}P_{32}K_{32}$ – 1,14 т/га. Найвищу врожайність (6,00 т/га) відмітили в сорту пшениці м'якої озимої МПП Стефанія за норми висіву 5,5 млн насінин на 1 га на фоні максимального мінерального підживлення $N_{32}P_{32}K_{32}$. При нормі $N_{32}P_{32}K_{32}$ найбільшу продуктивність (5,98 т/га) показав сорт пшениці м'якої озимої МПП Паляниця миронівська за норми висіву 5,5 млн насінин на 1 га. За мінімальної норми внесення $N_{16}P_{16}K_{16}$ більші показники урожайності порівняно з контролем відмітили у сорту МПП Стефанія (5,32 т/га).

У дослідженнях з тетраплоїдними пшеницями лідером за врожайністю (5,38 т/га) був сорт пшениці озимої твердої МПП Лакомка, що досить добре себе показав на всіх фонах мінерального живлення, при нормі висіву насіння 5,5 млн/га. Сорт пшениці твердої озимої Дуняша (4,92 т/га) максимальну врожайність сформував при нормі мінерального живлення $N_{32}P_{32}K_{32}$, та за

густоти посіву в 5,0 млн насінин на 1 га.

Внесення мінерального живлення сприяло збільшенню середнього показника маси 1000 насінин зібраного врожаю, так при $N_{16}P_{16}K_{16}$ вона становила 1,7 г, при $N_{24}P_{24}K_{24}$ – 2,2 г, при $N_{32}P_{32}K_{32}$ – 3,0 г. Найбільша маса 1000 насінин становила 57,3 г у сорту МП Лакомка ($N_{32}P_{32}K_{32}$) при нормі висіву 4,5 млн насінин, найменша (42,8 г) – у сорту МП Стефанія в контролі.

Збільшення норми мінеральних добрив підвищувало показники енергії проростання та лабораторної схожості вирощеного насіння на 2–3% в порівнянні до контрольних варіантів.

Отже, при вирощуванні високоякісного насіння пшениці озимої м'якої та твердої слід враховувати застосування внесення мінеральних добрив, норм висіву, сортові особливості культури.

СХОЖІСТЬ ТА ЕНЕРГІЯ ПРОРОСТАННЯ З РАЗКІВ ПІВОВАРНОГО ЯРОГО ЯЧМЕНЮ

Донченко А. О., Васько Н. І., Солонечний П. М., Зимогляд О. В.

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

При купівлі насіння сільськогосподарських культур у кожного аграрія виникають питання щодо якісних показників партії насіння. До показників посівних якостей насіння належать чистота, схожість, енергія проростання, маса 1000 насінин, вирівняність, натура зерна, вологість і відсутність зараженості.

Лабораторну схожість насіння згідно зі стандартом визначають як вміст схожих насінин, визначений в лабораторних умовах, виражений у відсотках. Визначається шляхом пророщування 2 або 4 проб по 50 або 100 насінин в кожній. Також не менш важливим показником є енергія проростання насіння, що характеризує його здатність швидко і дружно проростати. Цю властивість має здорове насіння, вирівняне за фізіологічним станом. Від лабораторної схожості та енергії проростання залежить польова схожість. Установлено, що зменшення польової схожості на 1% призводить до недобору врожаю зернових культур на 1-2 %.

Згідно з міжнародним стандартом ISTA та внутрішнім стандартом України ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості» при аналізуванні схожості насіння використовуються такі поняття: нормальні проростки, аномальні проростки та непроросле (мертве відповідно до ISTA, зігниле згідно з ДСТУ) насіння. Нормальний проросток є таким, у якого найбільш важливі структури (корінці, над- і підсім'ядольне коліна, брунечка, сім'ядолі, колеоптиль) добре і пропорційно розвинуті. Аномальний проросток — це проросток, що за зовнішнім виглядом відрізняється від нормального, тобто він може бути хирлявий, потовщений і короткий, із проявами затримки розвитку, відсутній, пошкоджений, довгий і тонкий, його первинний корінь ушкоджений у результаті інфекції тощо [1].

В Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН аналізували зразки ярого ячменю пивоварного напряму використання за енергією проростання та схожістю. Вихідним матеріалом були 15 ліній та сортів селекції IP ім. В.Я. Юр'єва (Авгур, IP Квінто), Німеччини (KWS Thalix, KWS Jessy, Lexy), Франції (Guilliver, Guzel), Limagrain Europe (LG Flamenco, LG Tosca, LG Belcanto), Данії (Prospect), Великої Британії (CB Score, CB 20-09-37), Канади (SC 73x1).

Насіння пророщували в ростильнях, в чотирьох повтореннях по 100 насінин в повторенні. Енергію проростання визначали підрахунком сходів через три доби схожість – через п'ять діб. Вважається, що значення енергії проростання та схожості мають бути якомога ближчі одне до одного, тому що в цьому випадку сходи будуть дружніми. Це має велике значення як для польових посівів, так і для солодородження. Відсутність вискочок (гусарів) є однією з гарантій високої якості солоду.

Внаслідок вкрай несприятливих погодних умов під час вегетації ячменю (дуже високі температури, до 40 °С на фоні відсутності опадів впродовж 60 діб) рослини не кущилися, зерно було щуплим, невиповненим – відбувся так званий «запал». Відповідно, енергія проростання та схожість такого зерна теж була невисокою, в межах 79-93 %. У результаті експерименту було встановлено істотні відмінності між сортами за показниками енергії проростання та схожості, але при цьому встановлено сильну лінійну кореляцію між цими двома показниками, $r = 0,89$.

Сорти ячменю оцінювали за трьома параметрами насінневої придатності – енергією проростання, схожістю та різницею між ними. В результаті дослідження виявлено, що найвищою як енергія проростання, так і схожість були в сортів селекції IP ім. В.Я. Юр'єва НААН Авгур (91,5 та 92,3 % відповідно), IP Квінто (87,8 та 89,3 %). Відносно високими ці показники були також у сортів СВ 20-09-37 (86,5 та 88,8 %), LG Belcanto (86,3 та 86,3 %), KWS Jessie (85,0 та 87,3 %), Prospect (84,8 та 88,0 % відповідно). За врахування різниці між енергією проростання та схожістю нами були характеризовані як кращі за цими показниками сорти Авгур, IP Квінто та LG Belcanto.

Таким чином, нашими дослідженнями підтверджено, що кращими для вирощування в умовах України є сорти вітчизняної селекції як найбільш пристосовані до місцевих умов.

Список використаної літератури:

1. Юлія Шевченко, Тетяна Малина, Олександра Маковій. Схожість насіння як один з важливих показників. Компанія «Сингента». 2024. <https://www.syngenta.ua/en/news/novini-kompaniyi/shozhist-nasinnya-yak-odin-iz-vazhlyvih-pokaznykiv>

2. Паламарчук В.Д., Доронін В.А., Колісник О.М., Алексєєв О.О. Основи насіннезнавства (теорія, методологія, практика): монографія. Вінниця: Вінницький НАУ, 2022. 392 с.

3. Кирпа М.Я., Базілева Ю.С., Лой О.Ю. Біологічна довговічність і господарська придатність насіння зернових культур залежно від обробки та зберігання. Зернові культури. 2018. Т. 2. № 1. С. 29-37. <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0004>

ЯКІСНІ ПАРАМЕТРИ НАСІННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ТА СТРОКІВ СІВБИ

Топалов В. В., Гуменюк О. В.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Найбільш важливими питанням за умови ведення ефективного насінництва пшениці м'якої озимої є визначення якісних параметрів отриманого насіння. Серед якісних параметрів насіння можна виділити такі показники як: вихід кондиційного насіння, масу 1000 насінин, активність накльовування, енергія проростання та лабораторна схожість [1].

Більшість дослідників сходяться на думці, що ефективність технології насінництва передусім оцінюється рівнем врожайності насінницьких посівів. Але, якщо поглибитись в дане питання більш повно, то в полі формується як мінімум 4 типи врожаю насіння: 1-й – високий з високими посівними якостями; 2-й – високий з низькими посівними якостями; 3-й – низький з високими посівними якостями; 4-й – низький з низькими посівними якостями. Кожен із цих типів урожаю формується у певних ґрунтово-кліматичних умовах та під впливом елементів агротехніки вирощування пшениці м'якої озимої [2].

Отже, попри встановлення урожайних характеристик важливо комплексно оцінити вплив чинників досліду власне на якісну сторону насіння пшениці м'якої озимої з точки зору його подальшого використання як насінневого матеріалу. Адже за умови правильного використання чинників середовища та елементів технології навіть менший урожай може мати кращі якісні характеристики та власне більшу ринкову вартість. Попри те що чинники впливу застосовуються для вирощування рослин їх головна ціль забезпечити отримання якісного насінневого матеріалу та окупність пропонованих заходів від подальшої реалізації на ринку вирощеного насіння [3, 4].

За результатами досліджень, порівнюючи сорти між собою, було виявлено, що маса вирощеного насіння змінювалась залежно від попередника, строку сівби та сорту.

Так, при вирощування пшениці м'якої озимої за технологією маса 1000 насінин за роки досліджень (2022-2024 рр.) сформувалася вищою в сортів МІП Княжна (45,2 г) за сівби по попереднику квасоля. В середньому в досліджуваних нами сортів пшениці маса 1000 насінин була вищою на 2,3 г по попереднику квасоля, у порівнянні з попередником соя.

Щодо активності накльовування, то суттєвої різниці залежно від попередників і строків сівби не виявлено. Лише встановлено сортову різницю. Так найвищі показники активності накльовування були в сортів МІП Валенсія (76-78 %) та МІП Княжна (70-72 %), а найнижчий – у сорту МІП Вишиванка (57-55 %). Активність накльовування насіння залежно від попереднього впливу попередників, строків сівби та позакореневого підживлення в середньому сформувалась на рівні 67-68 %. Найвища активність накльовування насіння в

роки досліджень (2022-2024 рр.) спостерігалась в сорту МПП Валенсія (78 %) по попереднику квасоля, а найнижча була у сортів МПП Вишиванка (57 %) та Трудівниця миронівська (62 %) по попереднику соя.

Впливу попередників і строків сівби на енергію проростання насіння не виявлено, лише відмічено, що цей показник був дещо вищий у окремих сортів по попереднику квасоля порівняно з попередником соя.

Якщо аналізувати енергію проростання насіння пшениці м'якої озимої залежно від попереднього впливу попередників, строків сівби та позакореневого підживлення, то величина даного показника в середньому сформувалась на рівні 94 %. Найвища енергія проростання насіння в роки досліджень (2022-2024 рр.) спостерігалась в сортів МПП Княжна (95 %) по попереднику квасоля, та МПП Княжна по попереднику соя – 95 %.

Список використаної літератури

1. Демидов О.А., Правдзіва І.В., Гудзенко В.М., Дем'янюк О.С., Василенко Н.В. Мінливість маси 1000 зерен генотипів пшениці м'якої озимої залежно від умов року, попередників та строків сівби. Агроекологічний журнал. 2021. № 3. С. 61-71.

2. Демидов О.А., Гудзенко В.М., Правдзіва І.В., Василенко Н.В., Дергачов О.Л., Заїма О.А. Формування та варіабельність натурної маси зерна генотипів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) залежно від умов року, попередників та строків сівби. Наукові доповіді НУБіП України. 2021. № 3 (91).

3. Лось Р. М., Кириленко В. В., Гуменюк О. В., Дубовик Н. С. Реакція перспективних сортів пшениці озимої за урожайністю на умови вирощування. Зернові культури. 2022. Том 6. № 2. С. 91-99.

4. Кириленко В.В., Гуменюк О.В., Судденко Ю.М., Заїма О.А., Лось Р.М., Хоменко Т.М. Вплив попередників та строків сівби на врожайність сортів *Triticum aestivum* L. в умовах Центрального Лісостепу України. Plant Varieties Studying And Protection. 2023. Vol. 19. № 3. С. 141-147.

УРОЖАЙНІ ВЛАСТИВОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД МОРФОТИПІВ ЗАРОДКІВ

Листуха М. М., Сіроштан А. А.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

На сучасному етапі розвитку сільського господарства сорт є одним із найефективніших методів підвищення врожайності, стійкості до абіотичних і біотичних чинників середовища та збільшення виробництва високоякісного зерна пшениці м'якої, що є однією з головних проблем аграрного потенціалу України [1].

Встановлено, що врожайність зернових культур підвищується на 20-25% завдяки використанню високоякісного насіння нових сортів [2]. Однак, встановлено можливість реалізації генетичного потенціалу сорту на рівні 70-80% за умови дотримання усіх необхідних агротехнологічних заходів [3]. Однією з важливих проблем у насінництві є прогнозування врожайних властивостей насіння з метою визначення кращих насінневих партій для сівби. Проблемі прогнозування біологічних властивостей насіння та добору насінницького матеріалу присвячені дослідження багатьох учених, які свідчать, що при доборі матеріалу для насінництва основним критерієм повинні бути не величина окремих параметрів насінини, а їх оптимальне співвідношення [4]. Установлено також, що оптимальному співвідношенню лінійних розмірів насінини відповідають морфотипи зародків, які забезпечують кращий розвиток рослин, формують вищу врожайність та суттєво впливають на врожайні властивості насіння. Таким чином метою дослідження було виявити вплив морфотипів зародків на врожайні властивості пшениці озимої.

Дослідження проводили впродовж 2021/22-2023/24 рр. у Миронівському інституті пшениці імені В.М. Ремесла НААН України. Оцінювали три сорти пшениці м'якої озимої (МПП Ассоль, Естафета миронівська, МПП Дніпрянка) за морфологічними ознаками зародків. Польові досліди виконували згідно з методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур, на ділянках 10 м² у 4-кратній повторності. Агротехніка – загальноприйнята для пшениці озимої в умовах центрального Лісостепу України.

Для проведення аналізу насіння за морфологічними ознаками зародків відбирали 200 шт. насінин, які розділяли на фракції за типами зародків, підраховували їх кількість і визначали відсоток кожної із фракцій. Кожному морфотипу зародків відповідає певний бал продуктивності: I тип – 0,2; II – 1,0; III – 0,7; IV і V типи – 0,6; VI – 0,4. Кількість зародків кожного морфотипу множили на відповідний бал продуктивності. Сума балів продуктивності кожного морфотипу є показником врожайних властивостей насіння.

Роки дослідження були контрастними за температурою повітря зі значним варіюванням кількості опадів за місяцями та їх нерівномірністю випадання впродовж року. Спостерігали підвищення температури повітря на 1,0-3,3 °С від середньобогаторічного значення (СПЗ). Умови 2021/22 та 2023/24 рр.

характеризувалися недостатньою кількістю опадів (80,5; 93,3% до СБЗ). У 2022/23 р. відмічено надмірне вологозабезпечення 132,6% до СБЗ. За результатами досліджень виявлено, що різні гідротермічні умови неоднаково впливають на врожайні властивості сортів пшениці озимої.

У сортів пшениці озимої встановлено найбільшу кількість насіння з II типом зародка. Виявлено сортові відмінності щодо відсоткового вмісту морфотипів зародків насіння. У середньому за три роки найменшу частку насіння з II морфотипом зародка (39%) мав сорт Естафета миронівська, а найбільшу (51%) – МП Ассоль.

Сума балів продуктивності морфотипів сортів пшениці озимої варіювала від 59,7 до 80,4 бала залежно від умов вирощування. У середньому за 2021/22–2023/24 рр. виявлено вищі бали врожайних властивостей насіння за морфотипами зародків у сорту МП Ассоль (77,0 балів). Відмічено найнижчу оцінку врожайних властивостей за морфотипами зародків у сорту Естафета миронівська (70,4 бала). Сорт МП Дніпрянка характеризувався середньою сумою балів, що становило 74,0 бали.

Таким чином, виявлено, що врожайні властивості насіння визначаються морфотипом зародків. Встановлено вищий вплив сортових особливостей на морфотипи зародків насіння пшениці озимої порівняно з умовами року. Рекомендуємо результати аналізу насіння за морфотипами зародків використовувати для відбору партій більш урожайного насіння.

Список використаної літератури:

1. Сіроштан А. А., Кавунець В. П., Ільченко Л. І. Урожайні властивості насіння пшениці м'якої озимої залежно від морфотипів зародків і впливу на них гідротермічних умов та попередників. *Миронівський вісник*. 2019. Вип. 8. С. 25-32.
2. Булавка Н. В., Юрченко Т. В., Кучеренко О. М., Пірич А. В. Сорти пшениці м'якої озимої, стійкі до впливу негативних чинників довкілля. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2018. Т. 14, № 3. С. 255-261.
3. Senapati N., Brown H. E., Semenov M. A. Raising genetic yield potential in high productive countries: Designing wheat ideotypes under climate change. *Agricultural and Forest Meteorology*. 2019. No. 271. P. 33-45.
4. Кавунець В. П., Кочмарський В. С. Насінництво пшениці озимої. Миронівка, 2011. 320 с.

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ І БІОФУНГІЦИДІВ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА УМОВ ЗМІН КЛІМАТУ

Домарацький Є. О.¹, Шевчик С. Г.²

¹Селекційно-генетичний інститут-Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

²Миколаївський національний аграрний університет

Посіви озимих зернових культур в останні роки потерпають від жорстокої посухи. Підвищення середньорічної температури на 1⁰С призводить до зниження врожайності на 21%. Експерти ООН прогнозують, якщо до 2050 року не стримати глобальне потепління, врожаї зернових культур знизяться на 25%, а потім упадуть ще більше. Окремі землеробські регіони можуть стати непридатними для аграрного виробництва. Згідно прогнозів вчених на фоні глобального підвищення температури не прогнозується значного зменшення сумарної річної кількості опадів, проте можливим є посилення контрастності між окремими зонами, роками та періодами року за кліматичними умовами.

З огляду на зміни в кліматі за останні роки, особливо значне потепління та подовження осіннього періоду в зонах Степу та Лісостепу оптимальні строки сівби озимих культур рекомендується змістити на 5 – 7 днів в бік пізніх. Однак слід застерегти від надто пізніх строків сівби, за яких знижується не лише стійкість до несприятливих умов середовища, а й урожайність зернових культур і посівні якості насінневого матеріалу відповідно.

Сильне загушення рослин озимих культур з осені, особливо за ранніх строків сівби, коли процеси кушення рослин протікають доволі надмірно, призводить до їх виснаження, витягування у висоту, розвитку в ценозі хвороб та шкідників, відмирання нижніх листів. Все це не сприяє доброму загартуванню рослин і за несприятливих умов зимівлі може викликати їх пошкодження чи загибель.

Задля визначення впливу строків сівби і фунгіцидів біологічного походження було закладено польовий трьохфакторний дослід в 2023-2024 р. в незрошуваних умовах Кіровоградської області. Де фактором А виступали різні сорти пшениці озимої селекції СГІ НЦНС (Катруся, Дачнянка, Дума Одеська та Ліга Одеська), фактором В були строки сівби – друга декада вересня (12.09), початок останньої декади вересня (20.10), перша декада жовтня (01.10) та друга декада жовтня (15.10). Фактором С виступали передпосівні обробки насіння біофунгіцидами (речовина на основі спеціально відібраного штаму гриба *Trichoderma L.*, речовина на основі живих клітин та спор бактерії *Bacillus subtilis*, хімічний протруйник з діючою речовиною Тебуконазол і контрольний варіант – обробіток насіння чистою водою). Грунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний з вмістом гумусу 4,3%. Попередником в досліді для пшениці озимої був горох.

Попередніми результатами досліджень встановлено, що у всіх вивчених сортів пшениці озимої найбільш висока продуктивність колосу і маса 1000 зерен формувалися при оптимальному строку сівби (20.09) і більш пізніх строках сівби (01.10 і 15.10) порівняно з раннім строком сівби (12.09). При пізньому строку сівби менший продуктивний стеблостій компенсувався в плані одержання загального врожаю більшою продуктивністю колосу. Важливим елементом структури врожаю є кількість зерен в колосі. В середньому їх більша кількість формувалась при більш пізніх строках сівби (01.10, 15.10), хоча різні сорти пшениці озимої по-різному реагували на зміну умов вирощування. У сорту Катруся продуктивність колосу і маса 1000 зерен при пізніх строках сівби практично знаходилася на одному рівні з посівом в оптимальні строки. Необхідно відмітити, що маса 1000 зерен в меншій мірі залежала від модифікуючих умов зовнішнього середовища, порівняно з іншими сортами.

Аналіз прояву елементів структури врожаю (маси зерна з колосу, маси 1000 зерен) залежно від інокуляції насіння біологічними протруйниками за різних строків сівби виявив відмінність реакції сортів за цими чинниками. Так, незалежно від строку сівби, позитивний вплив на формування маси зерна з колосу і маси 1000 зерен проявили біологічні протруйники на основі гриба *Trichoderma L.* та спор бактерії *Bacillus subtilis* порівняно зі хімічним протруйником. Але найбільший їх вплив проявився при більш пізніх строках сівби, особливо це характерно при використанні речовини на основі гриба *Trichoderma L.*.

Дослідженнями встановлено, що маса зерна з колоса за різних строків сівби перебільшувала контрольний варіант (обробок зерна чистою водою) в сортів Катруся і Ліга Одеська на 0,11 – 0,19 г; та масу 1000 зерен – 0,10 – 2,80 г.

Висновок. Попередніми результатами польового дослідження встановлено позитивний вплив обробіток насіння біологічними препаратами за оптимальних і пізніх строків сівби на формування насінневої продуктивності усіх досліджуваних сортів пшениці озимої. Зазначені препарати створювали передумови для формування більш крупного і виповненого зерна, що дозволяло збільшувати вихід кондиційного насінневого матеріалу в подальшому.

Список використаної літератури

1. Нетіс І. Т. Посухи та їх вплив на посіви озимої пшениці. Херсон: Айлант, 2008. 256 с.
2. Лебідь Є. М., Черенков А. В., Солодушко М. М. Особливості вирощування озимої пшениці у Степу України. Науково – технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесло. 2008. Вип. 8. С. 335-344.
3. Друзяк В. Г. Строки сівби як елемент адаптивної селекції озимої пшениці. Адаптивна селекція рослин. Теорія і практика. Харків. 2002. С. 39-40.
4. Кириченко В. В., Костромітін В. М., Красиловець Ю. Г. та ін. Зміни клімату і насіннева продуктивність польових культур в умовах східної частини Лісостепу. Агротехнологія польових культур. Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Харків. 2009. С. 6-21.
5. Коць С. Я. Володимир Васильович Моргун – творець хлібного достатку. Физиология растений і генетика. 2018. Т. 50. №1. С. 3-22.
6. Комобакін В. Кліматичні зміни та їх наслідки. The Ukrain Farmer. К., 2008. №2(11). С. 11-12.

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ

Олефіренко Б. А., Сіроштан А. А., Заїма О. А.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Використання насіння з високим рівнем теплостійкості забезпечує підвищення його врожайних властивостей. Існує пряма кореляція між урожайністю та показниками схожості насіння після гідротермотестування. Чим менше знижується схожість насіння після термообробки, тим кращими є його врожайні властивості.

Відсутність даних про теплостійкість насіння нових сортів пшениці твердої ярої залежно від впливу гідротермічних і антропогенних чинників спонукала нас до проведення відповідних досліджень з метою оцінювання врожайних властивостей цих сортів.

При вивченні теплостійкості насіння пшениці твердої ярої вирощеної по варіантах із різними протруйниками визначено, що в насіння без обробки активність кільчення у варіанті без термообробки становила 42-47 %, а максимум (69 %) спостерігався у варіанті із протруйником Грінфорт Стар в сорту МІП Перлина. Прогрівання насіння впродовж 5 хв. сприяло підвищенню загалом активності кільчення в контролях до 50-70 % та зростанню цього показника по усіх варіантах (52-78 %). А за прогрівання впродовж 10 хв. отримано значення активності кільчення 12-22 %, кращим був показник у сорту МІП Магдалена за обробки препаратом Тіатрин ТН – 31 %.

Аналіз енергії проростання насіння досліджуваних сортів пшениці твердої ярої показує, що на контрольних варіантах у насіння без термообробки показники були в межах 86–92 %, у варіантах із протруюванням насіння – 91–95 %. А за прогрівання впродовж 5 хв. енергія проростання знизилась до 65–67 % в контролях і до 69-80 % у варіантах із протруйниками. Менше зниження енергії проростання було в сорту МІП Магдалена у варіанті Тіатрин ТН. В той же час, прогрівання впродовж 10 хв. сприяло зменшенню енергії проростання в усіх варіантах до 16-42 %, а кращі показники збереглись у варіанті Тіатрин ТН (26–42 %).

Аналіз лабораторної схожості насіння пшениці твердої ярої показав, що в сортів у контролях вона становила 92-93 %, у варіантах із протруйниками – 93–95 %. Прогрівання насіння впродовж 5 хв. сприяло зниженню цього показника на 15-25 % та 9-18 % відповідно. А за прогрівання насіння 10 хв. відбувалось зниження до 24-49 % та 30-55 % відповідно. У насіння сортів МІП Ксенія та МІП Магдалена найменше зниження лабораторної схожості відмічено у варіантах із протруйниками Грінфорт Стар і Тіатрин, сорту МІП Перлина – Тіатрин.

Що стосується сортових відмінностей, то за прогрівання насіння впродовж 5 хв. ми спостерігали незначні відхилення показників, а за прогрівання впродовж 10 хв. з року в рік кращу лабораторну схожість зберігав сорт МІП Магдалена.

При дослідженні теплостійкості насіння зібраного із варіантів де проводили обприскування на різних етапах органогенезу фунгіцидами та інсектицидами відмічено, що при прогріванні насіння впродовж 5 хв. активність кільчення зростала, енергія проростання і лабораторна схожість знижувались. А за прогрівання насіння 10 хв. відбувалось зниження всіх досліджуваних показників посівних якостей. Так, лабораторна схожість насіння із необроблених варіантів становила 19–32 %, обприсканих – 25–52 %. Найменше зниження посівних якостей відмічено у варіанті із застосуванням у фазах колосіння і цвітіння інсектициду Канонір Дуо.

ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОРТАМИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В СТЕПУ

Козелець Г. М., Іщенко В. А., Лукомська А. В.

Інститут сільського господарства Степу НААН

Ґрунтово-кліматичні умови України здатні забезпечувати потенціал виробництва зерна ячменю й реальні можливості збільшити його експорт [1]. Фактором стабільного виробництва зерна є сучасні сорти, які є ефективним засобом підвищення врожаю та рентабельності виробництва [2]. Сорти ячменю ярого поряд із значним потенціалом продуктивності за сприятливих умов, повинні меншою мірою знижувати урожайність у несприятливі [3], характеризуватися високою адаптивністю [4].

Для встановлення адаптивності та реалізації генетичного потенціалу продуктивності нових сортів ячменю ярого важливе значення має екологічне сортопробування. Сорти повинні відзначатися високою екологічною пластичністю за врожайністю, стресостійкістю ($X_{\min} - X_{\max}$), генетичною гнучкістю $(X_{\min} + X_{\max})/2$ та низькою варіабельністю (V) за роками [5].

Наявність достатніх запасів вологи в ґрунті в умовах нестійкого зволоження є обмежуючим фактором для формування врожаю ячменю ярого. Оподи у період вегетації ячменю ярого 2011–2020 рр. випадали не рівномірно. Відмічено зменшення їх кількості, порівняно із середньо багаторічним значенням у квітні, червні та липні та, навпаки, збільшення у травні ($K_c = 0,47$). Коефіцієнт варіювання кількості опадів у квітні – липні був $V = 67,7-74,9\%$. За період активної вегетації ячменю ярого упродовж 2011–2020 рр. кількість опадів варіювала від 122,4 до 328,5 мм (коефіцієнт варіації $V = 34,8\%$).

Період вегетації ячменю ярого за показником ГТК з урахуванням коефіцієнта суттєвості відхилень ($K_c = -1,10...-1,81$) – 2012, 2013, 2017 та 2020 рр. характеризувався як умови, що істотно відрізняються від середніх багаторічних (ГТК = 0,50-0,73); 2018 і 2019 рр. із ГТК 0,82 і 0,90 ($K_c = -0,92...-0,70$) – наближались до оптимального значення, а у 2011, 2014-2016 рр. були достатні умови зволоження (ГТК 1,27-1,39 од.; $K_c = 0,38-0,71$). Умови вегетації рослин ячменю ярого 2011-2020 рр. змінювалися від надмірно вологих до посушливих і ГТК в окремі періоди знаходився в широкому діапазоні варіювання.

Формування відповідного рівня врожаю зерна сортів ячменю ярого різного еколого-географічного походження за 2011-2020 рр. характеризують їх генетичну гнучкість та господарську цінність для вирощування в Степу. Врожайність зерна ячменю ярого в середньому за роки досліджень була від 2,86 т/га до 4,57 т/га. Важливим показником для сортів зернових культур є їхня стійкість до стресу, рівень якої визначається за різницею між мінімальною і максимальною врожайністю і варіювання між сортами, що вивчали складало R ($\max - \min$) від 1,65 до 3,62 т/га. Середня врожайність сортів ячменю ярого у контрастних умовах років досліджень $(X_{\min} + X_{\max})/2$ була від 3,46 т/га (2018 р.)

до 5,05 т/га (2015 р.) і характеризувала їх генетичну гнучкість. Чим вище було значення даного показника, тим більше відповідав сорт умовам зони Степу. При визначенні коефіцієнта варіації, який характеризує стійкість сорту в умовах середовища, було встановлено, що найменша варіабельність урожайності $V = 10,5\%$ була 2019 р., найбільша – $V = 17,3\%$, у 2020 р.

Висновки. Встановлено, що на ріст і формування продуктивності рослин ячменю ярого в Степу впливає комплекс факторів – погодні умови, рівень забезпечення продуктивною вологою впродовж вегетації та елементи технології. Характерною особливістю погодних умов останніх років є зростання нерівномірності розподілу кількості опадів впродовж вегетації. В екологічному сортовипробуванні найвищим показником стресостійкості (X_{\min} - X_{\max}) характеризувались сорти ячменю ярого Степової екологічної групи. За сприятливих умов та відповідної технології вирощування вони забезпечували врожайність 4,28-6,77 т/га. Реалізація генетичного потенціалу продуктивності ячменю ярого в умовах Північного Степу в середньому складала 40,1-62,5 %. Показник агрономічної стабільності становив $A_s = 61,7$ -98,3 %.

Список використаної літератури:

1. Козелець Г., Іщенко В., Гайденко О. Доступне живлення для ярого ячменю. Агробізнес сьогодні. 2021. № 1-2 (440-441). С. 58-59. Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/20858-yaryi-iachmin-iak-vplyvaie-peredposivne-vnesennia-mineralnykh-dobryv-na-vrozhainist.html>.

2. Оничко В. І., Бердін С. І. Реакція сортів ячменю ярого на зміну норм висіву та рівня мінерального живлення в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2011. Вип. 11. С. 76-84.

3. Рожков А. О., Чернобай С. В. Урожайність ячменю ярого сорту Докучаєвський 15 залежно від застосування різних норм висіву та позакореневих підживлень. Вісник ПДАА. 2014. № 4. С. 30-34.

4. Литвиненко М. А., Рибалка О. І. Зернові культури. Стан та перспективи створення нових сортів і гібридів у наукових установах УААН. Насінництво. 2007. № 1. С. 3-6.

5. Солонечний П. М. Оцінка адаптивної здатності та стабільності сортів ячменю ярого за продуктивністю. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2014. № 4. С. 48-53.

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І СТРОКІВ СІВБИ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Кириленко В. В., Судденко Ю. М., Сіроштан А. А.,
Муха Т. І., Заїка Є. В.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Агрономічна цінність попередників під пшеницю озиму полягає в їх здатності забезпечити рослину необхідною вологою для нормального росту та розвитку і, в першу чергу, для одержання дружніх сходів, доброго розвитку кореневої системи та надземної вегетативної маси з осені. Метою роботи було дослідити вплив попередників та строків сівби на активність накльовування насіння.

Отримані дані свідчать, що на активність накльовування насіння сортів пшениці озимої, вирощених в умовах центрального Лісостепу (Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України), впливали як попередники, так і строки сівби. У 2020 р. значення цього показника посівних якостей насіння відмічали в межах 36–96 % і 20–86 % за I строку сівби та 60–93 % і 23–90 % за II строку сівби після попередників соя та соняшник відповідно. З досліджуваних зразків, висіяних після попередника соя, сорти пшениці м'якої озимої МПП Лада і МПП Фортуна мали найбільшу активність накльовування насіння за II строку сівби – 92 і 85 % відповідно, та на 12 та 5 % перевищували стандарт Подолянка. За I строку сівби сорт пшениці твердої озимої МПП Лакомка отримав вищий досліджуваний показник за стандарт Крейсер – 58 %. Активність накльовування насіння стандарту для пшениці м'якої озимої Подолянка та пшениці твердої озимої Крейсер знаходилася на рівні 89 і 57 % за I строку сівби та 80 і 60 % за II строку сівби відповідно. Слід відмітити, що сорт МПП Ювілейна виділився за цим показником за сівби в обидва строки. Рівень активності накльовування насіння пшениці озимої, висіяної після попередника соняшник, виявили дещо нижчим, порівняно з попередником соя. Однак, за даним показником сорт МПП Лакомка перевищував стандарт на 3 % за I строку сівби та на 4 % – за II. У решти сортів відсоток накльовування насіння відповідав меншому значенню, ніж у сорту стандарту (крім МПП Лада II строку сівби – 90 %).

Умови 2021 р. дали можливість сформувати насіння з вищим значенням активності накльовування усіх досліджуваних сортів, порівняно з 2020 р. За сівби пшениці озимої після попередника соя цей показник варіював від 60 до 95 % за I строку сівби та від 54 до 90 % за II строку. Не зважаючи на це, лише сорт пшениці твердої озимої МПП Лакомка II строку сівби мав вищий відсоток накльовування насіння, порівняно з стандартом – 65 %, за величини цього показника у сорту Крейсер – 60 %. А сорти пшениці м'якої озимої МПП Фортуна за обох строків сівби та МПП Лада за II строку сівби були на рівні стандарту Подолянка (95 % – I строк та 90 % – II строк). Серед сортів пшениці м'якої озимої, висіяних після попередника соняшник, найвищу активність

накльовування насіння визначили у МПП Ювілейна (95 % – I строк, 92 % – II строк) та МПП Лада (92 % – I строк, 91 % – II строк). Дещо нижчим цей показник зафіксований у сорту МПП Фортуна за II строку сівби – 90 %. Сівба пшениці твердої озимої МПП Лакомка у II строк забезпечила формування насіння з активністю накльовування на 20 % більше ніж у стандарту Крейсер (40 %). Результати досліджень свідчать, що в середньому за два роки активність накльовування насіння сортів пшениці озимої знаходилася в межах 58,5-93 % за I строку сівби та 61,5-91,0 % за II строку сівби після попередника соя.

Із досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої у МПП Ювілейна та МПП Фортуна найвища активність накльовування насіння – 9,0 та 91,5 % відповідно – зафіксовано за сівби 25 вересня. При сівбі зазначених сортів 5 жовтня спостерігали зниження значення показника на 4 %. У сортів МПП Лада та Аврора Миронівська більший відсоток накльовування насіння визначили за II строку сівби – 91,0 та 66,0 % відповідно, що на 2 та 13,5 % відповідно вище ніж за I строку сівби. Необхідно зазначити, що сорт пшениці твердої озимої МПП Лакомка краще висівати 5 жовтня, оскільки за таких умов формується насіння з активністю накльовування вищою на 4,5 %, ніж за сівби 25 вересня.

Аналізуючи дані посівних якостей насіння, відмічено, що за сівби пшениці озимої після соняшнику рівень активності накльовування знаходився у проміжку 31,5-87,0 % і 37,5-90,5 % за I та II строку сівби відповідно, що на 6-27 % й 0,5-24 % відповідно нижче, ніж за попередника соя. У сортів пшениці м'якої озимої МПП Ювілейна та Аврора Миронівська вищу активність накльовування насіння – 85,0 та 60,5 % відповідно – зафіксували за сівби 25 вересня. При сівбі зазначених сортів 5 жовтня помітили зниження значення показника на 1,5 та 19,0 % відповідно.

Сорт пшениці твердої озимої МПП Лакомка краще висівати 5 жовтня, оскільки за таких умов формується насіння з активністю накльовування насіння вищою на 18 %, ніж за сівби 25 вересня. Слід відмітити, що така тенденція у зазначеного сорту спостерігалася за обох попередників.

ВПЛИВ ГРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Алдошин А. В., Федоренко Е. М., Ковальов Д. В.,
Свініцький Л. М., Ляшенко Н. О., Черенкова Т. П.

Державна установа Інститут зернових культур НААН

Принцип дії ґрунтових гербіцидів до появи сходів кукурудзи ґрунтується на тому, що проростками бур'янів поглинається діюча речовина, яка знаходиться у верхній частині ґрунту. Внаслідок цього сегетальна рослинність гине. За оптимальних умов тривалість дії таких пестицидів після внесення складає до 40 діб або навіть більше, тому культурні рослини можуть відчувати певний вплив препаратів і на собі. Вплив гербіцидів на бур'яни і на рослини кукурудзи буде залежати як від погодних умов, так і від ступеня їхньої фітотоксичності.

Нами проведено аналіз впливу чотирьох ґрунтових гербіцидів (Харнес®, Пропоніт®, Дуал Голд® 960 ЕС, к. е., Примекстра TZ Голд 500 SC) на рослини батьківських компонентів гібридів кукурудзи (ДК216М стерильна, ДК216СВЗМ, ДК273МВ, ДК777М стерильна, ДК777ЗМСВ, ДК680МВЗС, ДК315М стерильна, ДК315СВЗМ, ДК239МВ, НТ 004 стерильна, НТ 004 закріплювач, ТТ005, ДК2064М, ДК2064СВЗМ, ДК633/325 МВ).

Застосовані гербіциди, у їх середній дозі, достовірно знижували врожайність зазначених батьківських компонентів, яка, у середньому за роки досліджень, склала 2,53 т/га на контролі; 2,21 т/га – на фоні гербіциду Пропоніт; 2,31 т/га – на фоні гербіциду Харнес; 2,24 т/га – на фоні гербіциду Примекстра та 1,91 т/га – на фоні гербіциду Дуал Голд. Як бачимо, найбільш токсичну дію на рослини кукурудзи чинив гербіцид Дуал Голд.

Недобір врожаю зерна батьківських компонентів склав на фоні гербіцидів Пропоніт від 0,21 т/га до 0,55 т/га, Харнес – 0,15-0,28 т/га, Примекстра – 0,23-0,31 т/га, Дуал Голд – 0,45-0,70 т/га. Такий значний розмах варіації зниження врожайності зерна зумовлений різною сортовою реакцією батьківських компонентів на фітотоксичну дію препаратів. Так, на фоні гербіциду Пропоніт найбільш суттєве зниження врожайності зерна спостерігалось у ліній ДК777М (-0,55 т/га), ДК2064М (-0,48 т/га) та ДК2064СВЗМ (-0,44 т/га). У меншій мірі знизили врожайність лінії ДК216М стерильна (-0,21 т/га), ДК216СВЗМ (-0,23 т/га) та ТТ005 (-0,21 т/га). Тим не менш, зниження врожайності зерна у всіх дослідних зразків на фоні гербіциду Пропоніт було достовірним на 5% рівні значення. На фоні гербіциду Харнес у ліній ДК216М стерильна, ДК216СВЗМ, ДК273МВ, та ДК777ЗМСВ спостерігалось несуттєве зниження врожайності, яке не перевищувало найменшу істотну різницю. У той же час, у ліній ДК315М стерильна (-0,24 т/га), ДК315СВЗМ (-0,28 т/га), ДК633/325 МВ (-0,27 т/га) та інших зниження врожайності було суттєвим і достовірним.

На фоні гербіциду Примекстра виявлено значне достовірне зниження урожайності у всіх дослідних зразків. Найбільш суттєве зниження спостерігалось у ліній ДК2064М (-0,35 т/га), ДК2064СВЗМ (-0,35 т/га), ДК777М (-0,31 т/га), ДК777ЗМСВ (-0,30 т/га), ДК315М стерильна (-0,31 т/га), ДК315СВЗМ (-0,30 т/га) та НТ 004 стерильна (-0,31 т/га).

А у інших ліній зниження врожайності було дещо нижчим. На фоні гербіциду Дуал Голд також спостерігалось зниження урожайності у всіх зразків і було воно достовірним і дуже значним $\geq 0,45$ т/га.

Із вищесказаного випливає, що ґрунтові гербіциди достовірно впливають на зниження врожайності самозапилених ліній у меншій чи більшій мірі, тому в посівах конкретної лінії слід застосовувати гербіцид, який матиме мінімальну фітотоксичну дію на неї, а отже не вплине на зниження рентабельності при виробництві насіння.

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І СТРОКІВ СІВБИ НА РОЗВИТОК НАСІННЕВОЇ ІНФЕКЦІЇ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Мурашко Л. А., Кириленко В. В., Гуменюк О. В.,
Судденко Ю. М., Близнюк Б. В.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Варто зазначити, що зниження врожаю зерна пшениці озимої та його якісних показників часто є наслідком інтенсивного розвитку на колосі грибів роду *Fusarium* Link та *Alternaria* Nees. Основним джерелом їх інфекції є зерно. Важливу роль у рівні насінневої інфекції відіграють строки сівби та культура, яка вирощувалася на полі. Тому в якості профілактики необхідно дотримуватися оптимальних строків сівби та попередників, завдяки яким рослинам вдасться уникнути небезпечної нагоди, оскільки інфекція не встигне поширитися на посівах у фазу цвітіння.

Зерно пшениці озимої, висіяної після попередника соя, в середньому за 2019 р. інфіковане збудником фузаріозу на 2,8 та 4,2 % за I і II строки сівби відповідно. Незначну кількість інокульованого зерна мав сорт МП Ювілейна (1,2 %). Ураження патогеном сортів МП Фортуна, МП Лада та МП Лакомка (I строку сівби) було нижчим ніж у сорту стандарту Подолянка. Щодо збудника альтернаріозу, кількість зерен з внутрішньою інфекцією відмічали в середньому на рівні 39,8 % та 31,2 % за I і II строки сівби відповідно. Найменше інфікувалися патогеном сорти МП Лакомка, МП Фортуна, Подолянка (I строк сівби) та МП Лада (I строк сівби). Рівень розвитку насінневої інфекції пшениці озимої, висіяної після попередника соняшник, виявили дещо вищим порівняно з попередником соя.

Так, у середньому за роки досліджень, кількість зерен із внутрішньою інфекцією грибів роду *Fusarium* Link відмічали в межах 0,5-15,3 % за попередника соя та 0,9-17,3 % – соняшник. Рівень інфікування зерна збудником *Alternaria* Nees варіював від 31,2 % до 55,1 % за попередника соя та від 32,9 % до 59,0 % – соняшник. Необхідно відмітити, що зерно сорту МП Ювілейна, який висіяний після попередника соняшник, за всі роки досліджень уражувалося збудником фузаріозу менше за середнє значення по досліді за обома строками сівби. А у 2019 р. та 2020 р. виділили сорт МП Лакомка з кількістю зерен зі збудником альтернаріозу меншою за середнє значення по досліді за обома строками сівби. Варто зазначити, що найбільш сприятливим для розвитку насінневої інфекції пшениці озимої був 2021 р. Так, у середньому рівень інфікування зерна фузарієвими грибами сягав 14,0 та 15,3 % та альтернаріозу – 55,1 та 52,4 % за I і II строки сівби відповідно (попередник соя). Зерно пшениці озимої, висіяної після попередника соняшник, уражувалося збудником фузаріозу на 13,5 і 17,3 % та альтернаріозу – 59,0 і 57,1 % за I і II строки сівби відповідно. Незважаючи на найвищий рівень розвитку насінневої інфекції серед років дослідження, сорти МП Фортуна та МП Ювілейна найменше інфікувалися патогенами як за обома строками сівби, так і попередниками.

Результатами досліджень виявлено більше накопичення насінневої інфекції у зерні сортів, вирощених в Північно-східному Лісостепу України. Однак, у таких умовах менше уражувалося збудником фузаріозу насіння досліджуваних сортів II строку сівби незалежно від попередника та альтернаріозом – I строку сівби за попередника соя, на відміну від зерна, вирощеного в Центральному Лісостепу України. В середньому за роки досліджень рівень інфікування зерна збудником *Fusarium Link* варіював від 0,8 % до 23,5 % за I строку сівби та від 0,6 % до 27,3 % за II строку. Кількість зерен з внутрішньою інфекцією грибів роду *Alternaria Nees* відмічали в межах 35,1–65,0 % за I строку сівби та 39,3–71,6 % за II строку сівби. Рівень розвитку фузаріозної інфекції пшениці озимої, висіяної після попередника соя, був нижчим порівняно з попередником соняшник.

Так, в середньому за роки досліджень, кількість зерен уражених патогеном змінювався від 0,6 % до 12,6 % за попередника соя та від 1,4 до 27,3 % за попередника соняшник. Рівень інфікування зерна збудником альтернаріозу знаходився у проміжку 35,1–71,6 % за попередника соя та 41,4–65,0 % за попередника соняшник. Необхідно зазначити, що за роки досліджень зерно сорту МПФ Фортуна, як за обома строками сівби, так і попередниками уражувалося збудниками насінневої інфекції менше за середнє значення по досліді. Незначну кількість інфікованого зерна збудником фузаріозу мали сорти МПФ Лада, МПФ Ювілейна, Подолянка (по 0,4 %, 2020 р.) за II строку сівби після попередника соя. Невисокий рівень інфікування зерна збудником альтернаріозу визначено у сортах МПФ Лакомка (25,2 %, I строк сівби), Аврора Миронівська (27,5 %, II строк сівби, 2019 р.).

Умови центральної частини Лісостепу виявили менш сприятливими для накопичення насінневої інфекції досліджуваними сортами, на відміну від північно-східної частини Лісостепу внаслідок незначного зволоження міжфазного періоду цвітіння – дозрівання зерна першої локації досліджень. Соя є кращим попередником для пшениці озимої ніж соняшник не лише за рахунок акумуляції азоту бульбочковими бактеріями, а і нижчого рівня інфікування зерна грибковими патогенами. Сівба пшениці озимої в умовах центрального Лісостепу у I строк забезпечила меншу кількість зерен з внутрішньою інфекцією грибів роду *Fusarium Link*, однак більшу – зі збудником *Alternaria Nees*, порівняно з II строком незалежно від попередника.

В умовах північно-східного Лісостепу нижчий рівень інфікування зерна збудником фузаріозу спостерігали за II строку сівби незалежно від попередника та альтернаріозу – I строку сівби за попередника соя, на відміну від зерна, вирощеного в Центральному Лісостепу України.

ВПЛИВ БІОЛОГІЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ МАТОЧНИХ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКУ СТОЛОВОГО

Куц О. В., Гурін М. В., Солдатенко О. В., Іллюшенко Г. Я.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Сучасна популярність здорового способу життя і правильного харчування дала поштовх до розвитку екологічно чистого виробництва продуктів харчування, зокрема овочів. Розвиток сучасних систем органічного виробництва і великий попит на органічні продукти харчування обумовлює широку активізацію досліджень в цьому напрямку, а саме створення і вдосконалення технологій вирощування овочевих культур в системах органічного виробництва із застосуванням дозволених добрив і засобів захисту рослин, які б забезпечували економічно вигідний рівень урожайності і якості овочевої продукції і насіння.

Високоякісне насіння – запорука отримання високої врожайності та якості товарної продукції буряку столового. Температурні умови, умови ґрунтового живлення, своєчасне виконання технологічних операцій в насінництві справляють разом вирішальний вплив на ріст, розвиток насінневих рослин та урожайність і якість насіння.

Дослідження проводились впродовж 2021-2024 рр. в Інституті овочівництва і баштанництва НААН (Харківська обл.) відповідно до методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Дослід закладено за принципом смугового розміщення овочевих рослин та бобово-злакових сумішей (система Rot –Mix). Ширина смуг – 8,4 м; склад бобово-злакової суміші включає яре тритикале (70%) та віка ярова (30%) з нормою висіву 200 кг/га. Бобово-злакову суміш висівали рано навесні в I декаді квітня. Лушення біомаси проводили у період бутонізації вики (кінець червня). Після заорювання органічної маси на початку липня було посіяно вику, яка заорювалася восени.

Технологія вирощування овочевих рослин в досліді загальноприйнята для зони Лісостепу України з застосуванням краплинного зрошення.

Схема польового двофакторного експерименту мала чотириразову повторність з площею посівної ділянки 12,6 м² і мала варіанти за фактором А: 1. Контроль (без добрив); 2. Біологізована система удобрення; за фактором В (сорт буряка столового різних сортотипів): 1. Багрянний; 2. Вітал; 3. Бордо харківський.

Біологізована система удобрення включала обприскування ґрунту Граундфіксом (5 л/га) одночасно з передпосівної культивацією; обробку насіння перед посівом препаратами Азотофіт (5 мл/кг) + HelpRost укорінювач (10 мл/кг); в фазу 2-4 справжніх листка фертигація з препаратами Органік баланс (2 л/га) + Гуміфренд (2 л/га) та обприскування Азотофіт Р (0,3 л/га) + Органік баланс (0,5 л/га) + Липосам (0,7 л/га); в фазі змикання рядків обприскування препаратами Органік баланс (1 л/га) + HelpRost для овочевих (2 л/га) + Липосам (1 л/га); в фазу початку формування коренеплоду – фертигація з препаратом Органік баланс (2

л/га), обприскування препаратами Органік баланс (1 л/га) + HelpRost бор (2 л/га) + Липосам (1 л/га); в фазу наростання коренеплоду – обприскування Органік баланс (1 л/га) + HelpRost бор (2 л/га) + Липосам (1 л/га).

Результати досліджень показали, що урожайність коренеплодів за біологізованої системи удобрення сорту Багрянний Erfуртського сортотипу складала: 2021 р. – 31,4 т/га, 2022 р. – 43,1 т/га, 2023 р. – 53,6 т/га, 2024 р. – 30,8 т/га. На контролі сорт Багрянний мав відповідно такі показники: 29,2 т/га, 38,1 т/га, 40,0 т/га, 20,1 т/га. В середньому за 4 роки урожайність коренеплодів сорту Багрянний за біологізованої системи удобрення склала 39,7 т/га, на контролі – 31,9 т/га.

Урожайність коренеплодів сорту Вітал циліндричного сортотипу становила: 2021 р. – 41,8 т/га, 2022 р. – 61,3 т/га, 2023 р. – 63,0 т/га, 2024 р. – 32,3 т/га. На контролі сорт Вітал мав відповідно такі показники: 36,9 т/га, 59,2 т/га, 50,5 т/га, 24,2 т/га. В середньому за 4 роки урожайність коренеплодів сорту Вітал за біологізованої системи удобрення склала 49,6 т/га, на контролі – 42,7 т/га.

Сорт Бордо харківський сортотипу Бордо показав такий рівень урожайності: 2021 р. – 34,0 т/га, 2022 р. – 55,1 т/га, 2023 р. – 55,0 т/га, 2024 р. – 43,0 т/га. На контролі сорт Бордо харківський мав відповідно такі показники: 36,6 т/га, 49,2 т/га, 43,5 т/га, 19,7 т/га. В середньому за 4 роки урожайність коренеплодів сорту Бордо харківський за біологізованої системи удобрення склала 43,0 т/га, на контролі – 37,3 т/га.

Біологізована система удобрення статистично суттєво збільшує урожайність маточних коренеплодів буряку столового за роки досліджень на 4,39-12,5 т/га. Найбільшу урожайність за роки досліджень мав сорт Вітал, сорт Багрянний мав середній рівень врожайності, найменшу врожайність мав сорт Бордо харківський. Вихід маточних коренеплодів навесні за зберігання становив 47,2-52,0 %, і суттєво не відрізнявся в залежності від сорту і системи удобрення.

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ МОРФОТИПІВ ЗАРОДКІВ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ Т ВЕРДОЇ ЯРОЇ

Сіроштан А. А., Кавунець В. П., Олефіренко Б. А.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

При відборі посівного матеріалу основним критерієм має бути оптимальне (характерне для сорту) співвідношення окремих параметрів насінини (товщина, ширина, довжина, маса). Так, встановлено, що оптимальному співвідношенню лінійних розмірів зернівки відповідають також морфотипи зародків, які забезпечують добрий розвиток рослин і найбільш високу їхню врожайність.

Вивчення морфотипів зародків насіння різних сортів пшениці ярої миронівської селекції показало, що крім сортових особливостей на відсоткове співвідношення морфотипів зародків у насінневі партії впливають як абіотичні, так і антропогенні чинники. Досить обмежена кількість нових експериментальних даних у науковій літературі з цього актуального питання спонукала нас дослідити морфотипи зародків у насіння нових сортів пшениці твердої ярої миронівської селекції та залежність їх від деяких антропогенних чинників, що допоможе виявити нові можливості у прогнозуванні якості посівного матеріалу пшениці ярої та його похідних – насінневої продуктивності й урожайності.

В наших дослідженнях виявлено, що врожайні властивості вирощеного насіння пшениці твердої ярої залежали від сортових особливостей. Встановлено, що за досліджувані роки найбільше насіння за II типом зародка формувалось в сортів МІП Ксенія та МІП Перлина. Кращі характеристики за кількістю насіння з II типом зародка з поміж варіантів із протруйниками забезпечив варіант Тіатрин з оцінкою врожайних властивостей 55,2-64,4 бали.

В середньому за роки досліджень у досліді із фонами живлення найбільша кількість насіння з II типом зародка (34 %) формувалась у сорту МІП Ксенія в варіанті із передпосівним внесенням $N_{32}P_{32}K_{32}$ та підживленням на IV і VIII етапах органогенезу ($N_{3,7}$ + Авангард Р – Зернові 2 л/га + Брілон). При цьому оцінка врожайних властивостей насіння становила 61,7 бала. Цей варіант мав оцінку врожайних властивостей по сортах на рівні 55,3–61,7 балів.

У досліді із застосуванням фунгіцидів та інсектицидів найбільша кількість насіння з II типом зародка (33 %) формувалась у варіанті із комбінацією фунгіциду на трьох етапах органогенезу і інсектициду на IX етапі органогенезу. Урожайні властивості контрольних варіантів оцінювали в межах 52,7-55,8 балів, а варіантів із захистом від хвороб та шкідників – 54,3-62,9 бала. У сортів МП Ксенія і МП Магдалена більшу оцінку врожайних властивостей (59,1 та 56,7 бала) отримано у варіанті із застосуванням інсектициду Канонір Дуо на VIII та IX е.о., сорту МП Перлина (62,6 бала) – Фунгісил на IV, VII та IX етапах органогенезу у поєднанні із Канонір Дуо на IX етапі органогенезу.

Отже, результати аналізу насіння за морфотипами зародків слід використовувати з метою відбору в межах сорту партій більш урожайного насіння для сівби, а також вибору оптимальних режимів зерночисної техніки у процесі підготовки посівного матеріалу.

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНІВ ЖИВЛЕННЯ

Скорик В.В., Гуменюк О.В.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Формування урожаю пшениці озимої відбувається за рахунок переважно чотирьох основних елементів структури: кількості продуктивних рослин на одиниці площі, числа продуктивних колосків на рослині, числа зерен у колосі та маси 1000 зерен. Збільшення кожного елементу структури врожаю зумовлює підвищення загального врожаю [1, 2]. Значно впливають на величину структурних показників погодні умови під час вегетації озимих колосових культур, особливо, при формуванні, наливу та дозріванні зерна. Озерненість колосу залежить від двох показників - кількості колосків у колосі і кількості зерен у колоску та формується під впливом метеорологічних умов і агротехнічних заходів. Значний вплив на продуктивний процес мають азотні добрива. Підживлення весною у фазу кущіння посилює формування елементів продуктивності колосу, сприяє закладанню та зберіганню колосків. Збільшення густоти продуктивного стеблостою призводить до зменшення маси зерна з одного колосу, і навпаки [3, 4].

У результаті проведених досліджень було виявлено, що на структурні елементи продуктивності рослин пшениці озимої впливали як погодні умови, так і досліджувані чинники в досліді. Застосування в досліді варіантів підживлення, а також індивідуальна реакція сортів по-різному впливали на показники структури рослин. Так, у середньому за роки досліджень, найвища продуктивність стеблостою була у варіанті, де застосовували N30 на початку фази кущіння + N30 наприкінці фази кущіння рослин КАС-32 у сорту МПФ Фортуна. Слід відмітити, що цей сорт пшениці озимої добре реагував і на інші варіанти азотного підживлення, зберігаючи найвищі показники продуктивності стебел, де їх кількість змінювалася у межах 557 шт./м на фоні без підживлень і 599-606 шт./м² – за внесення різних видів азотних добрив у два строки (на початку фази кущіння та наприкінці фази кущіння рослин) локально. Сорт МПФ Аеліта досить добре реагував на внесення N30 на початку фази кущіння + N30 наприкінці фази кущіння рослин всіх видів добрив, де кількість продуктивних стебел була на рівні 564-581 шт./м²; на контрольному варіанті (без підживлень) цей показник був найменшим і становив 539 шт./м². Найнижча стеблова продуктивність у варіанті без добрив була зафіксована у сорту МПФ Відзнака - 509 шт./м. Слід відмітити, що найкраще цей сорт реагував на внесення N30 на початку фази кущіння + N30 наприкінці фази кущіння рослин КАС-32, де кількість продуктивних стебел досягала позначки 552 шт./м².

Не менш важливим показником вважається і кількість зерен у колосі. У результаті досліджень встановлена тенденція та незначна розбіжність цього показника як по варіантах добрив, так і між сортами. Слід відмітити, що вага

зерен з колосу також залежала як від факторів впливу, що склалися в період досліджень, так і від продуктивності стеблостою посівів. Простежувалась закономірність, яка полягала в тому, що при збільшенні продуктивності (щільності) стеблостою знижувалась вага зерен з колосу, незалежно від сортової реакції рослин. Найбільшу вагу зерна з колосу отримано у сорту пшениці озимої МІП Відзнака на варіанті підживлення, де застосовували на початку фази кушіння + N₃₀ наприкінці фази кушіння рослин КАС-32.

Аналізуючи отримані трирічні дані (2022-2024 рр.) щодо структурних показників врожайності пшениці озимої після попередника соняшник, слід відмітити суттєве зниження продуктивності рослин пшениці озимої порівняно з посівами по сої. Внесені в досліді азотні підживлення озимини значно покращували стан посівів, була помітна швидка реакція рослин на внесення добрив, що зумовлено нижчим агрофоном після гіршого за своїм агрономічним значенням попередника.

Список використаної літератури:

2. Лось Р. М., Кириленко В. В., Гуменюк О. В., Дубовик Н. С. Реакція перспективних сортів пшениці озимої за урожайністю на умови вирощування. *Зернові культури*. 2022. Том 6. № 2. С. 91-99.

3. Рисін А. Л., Вологдіна Г. Б. Мінливість елементів структури врожайності сортів і селекційних ліній пшениці озимої в умовах лісостепу України. *Зернові культури*. 2023. Том 7. № 1. С. 43-54.

4. Кириленко В. В., Гуменюк О. В., Судденко Ю. М., Заїма О. А., Лось Р. М., Хоменко Т. М. Вплив попередників та строків сівби на врожайність сортів *Triticum aestivum* L. в умовах Центрального Лісостепу України. *Plant Varieties Studying And Protection*. 2023. Vol. 19. № 3. С. 141-147.

5. Демидов О. А., Дубовик Н. С., Кириленко В. В., Гуменюк О. В., Сіроштан А. А., Сабадин В. Я., Куманська Ю. О., Лось Р. М., Власенко І. С., Лашук С. О. Формування елементів продуктивності сортів пшениці озимої в умовах Центрального Лісостепу залежно від агротехнічних чинників. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2024. Том 20, № 2. С. 96-103.

ФОРМУВАННЯ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА ПОПЕРЕДНИКА В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ

Умрихін Н. Л., Іщенко В. А., Козелець Г. М.

Інститут сільського господарства Степу НААН

Пшениця м'яка (озима) є провідною продовольчою культурою України та має значний експортний потенціал на світовому ринку. Врожайність пшениці та її рентабельність визначають ступінь мотивації виробників. Сучасні сорти за відповідного рівня технології вирощування здатні формувати 8,0-10,0 т/га [1]. Встановлено, що у структурі елементів врожайності, питома частка сорту складає понад 50% і надалі зростатиме [2]. За впровадження нових сортів-інновацій, можна збирати понад 35 млн. т. зерна пшениці [3].

Проведення ж сортозаміни сприяє підвищенню врожайності пшениці в середньому на 0,5-0,8 т/га [4], що може забезпечити додатково більше 7 млн тон зерна, без додаткових витрат ресурсів [5].

З метою виділення високоадаптивних сортів відповідно до зони вирощування проводять їх оцінку за врожайністю продовж трьох років за різних метеорологічних умов. Важливим показником для сортів пшениці м'якої (озимої) є стійкість до стресу [6]. Середня врожайність сортів у контрастних умовах, характеризує їхню генетичну гнучкість і чим вище значення даного показника, тим більша відповідність сорту умовам середовища [7].

Отже, підвищення врожайності та покращення якості пшениці м'якої озимої є актуальним завданням сільськогосподарського виробництва. В останні роки змінилась структура посівів, а отже і якісний склад попередників під пшеницю озиму.

Реалізація потенціалу пшениці залежить від сорту та його пристосування до відповідних ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Визначення рівня продуктивності при вирощуванні після попередників соя і соняшник, дозволяє визначити найбільш урожайні і стабільні за роками сорти. При вирощуванні після сої врожайність пшениці м'якої (озимої) варіювала від 7,25 т/га (Сториця) до 7,99 т/га (Оптіма одеська); після соняшнику – від 4,44 т/га (Дума одеська) до 4,84 т/га (Катруся одеська).

Рівень реалізації потенціалу сортів, а відповідно – їх господарську цінність, характеризує коефіцієнт агрономічної стабільності (100 - коефіцієнт варіації). Найбільш цінними для відповідних умов вирощування є сорти, коли коефіцієнт стабільності більше 70 %. При вирощуванні сортів пшениці м'якої (озимої) після сої становив 90,7-97,5 %; після соняшнику – 76,3-85,2 %. Встановлено, що середню урожайність сортів при вирощуванні після сої становила 7,58 т/га, а після соняшнику – 4,62 т/га, що менше на 2,96 т/га або 39,1 %. Урожайність сортів пшениці при сівбі після сої, змінювалася в межах 7,25-7,99 т/га; після соняшнику – 4,44-4,84 т/га. Розмах варіювання врожайності між сортами при сівбі після сої складав 0,74 т/га з коефіцієнтом варіації 3,9 %; після соняшнику – 0,39 т/г і 2,9% відповідно.

Дослідженнями в Північному Степу встановлено, що при вирощуванні після сої, показник генетичної гнучкості $(U_{\min}+U_{\max})/2$ сортів за рівнем урожайності, змінювався від 7,18 т/га (Дума одеська) до 8,00 т/га (Оптима одеська). Розмах варіювання врожайності за роками був від 0,40-1,40 т/га залежно від сорту. Більш стабільною врожайність була у сорту Оптима одеська ($V = 2,5 \%$), тоді як у сорту Перемога одеська вона варіювала найбільше ($V = 9,7\%$). При вирощуванні пшениці м'якої (озимої) після соняшнику, показник генетичної гнучкості сортів $(U_{\min}+U_{\max})/2$ змінювався від 4,64 т/га (Дума одеська) до 5,03 т/га (Катруся одеська). Розмах варіювання врожайності був від 1,15 т/га (Дума одеська) до 2,06 т/га (Перемога одеська). Коефіцієнт варіації відповідно від $V = 14,8 \%$ (Сториця) до $V = 23,7 \%$ (Перемога одеська).

Висновки. Сорти пшениці м'якої (озимої) відрізнялися за проявом агрономічної стабільності A_s і після сої він становив 90,3-97,5 % соняшнику – 76,3-85,2 %. Варіювання врожайності по роках було $V = 2,5-9,7 \%$ і 14,8-23,7% відповідно попередників. Сорти пшениці після сої формували максимальну урожайність на рівні 7,65-8,44 т/га; після соняшнику – 5,21-5,84 т/га.

Список використаної літератури:

1. Gyrka A. D., Viniukov O. O., Ischenko V. A., Gyrka T. V. Features of realization the productivity potential of winter and spring wheat varieties in Northern Steppe of Ukraine. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. 2016. № 11. С. 49-53.
2. Корнійчук О. В. Резерви підвищення врожайності пшениці озимої в сучасних агроценозах Лісостепу Правобережного. Корми і кормовиробництво. 2017. Вип. 84. С. 48-52.
3. Гаврилюк М. Урожай 8,0-10,0 т зерна пшениці озимої стає нормою. Пропозиція. 2020. № 4. С. 35-37.
4. Коваленко О. А., Корохова М. М. Потенціал урожайності перспективних сортів пшениці озимої м'якої в умовах сортовипробування Північного Степу України. Стан і перспективи формування рослинних ресурсів в Україні: перша міжн. наук.-практ. конф., 11-12 лип., 2012 р.: тези доп. Київ. 2012. С. 223-224.
5. Захарчук О. Від культивування старих сортів рослин вітчизняні аграрії щороку не добирають понад 7 млн тонн зерна. Зерно і хліб. 2006. № 1. С. 8-9.
6. Burdenyuk-Tarasevich, L. A., Dubova, O. A, Khahula, V. S. (2013) Evaluation of adaptive ability of soft winter wheat varieties in the conditions of the forest-steppe of Ukraine. *Selektsia i nasinnystvo*, 101, 3–11.
7. Khomenko, S. O., Fedorenko, I. V, Fedorenko, M. V. (2016) Homeostasis and breeding value of collecting samples of soft wheat wheat for conditions of the forest-steppe of Ukraine. *Myronivskyi visnyk*, 3, 85-93.

ОСОБЛИВОСТІ ЗБИРАННЯ НАСІННИЦЬКИХ ПОСІВІВ СІЛЬСЬКОГОПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Влашук А. М., Дробіт О. С., Валентюк Н.О., Скакун В.М.

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Вимоги до якості збирання насінницьких посівів вищі, ніж до збирання посівів продовольчого і кормового призначення, бо важливо не лише зібрати високий урожай, але й отримати насіння з високими посівними якостями. Строки і способи збирання насінневих посівів залежать від природно-кліматичних умов зони, біологічних особливостей сорту та стану посіву на початок збирання.

Досвід останніх років показав, що при збиранні насінницьких посівів найкращі результати дає однофазове збирання прямим комбайнуванням як основний спосіб і роздільний як допоміжний, в окремих безвихідних випадках. Збирання прямим комбайнуванням доцільно проводити на вирівняних по стеблистою, незабур'ячених, а також на зріджених і низькорослих площах, на початку фази повної стиглості при вологості зерна 16-18%. При двофазному способі скошування у валки починають у кінці воскової стиглості при вологості зерна 26-28%. Для зернових культур мінімум пошкоджень насіння спостерігається при вологості –17-19%, для гороху, вики, сої, квасолі – 16-17%, для качанів кукурудзи – 11-23%. Перед збиранням насінницьких посівів проводять інспектування, встановлюють відсоток сортової чистоти. При збиранні насінневих посівів слід передбачити шляхи засмічення одних культур і сортів іншими. Тому перед обмолотом іншої культури комбайн потрібно «промийти»; на току зернову масу, що надходить з поля, розміщують так, щоб запобігти її змішуванню.

Збирання врожаю ярих зернових культур в основному проводять роздільним способом: ячменю та ярої пшениці – коли 80-85% зерна знаходяться у фазі воскової і повної стиглості, вівса і проса – у фазі повної стиглості зерна у верхній частині волоті та воскової у середньої частини. Обмолот валків та пряме комбайнування проводять, коли вологість насіння не перевищує 14-15%. Щоб запобігти травмуванню насіння при обмолоті валків, кількість обертів барабану зменшують до 700-800 об./хв. Насіння проса надходить на тік з підвищеною вологістю, що сприяє самозігріванню. Зібране насіння необхідно очищувати, підсушувати і сортувати. Насіння, що зберігається неочищеним при підвищеній вологості, знижує енергію проростання, схожість і відповідно врожайні властивості.

Проведення збирання зернобобових культур проводять, коли на рослині побуріє 70-80% бобів. Валки обмолочують зерновими комбайнами зі зменшеною частотою обертів барабана – до 400-500 об./хв., щоб уникнути травмування насіння. Очищують насіння одразу після збирання. При зберіганні насіння зернобобових вологість не повинна перевищувати 14%. Чину збирають роздільним способом при пожовтінні більшості бобів на рослині, за вологості насіння 14-15%. Скошену чину підсушують у валках і обмолочують при

зменшених обертах барабана 500-600 об./хв. Для запобігання подрібненню насіння. Збирання нуту проводять при пожовтінні більшості бобів. Для запобігання подрібненню насіння під час обмолочування валків частоту обертів барабана в комбайні зменшують до 400-600 об./хв. Після обмолоту насіння очищають, сушать до 14 % вологості і зберігають у сухих приміщеннях.

Збирання урожаю насіння соняшнику – дуже важливий елемент технології вирощування культури на ділянках розмноження і гібридизації. Якщо в господарстві збирають і батьківську, і материнську лінії, то батьківську – в першу чергу. Батьківські рядки лінії скошують на зелений корм або силос, це полегшує збирання материнської лінії. Прокоси, які утворюються в посівах, сприяють більш дружньому визріванню. До збирання материнських ліній приступають при настанні технологічної стиглості кошиків і вологості насіння не вище 10-12 %. Комбайни, які її зібрали, до збирання материнської форми не допускаються. Десикацію соняшнику на ділянках гібридизації застосовують при вологості насіння не більше 32%. Для десикації використовують реглон, а також раундап, який діє одночасно як десикант і гербіцид. Втрати насіння при збиранні соняшнику в значній мірі залежать від строків і тривалості збирання. Оптимальні строки і тривалість збирання соняшнику визначаються біологічними особливостями рослин і господарською доцільністю.

Строки і способи збирання насіння багаторічних трав залежать від виду трав, їх біологічних особливостей, рівномірності дозрівання насіння, схильності до осипання та інших факторів. Встановлюють строки збирання за фазою стиглості, вологістю насіння і зовнішніми ознаками насіння і суцвіття. Фізіологічне повноцінним насіння стає на початку воскової стиглості, коли його вологість становить 40-45%. Багаторічні трави, насіння яких легко осипається (грястиця збірна, райграс високий), збирають роздільним способом. У зв'язку з нерівномірним досяганням насіння і високою вологістю листостеблової маси найбільш ефективним способом збирання насінників трав є роздільний. Щоб запобігти втратам при роздільному збиранні, скошувати насінники багаторічних трав слід починати в такі строки: при побурінні бобів - у конюшини 75-80 %, у люцерни 70-80 %, еспарцету 60-70%; злакові трави залежно від виду – в кінці воскової і на початку повної стиглості насіння при вологості насіння 28-35 %. При прямому комбайнуванні за 4-10 діб (залежно від виду трав) проводять десикацію.

Якісне зібране, правильно збережене та підготовлене до сівби насіння – запорука майбутніх гарних врожаїв!

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ НИЗЬКОРОСЛИХ І НАПІВКАРЛИКОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ У ПЕРВИННИХ ЛАНКАХ ДОБАЗОВОГО НАСІННИЦТВА

Лифенко С. П., Наконечний М. Ю., Нарган Т. П.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Методика вирощування добазового і базового насіння сортів пшениці високоінтенсивного типу за загальними вимогами повинна застосовуватися у повному обсязі, як і при вирощуванні звичайних середньорослих і високорослих сортів. Проте, сорти високоінтенсивного типу мають свої дуже важливі морфологічні і біологічні особливості, які впливають додатково на загальні вимоги і крім того слід застосовувати свої специфічні заходи збереження сортової чистоти, а для сортів багатолінійних – це збереження їх біотипного складу.

По-перше, сорти високоінтенсивного типу пшениці – генотипи короткостеблові (80-115 см) або й напівкарлики з висотою рослин 75 см і менше. Цей тип сортів практично повністю змінив знамениті сорти минулого: Українка 246, Одеська 3, Одеська 16, Білоцерківська 198 з висотою 120-160 см.

До складу короткостеблових сортів із різних джерел потрапляють генотипи середньорослі. Основними серед цих джерел перше місце займає механічне засмічення, друге – спонтанна гібридизація, третє – поява анеуплоїдів (трисомік і моносомік), а також природна мутація. Основною причиною швидкого засмічення сортів високорослими генотипами є специфічність фітоценозу пшеничного посіву. Високорослі генотипи (домішки) не тільки мають більш високий коефіцієнт розмноження завдяки розташуванню листя і колосся над загальним стеблостом, а й тому, що низькорослі генотипи пригнічені високорослими дають менший урожай. Наприклад, в експериментальному посіві низькорослий сорт Южная заря уже при наявності 5 % високорослої домішки зменшувала озерненість колосу на 8,3 %, а при домішці 30 % - на 21,4%.

Спонтанна гібридизація по-різному проявляється в залежності від відстані посіву сорту від потенційного запилювача і часу його цвітіння. Незважаючи на те, що пшениця – культура самозапилювач, у сортів інтенсивного типу ступінь відкритого цвітіння висока, щодо первинного цвітіння, то воно майже не відрізняється від звичайних сортів. Але у зв'язку з тим, що розмір пиляків і пилкоутворююча здатність у сортів з генами карликовості значно менша, ніж у звичайних сортів, має місце вторинне цвітіння, коли незапилена зав'язь розростається в сторони, широко розкриває квіткові луски тоді перехресне запилення і спонтанна гібридизація досягає значних показників. Так, наприклад, у сортів-напівкарликів Южная заря і Обрій у дослідах з ретельним дотриманням методики виділені нетипові рослини виявилися на 91-95 % гібридами, а решта (5-9 %) від виділених домішок складала інші сорти. Високорослі генотипи,

виділені як нетипові при цитологічному контролі виявилися анеуплоїдами (моносоміки). Кількість їх серед чистосортного посіву дуже невелика – в межах тисячних часток %.

При пересівах виділені рослини цього типу мов би «поверталися» до основного сорту, нові моносоміки серед них є, але не багато. Найбільш важливим у процесах спонтанної гібридизації є так звана «вибірковість» запилення і запліднення. У дослідах кастровані рослини інтенсивного типу штучно запилювалися сумішшю пилку свого сорту і такої ж кількості пилку високорослого сорту. Такою ж сумішшю запилювалися кастровані рослини високорослого сорту. Перевірка нащадків за домінантними ознаками показала, що і в першому і в другому випадках більше 80 % насінин зав'язаних від запилення високорослим компонентом суміші. У першому випадку від запилення чужим високорослим компонентом, у другому – теж від високорослого свого сорту.

Ці результати свідчать про те, що короткостеблові сорти інтенсивного типу при перехресному запиленні «вибирають» більш фізіологічно активний пилок високорослих генотипів, що є основною причиною більш вираженої спонтанної гібридизації у сортів високоінтенсивного типу.

Дослідження, проведені у наступних ланках насінництва, свідчать, що основною причиною засмічення як інтенсивних так і звичайних сортів є механічні домішки при застосуванні техніки під час обмолоту, очистки насіння, посіву, а також польові джерела попадання суміші.

Але найбільш відповідальними є усі засоби запобігання механічного і біологічного засмічення у первинних ланках вирощування насіння.

Високоінтенсивні сорти переважно низькорослого типу більш схильні до засмічення. У зв'язку з цим для підвищення ефективності усіх видів доборів і оцінок ліній кількість їх у ланках РВ-1 та РВ-2 повинна бути збільшена до 1500 і 500 шт. відповідно.

ОСОБЛИСТІ НАСІННИЦТВА ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ ТА КОЛЬОРОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ І ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ

Рибалка О.І.^{1,2}, Поліщук С.С.¹, Червоніс М.В.¹

¹Селекційно-генетичний інститут-Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

²Інститут фізіології рослин і генетики, НАНУ

У залежності від того чи зернова плівка тісно прикріплена до зернівки ліпідним шаром, чи вона вільно відокремлюється від зернівки при обмолоті сорти ячменю представлені переважно двома морфотипами: плівчастий (*hulled, covered*) і голозерний (*naked, hull-less*). Ознака «голе/плівчасте зерно» кодується лише одним локусом *nud*: доміантний *Nud* алель кодує плівчастий морфотип, рецесивний *nud* алель кодує морфотип голозерний. Однак, незважаючи на таку мізерну генетичну різницю ячмінь плівчатий і ячмінь голозерний радикально відрізняються між собою майже як дві різні культури. У зв'язку з цим існують щонайменше дві важливих особливості у відмінності між плівчастим і голозерним морфотипами які стосуються насінництва останнього.

Особливість перша. Перші українські сорти голозерного ячменю не достатньо опрацьовані селекцією за ознакою «якість вимолоту зерна». При комбайновому обмолоті певна частка зерна (особливо висока у 6-рядних сортів) залишається не вимолоченим у плівці і створює хибну видимість засмічення голозерного морфотипу плівчастим. Хоча, у генетично голозерного сорту плівка не вимолоченого зерна легко відділяється від зерна при натисканні на нього вручну, або будь-яким механічним способом. Тоді як плівка зерна плівчастого морфотипу дуже тісно з'єднана із зерном і її можна видалити лише за технологією шліфування зерна. З цієї причини вимоги до якості насіння плівчастого ячменю абсолютно не підходять для насінництва ячменю голозерного що важливо враховувати при стандартизації насінництва голозерного ячменю.

Особливість друга. Зародок зерна голозерного ячменю, на відміну від пшениці, виступає за овал зернівки і при механічному обмолоті може бути травмованим з негативним наслідком у вигляді зниження польової схожості насіння. До плівчастого морфотипу ця особливість не стосується бо у нього зародок захищений від травмування жорсткою плівкою. Отже, обмолот насінневих посівів голозерного ячменю задля максимального збереження схожості насіння має здійснюватися комбайном з ретельно відрегульованими параметрами молотильного апарату. А стандарти на схожість насіння голозерного ячменю мають враховувати цю важливу особливість культури.

Наша програма створення сортів кольорової пшениці і кольорового харчового голозерного ячменю з синім, фіолетовим і чорним зерном на сьогодні є частиною важливого світового новітнього тренду у напрямі суттєвого поліпшення харчової цінності зерна і продуктів його переробки за надважливою харчовою характеристикою – антиоксидантною активністю. Антиоксидантна

активність продуктів харчування є ключовим фактором їх функціональності що забезпечує захист живого організму від руйнівної дії вільних радикалів, які є одною з головних причин таких тяжких патологій сучасного людства як рак, серцево-судинні хвороби і цукровий діабет тип 2. Колір зерна, і відповідно його харчова функціональність, зумовлені флавоноїдними пігментами класу поліфенолів з потужною антиоксидантною активністю. Пігменти антоціанини такі як пеларгонідин, ціанідин, дельфінідин, петунідин, пеонідин, мальвідин забарвлюють плоди поширених фруктів і ягід, пелюстки квітів, і вони ж присутні у кольоровому зерні пшениці і кольорового голозерного ячменю. Достатньо сказати що сьогодні створення кольорових сортів пшениці активно ведеться у 16 країнах світу де задіяні 60 різних селекційних і науково-дослідних інституцій. У Китаї створений спеціальний консорціум по кольоровій пшениці. А Індія, де дослідження кольорової пшениці особливо активне, декларує з часом повне заміщення сортів з традиційним кольором зерна на кольорові сорти пшениці.

Анатомічно біосинтез пігментів фіолетового забарвлення локалізований у оболонці зерна, тоді як пігменти з синім забарвленням синтезуються у клітинах алейронового шару, що розміщений безпосередньо під зерною оболонкою. Генетично біосинтез пігментів фіолетового і синього забарвлення є незалежними системами і відповідно можуть легко комбінуватися в одному генотипові. Гени, що кодують синє забарвлення позначають символом *Va* (blue aleurone), тоді як гени для фіолетового кольору позначають символом *Pp* (purple pericarp). Клітини оболонки зерна мають диплоїдний набір хромосом ($2n=42$) і відповідно успадкування фіолетового забарвлення здійснюється за материнським типом: колір *PpPp* гомозиготи чи гетерозиготи визначається генотипом материнської рослини, тоді як успадкування синього забарвлення має складніший прояв, оскільки воно залежить від триплоїдного набору клітин алейронового шару. І гетерозигота за генами *Va* проявлятиме ксенійність: на одній рослині і в одному й тому ж колосі присутні як сині, так і червоні (чи білі) у залежності від батьківського набору генів.

Нами вже створені два сорти озимої хлібопекарської пшениці Чорноброва з фіолетовим зерном, і сорт озимої пшениці спельти з темно-фіолетовим зерном. На підході сорти голозерного ячменю і пшениці з чорним зерном. У зв'язку з появою кольорових сортів пшениці і голозерного ячменю особливо актуальними постають питання насінництва цих сортів, сортової чистоти яких існуючими технічними засобами підтримувати доволі складно. Наразі ми опрацьовуємо концепцію насінництва кольорових сортів пшениці і голозерного ячменю, вивчаємо умови, частоту і ступінь засмічення зразків насіння з різним кольором зерна, залежність сортової чистоти кольорових сортів від технічних засобів посіву, збирання урожаю і обмолоту насінневих посівів, очистки насіння, особливості забезпечення сортової чистоти в первинних ланках до базового насінництва. Особливо важливою технікою у системі насінництва сортів кольорової пшениці і голозерного ячменю буде використання як лабораторної так і промислової фото сепарації насіння.

ОСОБЛИВОСТІ НАСІННИЦТВА ГОРОХУ В СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНОМУ ІНСТИТУТІ – НЦНС

Коблай С. В., Рабічук А. В.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннезнавства та сортовивчення

Урожайність гороху посівного (зернового) значною мірою залежить від генетичного потенціалу сорту. В Україні раніше були створені та рекомендовані для вирощування листочкові сорти гороху, проте сучасні сорти вітчизняної та іноземної селекції відносяться до безлисточкового (вусатого) морфотипу. До селекції сучасних сортів пред'являють низку вимог. Сорт повинен мати високу адаптивну здатність, що дозволяє відновлювати до оптимального рівня процеси метаболізму післядії стресового фактора, що особливо важливо у зв'язку зі змінами і нестабільністю клімату. До основних властивостей, що визначають рівень адаптивності гороху, належать: високий збиральний індекс, тип росту стебла, дружне досягання, стійкість проти хвороб, стійкість до осипання, висока потенціальна врожайність. Морфологічні ознаки сучасних сортів гороху (коротші міжвузля, вусатість, ущільнення зони плодоношення) забезпечують високу стійкість до вилягання посівів і одночасне досягання зерна. З появою сортів безлисточкового (вусатого) морфотипу, з'явилася можливість розширити посівні площі гороху в Україні.

У виробництві тривалий час сортовий склад гороху був представлений переважно середньо та високорослими рослинами листочкового морфотипу, у якого відзначали великий потенціал продуктивності рослин, але отримати його було неможливо із-за низької технологічності у виробництві: рослини переростали у вологі роки і це призводило до передчасного їх вилягання, розвитку хвороб, унаслідок чого відбувалося різке зниження урожайності та якості зерна. Сорти нового покоління вусатого морфотипу за сприятливих погодних умов здатні формувати урожайність зерна понад 5 т/га. Вони створюють стоячий та вирівняний стеблостій, а це не тільки покращує розвиток рослин і збільшує їх продуктивність, а і надає можливість швидко та якісно зібрати врожай зерна. Основною перевагою вусатих форм гороху є те, що за рахунок сильно розвинених та міцно зчеплених між собою вусів у посівах створюються умови для доброї аерації і освітлення нижнього ярусу рослини. Результати вирощування показали, що нові сорти безлисточкового типу не поступаються кращим листочковим колекційним зразкам. Високий потенціал урожайності сучасних сортів гороху може бути максимально реалізований при вирощуванні їх за загально прийнятою технологією вирощування культури, яка передбачає комплексне застосування факторів інтенсифікації, а правильний вибір сорту гороху гарантує підвищення врожайності зерна на 0,3-0,5 т/га. Важливо дотримання науково обґрунтованого розміщення культури у сівозміні. Слід враховувати, що горох – культура ранніх строків сівби. Висівають його при настанні фізичної стиглості ґрунту. Запізнення із сівбою на 10 днів проти строків,

у які можна починати польові роботи, знижує врожай на 5-8 ц/га. У посівах безлисточкових сортів зустрічаються листочкові домішки, які володіють високою конкурентноздатністю. Так, при наявності у посіві основного сорту таких домішків без проведення сортової прополки через 2 роки посів може стати несортним, кожний наступний рік їх доля буде збільшуватись у 2 та більше рази. Для запобігання цього явища, починаючи з розсадників первинного насінництва, включно РР1, РР2, супереліту, еліту і 1 репродукцію, проводити ретельне видалення листочкових рослин з посіву безлисточкового сорту, котре можливо починати з фази 7-9 листків і продовжувати до фази утворення бобів.

За результатами досліджень Селекційно-генетичного інституту в умовах південного Степу України урожайність гороху суттєво залежить від наявності вологи у ґрунті та розподілу продуктивних опадів впродовж вегетації рослин. Для набубнявіння і проростання насінини потрібно 110-115% від його маси, що в два рази більше, ніж у зернових культур. У посушливі роки вегетація гороху може скорочуватись у півтора рази. Незважаючи на те, що горох не відноситься до посухостійких культур, його можна вирощувати у відносно посушливих умовах. Це можливо завдяки глибокому проникненню добре розвинутої стрижневої кореневої системи. А також при внесенні фосфорних і калійних добрив скорочуються витрати води на 6-10%. Найбільш стабільними і адаптивними за врожайністю зерна можна вважати сорти гороху селекції СГІ-НЦНС Круїз, Дарунок Степу, Білий ангел, Світ, Пристань, Козачок, Велетень із середньою врожайністю зерна 2,00-2,5 т/га. У найбільш сприятливі щодо зволоження роки у полігоні екологічного випробування перевищували за врожайністю на 1,2-2,5 т/га інші сорти, а в посушливих умовах – на 0,2 - 0,5 т/га.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТА НАСІННИЦТВА СОНЯШНИКУ СТІЙКОГО ДО ТРИБЕНУРОН-МЕТИЛУ

Світлакова А. С., Вареник Б. Ф., Карапіра С. І.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

Вирощування насінневого матеріалу та вирощування товарної продукції мають свої відмінності та супроводжуються відповідними фахівцями. Якщо при вирощуванні товарної продукції основним пріоритетом є рівень врожайності, хімічний склад та споживчі цінності, то при вирощуванні насіння основними вимогами є отримання високого врожаю біологічно повного насіння, що має високі сортові й посівні якості, збереження всіх морфологічних ознак, генетичної і сортової чистоти.

Насінництво ґрунтується на генетиці, проте врожайні властивості насіння залежать не тільки від генетичної основи, а й від умов формування, тобто умов розвитку материнської рослини, а на посівні властивості насіння впливають хвороби та інші чинники. Тому при організації насінництва слід урахувувати комплекс чинників.

Система насінництва соняшнику ґрунтується на щорічному сортооновленні. Ринок насінництва гібридного соняшнику функціонує як в середині держави, так і за її межами. Стан ринку селекційно-насінницької продукції гібридного соняшнику розглядається як один з важливих чинників розвитку насінництва в Україні.

Селекцією та насінництвом гібридного соняшнику в Україні займаються такі державні наукові установи системи Національної академії аграрних наук України: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН (м. Харків), Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення (м. Одеса), Інститут олійних культур НААН (м. Запоріжжя). Станом на початок 2025 року, частка гібридів та батьківських компонентів селекції державних установ складає 24 % від усіх вітчизняних і 8 % від загальної кількості гібридів у Державному реєстрі сортів рослин придатних до вирощування в Україні.

З кожним роком гібриди соняшнику, які стійкі до страхових гербіцидів займають все більше площ, витісняючи класичні (нестійкі гібриди соняшнику до страхових гербіцидів). Вирощування таких гібридів значно полегшує процес догляду за посівами, але має свої особливості.

Гербіциди групи сульфонілсечовин (SU) контролюють у посівах соняшнику великий спектр бур'янів, в тому числі і деякі особливо злісні. Технологія вирощування соняшнику з використанням SU гербіцидів складаються з двох елементів: гербіциду з активною речовиною трибенурон-метил та гібриду, стійкого до цих гербіцидів. Це гербіциди системної дії, які застосовується по вегетації рослин.

SU-гербициди можна вносити як одноразово, так і у два етапи. Одноразове внесення – у фазу від 2 до 8 пар справжніх листків у дозі 25-50 г/га. При внесенні у два етапи – спочатку у фазу 2-4 пар справжніх листків в дозі 20 г/га, а друге внесення рекомендується у фазу 6-8 пар справжніх листків у дозі 30 г/га. Гербицид діє дуже швидко. При внесенні протягом кількох годин речовина проникає у рослини бур'янів та блокує їх ріст і розвиток. Дію препарату можна спостерігати на 5 – 8 день, але повністю бур'яни гинуть протягом 2-х тижнів.

В Селекційно-генетичному інституті – Національному центру насінництва та сортовивчення (СГІ-НЦНС) багато років проводиться науково-дослідна робота по створенню вихідного матеріалу та гібридів соняшнику стійких до гербицидів групи сульфонілсечовин (д. р. трибенурон-метил) та їх насінництво. На сьогодні, в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні зареєстровано 13 гібридів селекції СГІ-НЦНС (з яких 5 гібридів стійкі до гербицидів групи сульфонілсечовин: Бастіон, Бар'єр, Буг, Бастард та Тірас) та 12 гібридів соняшнику створених спільно з Інститутом рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, а також 30 батьківських компонентів гібридів соняшнику.

Усі гібриди соняшнику селекції СГІ-НЦНС адаптовані до умов недостатнього зволоження Південного Степу України. Більшість із них лінолевого типу, але є гібриди й високоолеїнового типу, такі як Волес, вміст олеїнової кислоти в олії якого становить 78,1-83,8 %. Усі гібриди селекції СГІ-НЦНС - високотехнологічні з рівномірним цвітінням та визріванням рослин. Гібриди стійкі до вилягання та осипання насіння, стійкі до найбільш шкідливих хвороб та до 6-ти рас (А-Ф) вовчка. Потенційна урожайність насіння коливається у межах від 3,2 т/га до 4,5 т/га, збір олії – 1,5-2,3 т/га.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ БУРКУНУ БІЛОГО ЗА ЗМІНИ КЛІМАТУ

Дробіт О. С., Влащук А. М., Патик С. М., Шапарь Л. В.

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Основним завданням насінництва бобових кормових трав є збільшення виробництва їх насіння за рахунок оптимізації структури посівних площ, що можливо досягти шляхом розширення площ пасовищ та сіножатей. Багаторічними дослідженнями вітчизняних науковців встановлено, що на формування насінневої продуктивності буркуну білого однорічного значно впливають природно-екологічні фактори, шкідники та хвороби. Зокрема насіннева продуктивність культури залежить від використання високоякісного насіння нових сортів, внесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Поряд з цим для ефективного впровадження окремого сорту потрібно розробити технологію розмноження насінневого матеріалу [1-3].

Буркун білий однорічний – цінна перспективна високобілкова культура, що відіграє значну роль у створенні міцної насінневої та кормової бази для тваринництва, забезпеченні бджільництва нектаром і пилом, окультурюванню малопродатних земель, а також у боротьбі з ерозією ґрунтів. Буркун є гарним попередником для озимої пшениці, однорічних трав, цукрових буряків і кукурудзи; відрізняється стійкістю до хвороб і шкідників. Порівняно з іншими бобовими травами (конюшиною, люцерною, горохом, викою) є пластичною рослиною – менш вимогливий, росте майже на всіх типах ґрунтів [4].

Оптимальне поєднання екологічних факторів, ґрунтово-кліматичних умов, а також наявність комах-запилювачів гарантує отримання високих і сталих за роками врожаїв насіння буркуну білого однорічного. Відсутність сприятливих умов для виробництва негативно впливає на реалізацію генетичного потенціалу насінневої продуктивності культури [5].

Метою дослідження було проаналізувати результати досліджень щодо розробки та вдосконалення елементів технології вирощування буркуну білого однорічного в умовах півдня України та визначення оптимальних параметрів агротехніки для забезпечення максимальної насінневої продуктивності культури в зрошуваних та неполивних умовах.

Результати досліджень, отримані на основі проведення польових дослідів, закладку та проведення яких здійснювали згідно загальноприйнятої методики проведення польових досліджень в зрошуваних та неполивних умовах. Визначені оптимальні параметри технології вирощування буркуну білого однорічного, що дозволили значно покращити економічні результати вирощування культури: умовно чистий прибуток, рентабельність та врожайність насіння.

Встановлено, що вирощування буркуну білого однорічного на землях, що зазнали осолонцювання, сприяє позитивним змінам в агрохімічному складі елементів та розсоленню на що вказує вміст поглинутого Ca^{+2} від суми катіонів

на всіх варіантах досліджу. Оптимальні умови для росту і розвитку рослин буркуну білого однорічного склалися за зрошення (фактор А), коли середня врожайність насіння становила 0,47 т/га (НІР₀₅А – 0,12 т/га). За фактором В (норма висіву) найвищий урожай насіння – 0,42 т/га одержано за норми висіву 1,5 млн шт./га (НІР₀₅В – 0,07 т/га). Максимальний середній показник урожайності насіння культури – 0,50 т/га встановлено за зрошення та використання норми висіву 1,5 млн шт./га.

Найкращі показники економічної ефективності підвищення рентабельності галузі бджільництва шляхом збільшення виходу меду з 1 га за рахунок вирощування буркуну білого однорічного за період проведення досліджень було отримано за використання зрошення та сівби культури нормою 1,5 млн шт./га, що забезпечило максимальний умовно чистий прибуток – 38,0 тис. грн/га за найменшої собівартості 1 т насіння культури – 18,7 тис. грн/т та найвищого рівня рентабельності – 238 %.

Список використаної літератури:

1. Лавриненко Ю. О., Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А. Насіннева продуктивність буркуну однорічного залежно від способів сівби та удобрення. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. Львів-Оброшине, 2020. Вип. 67. Ч. 2. С. 139-151.

2. Влащук А. М., Колпакова О. С., Влащук О. А., Копилов С. О., Галілюк В. В. Розробка елементів технології вирощування буркуну білого однорічного в умовах Південного Степу України. Зрошуване землеробство. Херсон, 2017. Вип. 68. С. 69-73.

3. Вожегова Р. А., Влащук А. М., Дробіт О. С., Белов В. О. Удосконалення агротехніки вирощування буркуну білого однорічного в умовах Південного Степу України. Вісник аграрної науки. 2022. № 2(827). С. 5-10. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202202-01>

4. Цицюра Я. Г., Шкатула Ю. М., Забарна Т. А., Пелех Л. В. І нноваційні підходи до фіторемедіації та фіторекультивуації у сучасних системах землеробства: монографія. Вінниця: ТОВ «Друк», 2022. 1200 с.

5. Vozhegova R., Lavrinenko Yu., Vlaschuk A., Drobit A. Influence of elements of technology on formation of structural indicators of one year old clover. Journal of science. 2021. No. 24. P. 7-11. <https://www.joslyon.com/>

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРВИННОГО НАСІННИЦТВА ДЕТЕРМІНАНТНИХ СОРТІВ ГРЕЧКИ

Страхоліс І. М.

Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН

Вчені інституту знайшли ряд форм, що стримують діяльність ростових меристем, це передусім детермінантний тип рослин гречки, який має закінчений ріст розвитку пагонів, суцвіття на головному пагоні закінчується термінальною (верхньою) китицею, який відрізняється від індетермінантного типу рослин тим, що головний пагін закінчується незавершеним ростом пагона суцвіттям-щитком або напівзонтиком [1]. Схема селекції детермінантних сортів гречки, побудована з врахуванням моногенного успадкування детермінантності і закономірностей спадковості інших морфологічних і господарських ознак, була успішно реалізована в умовах інституту при створенні детермінантних сортів гречки Сумчанка, Крупинка, Іванна, Ювілейна 100, Ярославна, Селяночка які відзначаються високим потенціалом урожайності, дружністю дозрівання, стійкістю до вилягання і осипання та високими технологічними якостями. Сорти займають біля 70% посівних площ цієї культури в Сумській області і біля 40% в Україні, а також мають широке розповсюдження перші два сорти в інших країнах. Потенціал врожайності цих сортів досягає (4,9-6,8 т/га), досягнутий в умовах державного сортовипробування, змінив уяву про можливість цієї культури [2].

Для того, щоб сорти гречки не втрачали своїх властивостей, з ними постійно проводять насінницьку роботу для збереження всіх цінних господарсько-біологічних властивостей та ознак сорту.

Відомо, що сорт як об'єкт сільськогосподарського виробництва в процесі його репродукування може змінювати свою генетичну структуру. При цьому, як правило, втрачається врожайні властивості і технологічні якості зерна. Особливо для сортів перехреснозапильних культур, до яких відноситься гречка. Незважаючи на практично рівний простий домішок звичайних форм у вихідному сортовому матеріалі (0,03-0,08%) темпи зростання ідуть по різному. Аналіз показав, що вона залежить від режиму сортування при підготовці насіння до посіву. При виході кондиційного насіння 70-80% і 60% показав, що при більш жорсткому рівні сортування призводить до елімінації звичайних форм за рахунок низької маси їх насіння (маса 1000 зерен сорту Сумчанка становить - 30-32 г, а сортової домішки – 25-27г). При цьому коефіцієнт розмноження насіння звичайних форм у всіх випадках зводиться до мінімуму за рахунок їх не досягання на період скошування гречки, оскільки довжина вегетаційного періоду рослин сорту Сумчанка менша звичайних форм на 9-11 діб.

Збереження ознаки детермінантності є одним з найбільш важливих моментів при веденні первинного насінництва детермінантних сортів гречки. Виходячи з цієї обставини для збереження вихідного матеріалу в чистоті витікає необхідність проведення негативного добору (браковки) всіх біотипів, що

відхиляються по типу верхнього суцвіття від бажаних китиць (характерно для детермінантних сортів). Виконання цієї браковки уже в первинних ланках насінництва пов'язано з деякими труднощами, так як цей вид роботи потрібно провести в кінці VIII етапу органогенезу (поява перших квіток) проходить цвітіння, а значить і перезапилення не бажаних біотипів. Практика показує, що провести цю роботу якісно і в строк складно через слідуєчі обставини: а) рослини гречки неодноразово входять в цей етап органогенезу; б) винесення бутону з оцвіттини і навіть поява першої квітки не дозволяє з високим ступенем надійності визначити тип суцвіття. До того ж відсутність синхронності в проходженні рослинами етапів органогенезу. В розсаднику необхідно проводити цю роботу тільки добре кваліфікованому лаборанту чи співробітнику в декілька прийомів (проходів). Виконання цього завдання практично не здійснене вже на етапі розсадника випробування родин другого року.

У зв'язку з цим напрошується висновок про необхідність введення в схему первинного насінництва детермінантних сортів гречки розсадника формування (добору) як початкової ланки насінництва. Розмір цього розсадника (0,01-0,02га) дозволяє виконувати негативний відбір на детермінантність своєчасно і якісно. При цьому враховуючи біологічні властивості рослин популяції, а також асинхронність проходження етапів органогенезу в окремих рослинах, браковку на детермінантність проводити в сполученні (паралельно) з вилученням рослин небажаного типу і вилученням тих китиць на рослинах бажаного типу, які на час браковки мають розкриті квітки.

Методику насінництва детермінантних сортів гречки розроблено із урахуванням рецесивного моногенного успадкування детермінантності. Вона передбачає дотримання просторової ізоляції від індетермінантних сортів. Усі операції в межах насінництва постійно контролюють за ознакою детермінантності. Селекцію та насінництво детермінантних сортів необхідно проводити в умовах ретельної просторової ізоляції [3].

Сполучення прийомів негативного відбору (браковки) та введення в схему первинного насінництва детермінантних сортів гречки розсадника формування (добору), як початкової ланки насінництва, що дозволяє провести браковку в розсаднику відбору на високому якісному рівні, уникнути додаткових затрат в послідуєчих ланках насінництва пов'язаних з проведенням цих робіт і забезпеченість збереження сортів в чистоті, що дозволить в виробничих умовах реалізувати високий генетичний потенціал урожайності.

Список використаної літератури:

1. Фесенко Н. В. Генетический фактор, обуславливающий детерминантный тип растения у гречихи / Н. В. Фесенко. – М.: Генетика.-1968. – №4, – С.163-166.
2. Ключ В. М., Страхолис І. М. Результати, перспективи і проблеми селекції гречки на детермінантність / В.М. Ключ, І.М. Страхолис // Селекція і насінництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. - Вип. 85. – 2001. – С. 29-37.
3. Тараненко Л. К. Принципи, методи і досягнення селекції гречки. / Тараненко Л. К., Яцишен О. Л./ ТОВ»Нілан-ЛТД» – Вінниця, 2014 – С.221.

ОСОБЛИВОСТІ НАСІННИЦТВА КОНОПЕЛЬ ПОСІВНИХ (*CANNABIS SATIVA L.*) ЗАЛЕЖНО ВІД НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ

Овсяник О. О.

Полтавський державний аграрний університет

Коноплі посівні – одна з найдревніших культур, історія вирощування і використання якої пов'язана цивілізаційними ланками з історією людства завдяки своїй універсальності. Це цінна харчова, кормова, лікарська й технічна культура. В сучасній промисловості вони використовуються в текстильній, фармацевтичній, косметичній, будівельній, целюлозно-паперовій промисловості й енергетиці.

Тривала заборона на вирощування конопель створила своєрідний вакуум у селекційній справі й розробці технологій вирощування. Не зважаючи на це селекція конопель все ж таки продовжувалася. Однак сучасне сільське господарство повертається до вирощування цієї важливої культури швидкими темпами. Українські селекціонери створили ненаркотичні сорти, які характеризуються високим врожайним потенціалом волокна й насіння, хоча це значною мірою ускладнює культивування культури, адже зазначені показники є взаємо лімітуючими [1].

Сталий розвиток насінництва конопель називають одним з ключових принципів українського коноплярства [2], зокрема в Україні насінництвом конопель займаються лише сім компаній у 2021 році. У 2020 році насінневі посіви коноплі були розміщені на площі 676,25 га. Найбільший попит виробників спостерігається на сорти Гляна, Глесія Глухівські 51, Глухівські 85 та Миколайчик [3]. При цьому слід зазначити, що наукова періодика містить джерела щодо отримання певних технологічних, харчових, біохімічних характеристик насіння конопель, але аж ніяк не посівних показників і пов'язаних з ними технологіями вирощування.

У зв'язку з історичними аспектами розвитку коноплярства відчувається брак знань не лише в технологіях вирощування цієї культури, а й у насінництві. Переважна більшість досліджень присвячена характеристикам товарного насіння, особливо біохімічним показникам, але бракує знань щодо оптимального розміру насіння, його посівних властивостей і рекомендацій щодо використання в якості посівного матеріалу. Таким чином, не зважаючи на досягнення селекції конопель посівних, дуже важко знайти рекомендації щодо управління продуктивністю саме насінневих агроценозів конопель.

Таким чином, на думку автора, необхідно виокремити такі основні шляхи насінництва: насінництво культури конопель посівних з медичними цілями; насінництво ненаркотичних конопель з подальшим поділом за напрямками використання: харчовий, технічний та подвійного призначення. І цьому аспекті можуть виникати певні проблеми, адже переважна більшість сучасних сортів конопель демонструє високу мінливість вмісту канабіноїдів. А висока

однорідність за цим показником притаманна лише однодомним сортам [4]. З цього можна зробити висновок, що потрібно ретельно розробляти методологію насінництва сортів конопель, різних за напрямом використання і біологічними властивостями. У зв'язку з цим набуває актуальності також потреба розробки сортових технологій вирощування.

Список використаної літератури:

1. Мигаль, М. Д., Лайко, І. М., Кмець, І. Л. (2017). Роль і значення біологічних досліджень конопель для селекції і насінництва. Луб'яні та технічні культури, (5), 28-51.

2. Роїк, М. В., Кравчук, В. І., Квак, В. М., & Борівський, А. Ф. (2024). Дослідження принципів і стратегічних напрямків вирощування та використання промислових конопель в Україні. Біоенергетика, (1), 4-7. <https://doi.org/10.47414/be.2024.No1.pp4-7>.

3. Примаков, О. Стан та перспективи розвитку галузі коноплярства в Україні: кон'юнктура ринку, напрями виробництва продукції, нормативно-правові аспекти діяльності. Наукове забезпечення розвитку коноплярства у XXI столітті. 2024. С. 4-33. <https://doi.org/10.48096/monograph.2024.4-33>.

4. Laiko, I. M., Mishchenko, S. V., & Kyrychenko, A. I. (2021). Variability of cannabinoid contents depending on breeding methods. Селекція і насінництво, (119), 24–33. <http://dx.doi.org/10.30835/2413-7510.2021.236989>.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ТЮТЮНУ СОРТІВ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Бялковська Г. Д., Юречко А. А., Пащенко В. І.

Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН

Отримання високого врожаю якісної тютюнової сировини потребує науково обґрунтованої системи насінництва й розроблення комплексних заходів, які забезпечують максимальне використання потенційних можливостей сорту, оскільки саме йому належить провідна роль у підвищенні врожайності і валових зборів тютюну.

Реалізація досягнень селекції тютюну *Nicotiana tabacum* L. можлива тільки при добре організованому насінництві, основні завдання якого зводяться до підвищення насінневої продуктивності сортів селекційним шляхом, прискорення розмноження насіння, підтримання генетично обумовлених ознак та властивостей сортів, що використовуються у виробництві. Виходячи із вимог до сучасних сортів тютюну важливе значення набуває насіннева продуктивність, вдосконалення технології ведення насінництва та поліпшення якості (схожість насіння БН (супереліта) повинна становити не менше 90% та БН (еліта) – 80%). Таку якість можна одержати за умови генетично обумовленої високої насінневої продуктивності та суворого дотримання комплексу агротехнічних заходів.

Виведення нових сортів із поєднанням високої насінневої продуктивності та стабільної врожайності сухого листа з високою товарною якістю, дозволять вирішити актуальну проблему галузі тютюнництва України із забезпечення тютюнової промисловості сировиною з оптимальним умістом нікотину, вуглеводів та білків.

Тютюн – розсадна культура, потрібно виростити необхідну кількість розсади для висаджування її у відкритий ґрунт. Норма висівання насіння тютюну на 1 гектар становить 30 грамів, з одного гектара можна зібрати 80 – 120 кг насіння. Такий результат забезпечується завдяки дотриманню основних агротехнічних прийомів вирощування насіння тютюну:

- висаджування розсади тютюну в полі в оптимальні строки з 25 квітня до 10 травня;

- комбінований спосіб збирання листків (перші два яруси збираються технічно зрілими, а решту листків збирають злегка перезрілими, щоб забезпечити тривалий процес фотосинтезу для дозрівання насіння;

- формування суцвіть (видалення квіток і бутонів, які появляються пізніше від центральних, що сприяє отриманню повноцінного насіння і прискорює його дозрівання;

- дотримання просторової ізоляції (не менше 300 метрів між сортами) для забезпечення чистоти сорту.

Для тривалого зберігання насіння в складському приміщенні, протягом року необхідно створювати відповідні умови: температура повітря не нижче 12-15⁰С і відносна вологість повітря не вище 70%. Типовість сорту, його продуктивність і якість сировини підтримується на досягнутому селекційному рівні і покращується шляхом періодичного відбору супереліти, переважно через 4-5 років.

На даному етапі розвитку тютюнництва, пріоритетним, на наш погляд, є вирощування насіння (БН, еліта) нових конкурентоспроможних сортів тютюну з хорошим товарним асортиментом та оптимальним умістом нікотину, білків та вуглеводів у тютюновій сировині.

Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція – єдина в системі Національної академії аграрних наук України, виробляє і реалізовує елітне насіння сортів тютюну власної селекції юридичним особам – виробникам тютюнової сировини та забезпечує потреби власників особистих селянських господарств.

Селекційно-генетичний потенціал нашої установи становить 157 сортових зразків тютюну: підтипу Східний – 52,9% (83 сортозразки), що включає сорто типи: Крупнолистий – 21,0% (33), Американ – 12,1% (19), Басма – 6,4% (10), Герцеговина – 2,5% (4), Трапезонд – 4,5% (7), Самсун – 4,5% (7), Дюбек – 1,9% (3); підтипу Американський – 25,5% (40 сортозразків), з них Берлей – 11,5% (18) і Вірджинія – 14% (22); підтипу Південний (сорто тип Керті) – 3,2% (5 сортозразків) та 18,4% або 29 сортозразків тютюну інших сорто типів.

Існують суттєві відмінності між виробництвом насіння тютюну та інших сільськогосподарських культур. Зібраний урожай зернових і технічних культур реалізують в поточному або наступному році. Насіння тютюну здатне зберігати свої посівні якості протягом 5-7 років, відповідно може підлягати реалізації протягом цього періоду.

Нові перспективні сорти тютюну української селекції, що володіють високою стійкістю до біотичних та абіотичних факторів, хорошою якістю сировини й оптимальним умістом нікотину, вуглеводів та білків: Берлей 38, Берлей 46, Тернопільський 14 та Тернопільський перспективний, мають широке поширення і користуються попитом на ринку України.

ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ТА МІКРОДОБРІВ У НАСІННИЦТВІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ

**Огурцов Ю. Є., Буряк Ю. І., Чернобаб О. В.,
Махнова Л. М., Волошина С. М.**

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

В насінництві гібридів соняшнику істотною проблемою є низька продуктивність батьківських компонентів, яка стримує швидке впровадження у виробництво нових гібридів різних груп стиглості та призначення. Поряд з генетико-селекційними методами, перспективним напрямом вирішення цієї проблеми є удосконалення технологій вирощування соняшнику на ділянках розмноження насіння материнських і батьківських ліній шляхом спрямованого комплексного застосування регуляторів росту та мікродобрив на визначених етапах онтогенезу.

За результатами досліджень Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, у 2011-2015 рр., вивчено вплив регуляторів росту Емістим, Біолан, Агростимулін, Біосил, Радостим, Трептолем, Домінант, Ноостим, Вермийодіс, мікродобрив Квантум, Наномікс-соняшник та їх комбінацій на ріст, розвиток і урожайність батьківських компонентів Сх1010А, Х720В, Х520В, Сх808А х Х1002Б, Сх2122А, Сх1002А х Х1010Б, Х06134В, Х06135В, Х720В, а також гібридів Романс, Максимус, Златсон, Рюрик і Сиріус; у 2016-2020 рр. - вплив регуляторів росту АКМ, Антистрес, Деймос, Вимпел 2, а також мікродобрив ЕНДО CuZnВ марки Ендобор, Оракул, Авангард та їх комбінаціями на ріст, розвиток і урожайність батьківських компонентів Сх51А, Сх808А х Х1002Б, Х526В, Х201В, Х276В, Х2301В. З 2021 року до досліджень залучені посіви материнських ліній соняшнику Сх66А, Сх588А, ОдОл1А; батьківських ліній Х526В, Х1814В, Х2283В; гібридів соняшнику Кадет, Космос, Ярило, Епікур; регулятори росту рослин АКМ, Антистрес, Ендofіт L1; мікродобрива Райкат Старт, Мікрокат Олійний, Атланте, Амінокат 30, ЕНДО CuZnВ марки Ендобор, Авангард NPK+M/E старт, Авангард Гроу Аміно, Авангард Бор, Авангард Соняшник, Авангард Гроу Аміно, Авангард РК, Авангард Гроу Гумат; макродобрива Сульфат магнія та Карбамід; протруйники Баріон, Екзор.

Встановлено, що ефективність регуляторів росту рослин та мікродобрив залежить як від комбінації препаратів і способу застосування, так і сортових особливостей батьківських компонентів соняшнику

Так, наприклад, в середньому за 2016-2020 рр., на батьківській лінії Х526В найбільш ефективним було комплексне застосування регулятору росту Вимпел 2 і мікродобрив Оракул, а на лінії Х276В – передпосівна обробка комплексом мікродобрив Авангард Стимул і Авангард NPK+M/E та обприскування сумішшю Авангард Стимул, Авангард Комплекс, Авангард Бор. Надбавки урожайності склали відповідно 11 і 19%.

В цілому, застосування визначених для кожного батьківського компоненту регуляторів росту і мікродобрив або їх комбінацій при обробці насіння і обприскуванні рослин, забезпечує підвищення лабораторної і польової схожості рослин в середньому на 3-6 % та їх збереження до збирання на 6-13%, зумовлює зростання площі листової поверхні на 5-18%, що в кінцевому підсумку забезпечує підвищення їх насінневої продуктивності в середньому на 6-19%.

У дослідженнях 2021-2024 рр. встановлені композиції регуляторів росту рослин і мікродобрив, способи їх застосування, які забезпечують істотне підвищення урожайності усіх досліджуваних батьківських компонентів і гібридів незалежно від сортової реакції, а саме:

- передпосівна обробка насіння мікродобривом Райкат Старт з наступним обприскуванням препаратами Мікрокат Олійний + Атланте у фазу 4 пар листя і Мікрокат Олійний + Амінокат 30 у фазу 6 пар листя (в середньому на 9-16%);

- передпосівна обробка насіння регулятором росту АКМ з наступним подвійним обприскуванням препаратами Антистрес + Ендофіт + Ендобор у фазу 4 і 6 пар листя (в середньому на 10-18%);

- передпосівна обробка насіння препаратами Авангард Старт + Авангард Гроу Аміно з наступним подвійним обприскуванням препаратами Авангард Бор + Авангард Соняшник + Авангард Гроу Аміно + Авангард Гроу Гумат + Сульфат магнія + Карбамід у фазу 4 пар листя і Авангард Бор + Авангард Соняшник + Авангард Гроу Аміно + Авангард Гроу Гумат + Сульфат магнія + Карбамід (в середньому на 12-21%).

Впровадження способів виробництва насіння соняшнику на основі комплексного застосування найбільш ефективних композицій регуляторів росту і мікродобрив для передпосівної обробки насіння і обприскування рослин дозволяє збільшити виробництво базового насіння батьківських компонентів та отримати додатковий прибуток від 304 до 273 тис. грн./га, а також прискорити впровадження у виробництво нових гібридів.

УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ТА МІКРОДОБРІВ ШЛЯХОМ ОБПРИСКУВАННЯ РОСЛИН

Буряк Ю. І.¹, Огурцов Ю. Є.¹, Сидоренко Ю. Я.², Буряк Л. І.¹

¹ Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

² Ерастівська дослідна станція ДУ Інститут зернових культур НААН

Дослідження проводили на дослідному полі Ерастівської дослідної станції ДУ ІЗК НААН в умовах Північного Степу України у 2023-2024 рр.

Ґрунти – чорнозем звичайний слабосуглинковий, попередник соняшнику – виковівсяна сумішка. Під передпосівну культивуацію вносили гербіцид Максимус, 2 л/га.

Сівбу гібриду Епікур проводили у першій декаді травня сівалкою СУПН-8, яку було налаштовано на висів насіння нормою 60 тис. шт. на 1 га. Насіння протруєне препаратом Баріон, 3 л/т.

Обприскування рослин баковими сумішками регуляторів росту і мікродобрив проводили у фазу 4 або 4 і 6 пар листків заплічним обприскувачем з нормою витрати робочої рідини 250 л/га. Площа облікової ділянки 30 м², повторення триразове.

Метеорологічні умови періоду досліджень під час вегетації соняшнику можна схарактеризувати як жаркі і посушливі, особливо у 2024 році.

В дослідженнях були задіяні регулятори росту Антистрес і Ендофіт L1; мікродобрива Мікрокат Олійний, Атланте, Амінокат 30%, ЕНДО CuZnВ марки Ендобор, а також Авангард різної специфікації (Бор, Соняшник, Гроу Аміно, РК, Гроу Гумат).

Встановлено, що висота рослин соняшнику у варіантах застосування регуляторів росту і мікродобрив, в середньому за 2023-2024 рр., становила 168,4-172,0 см, тоді як на контролі 166,7 см. Максимальні показники відзначені при одно- або дворазовому обприскуванні соняшнику баковими сумішками мікродобрив Авангард.

Обприскування рослин регуляторами росту і мікродобривами зумовлювало зростання площі листкової поверхні соняшнику в середньому за два роки на 4-8%, при показнику на контролі 42,3 тис.м². Істотне збільшення цього показника відзначено у варіантах одно- або дворазового обприскування сумішкою регуляторів росту Антистрес і Ендофіт з мікродобривом Ендобор, а також при дворазовому обприскуванні (у фазу 4 і 6 пар листків) сумішками мікродобрив Авангард різної специфікації.

Густота рослин соняшнику перед збиранням під впливом обприскувань регуляторами росту і мікродобривами змінювалася неістотно і становила 45,6-46,5 тис. шт./га проти 45,4 тис. шт./га на контролі.

Встановлено, що комплексне застосування регуляторів росту і мікродобрив шляхом обприскування рослин зумовлює підвищення урожайності соняшнику, ступінь якого залежить від складу композиції препаратів, кількості обробок і агрометеорологічних умов року вирощування.

Так, у варіанті застосування мікродобрив Мікрокат Олійний, 0,5 л/га + Атланте, 0,5 л/га у фазу 4 пар листків з наступною обробкою у фазі 6 пар листків препаратами Мікрокат Олійний, 0,5 л/га + Амінокат 30 %, 0,5 л/га у 2023 році урожайність істотно перевищила контроль (2,55 т/га) на 0,25 т/га при $НІР_{05}=0,24$; тоді як у 2024 р. – на 0,11 т/га при урожаї на контролі 1,91 т/га і $НІР_{05}=0,13$.

У варіанті Антистрес, 1,7 кг/га + Ендофіт L1, 200 мл/га + ЕНДО CuZnV марки Ендобор, 0,48 кг/га у фазу 4 пар листків у 2023 році надбавка урожайності соняшнику була неістотною, а у 2024 р. становила 0,15 т/га при $НІР_{05}=0,13$.

Стабільне підвищення урожайності соняшнику у роки досліджень забезпечило обприскування рослин такими комплексами препаратів:

1) перше – Антистрес, 1,7 кг/га + Ендофіт L1, 200 мл/га + Ендобор, 0,48 кг/ у фазу 4 пар листків, а друге – Антистрес, 1,7 кг/га + Ендофіт L1, 200 мл/га + Ендобор, 0,48 кг/га у фазу 6 пар листків - в середньому за 2023-2024 на 0,21 т/га, при урожаї на контролі 2,23 т/га;

2) перше – Авангард Бор, 1 л/га + Авангард Соняшник, 2 л/га + Авангард Гроу Аміно, 1 л/га у фазу 4 пар листків, а друге – Авангард Бор, 1 л/га + Авангард Соняшник, 2 л/га + Авангард Гроу Аміно, 1 л/га + Авангард РК, 3 л/га у фазу 6 пар листків – в середньому на 0,22 т/га;

3) перше – Авангард Бор, 0,5 л/га + Авангард Соняшник, 1,5 л/га + Авангард Гроу Аміно, 1 л/га + Авангард Гроу Гумат, 1 л/га + Сульфат магнія, 2,5 кг/га + Карбамід, 5 кг/га у фазу 4 пар листків, а друге – Авангард Бор, 1 л/га + Авангард Соняшник, 2 л/га + Авангард Гроу Аміно, 1 л/га + Авангард Гроу Гумат, 1 л/га + Сульфат магнія, 2,5 кг/га + Карбамід, 5 кг/га у фазу 6 пар листків – в середньому на 0,24 т/га.

ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ОБПРИСКУВАННЯ ПОСІВІВ ФУНГІЦИДАМИ І МІКРОДОБРИВОМ

Заїма О. А., Каліцінська О. Б.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Встановлено, що реалізувати генетичний потенціал сорту на рівні 70-80 % можливо за умови дотримання всіх передбачених агротехнологічних заходів. Недотримання рекомендованих технологій вирощування сільськогосподарських культур та глобальні кліматичні зміни сприяють підвищенню шкідливості бур'янів, хвороб і шкідників, що погіршує фітосанітарний стан агрофітоценозів. Потенційну продуктивність сорту переважно знижують такі біотичні фактори, як шкідливі організми, зокрема збудники грибкових захворювань. Одним із основних та ефективних елементів захисту рослин від збудників хвороб є застосування на посівах фунгіцидів. При використанні на посівах пшениці озимої різних фунгіцидних препаратів знижується ураженість рослин хворобами листя і колосу, підвищується врожайність та покращується якість зерна і насіння.

Сортове високоврожайне насіння є одним із найважливіших і економічно вигідних засобів збільшення валових зборів зерна. Щоб уникнути дії негативних чинників на насінницьких посівах пшениці озимої, слід використовувати сорти, стійкі до екстремальних умов довкілля, вчасно застосовувати раціональні технологічні заходи, які забезпечать високі та стабільні врожаї високоврожайного посівного матеріалу.

Мета – вивчення врожайності та посівних якостей вирощеного насіння пшениці м'якої озимої при використанні сучасних фунгіцидів та мікродобрива.

Дослідження проводили в 2023-2024 рр. у польових та лабораторних умовах Миронівського інституту пшениці. На сортах пшениці м'якої озимої МШП Валенсія, МШП Відзнака, МШП Аеліта і МШП Фортуна досліджували фунгіциди Варенон 520 ЕС (діюча речовина прохлораз, тебуконазол, проквіназид) (1,0 л/га) та Абруста ЕС (д. р. пентіопірад, ципроконазол) (1,0 л/га), а також їх комбінацію із мікродобривом «5 елемент» (25 г/га). Обробку посівів досліджуваними препаратами здійснювали на VI (прапорцевий лист) та VIII (колосіння) етапах органогенезу. Польові дослідження, з протруєнням за тиждень до сівби насінням, висівали по попереднику соя згідно з методикою Державного сортопробування. Агротехніка в досліді – загальноприйнята для Правобережного Лісостепу України. Урожай з дослідних ділянок збирали методом прямого комбайнування «Сампо-130» і перераховували на стандартну (14 %) вологість.

За роки досліджень у варіантах із застосуванням фунгіцидів та мікродобрива відмітили зниження ураженості рослин листовими хворобами. У фазі колосіння пшениці м'якої озимої ураженість рослин борошнистою россою становила 5 %, септоріозом листя – 5-10 %, піренофорозом – 5-8 %. Технічна ефективність досліджуваних варіантів становила 40-100 % проти борошнистої

роси, 40-80 % проти септоріозу листя та 40–88 % проти піренофорозу. У фазі молочно-воскової стиглості зерна ці значення знаходились в межах 20-80 %; 10-63 % та 38-80 % відповідно. Розвиток хвороб в контролях становив 8-15 % борошнистої роси та септоріозу листя, 5-8 % – піренофорозу.

Застосування фунгіцидів та їх комплексу із мікродобривом забезпечувало приріст врожайності від 0,15 до 0,59 т/га, за показників в контролях 5,45-6,38 т/га. Найбільший вплив фунгіцидів та мікродобрива на урожайність зерна сортів пшениці м'якої озимої виявили за обробки у фазах вихід прапорцевого листа та колосіння фунгіцидом Абруста ЕС і мікродобривом «5 елемент». Найбільшу урожайність по досліді (6,74 т/га) отримано на сорті МП Відзнака у варіанті із застосуванням, у фазах виходу прапорцевого листа і колосіння, фунгіциду Абруста ЕС (1,0 л/га) та мікродобрива «5 елемент» (25 г/га). Обприскування посівів лише фунгіцидами сприяло приросту врожайності на рівні 0,20-0,39 т/га у сорту МП Валенсія, у сорту МП Відзнака – 0,27-0,36 т/га, сорту МП Аеліта – 0,15-0,42 т/га, сорту МП Фортуна – 0,21-0,36 т/га. Комплексне застосування фунгіциду і мікродобрива забезпечувало формування приросту рівня врожайності від 0,32 до 0,59 т/га.

У варіантах із застосуванням фунгіцидів та мікродобрива маса 1000 насінин становила 44,7-49,4 г, вихід насіння – 72,4-86,5 %, в контролях – 43,9-47,9 г та 71,7-80,7 % відповідно. Більші показники насіння відмічено після застосування фунгіцидів у двох фазах розвитку пшениці озимої, а також добрий результат забезпечував варіант обробки у фазі колосіння. Активність наклювання насіння у варіантах із фунгіцидним захистом підвищувалась на 2-19 % порівняно з контролем без обприскування (51-76 %). Щодо показників енергії проростання та лабораторної схожості, то відмічена тенденція до їх зростання у вирощеного насіння зібраного із варіантів з обробкою, порівняно до варіантів без обробки.

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ БІОПРЕПАРАТАМИ НА БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН

Радченко О. В., Демидов О. А., Судденко Ю. М.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН

У системі виробництва зернової продукції стратегічне значення відведене галузі насінництва, яка має забезпечувати сільськогосподарських виробників високоякісним насіннєвим матеріалом, впроваджувати в виробництво нові сорти, зберігаючи їх біологічні особливості впродовж вирощування, застосовувати ефективну систему маркетингових заходів, сприяючи збуту кондиційного насіння та оптимізації сортової структури посівних площ кожної області.

Перспективним напрямом, що дуже динамічно розвивається в останнє десятиріччя та забезпечує отримання екологічно безпечно продукції, є впровадження органічних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Одним з ефективних заходів підвищення продуктивності пшениці озимої є застосування мікробних препаратів для бактеризації посівного матеріалу. На сьогодні наукою розроблено широкий спектр біологічних препаратів на основі корисних мікроорганізмів з різними механізмами дії. Використання біологічних препаратів у технології вирощування культур збільшує популяцію основних еколого-трофічних груп, сприяє поліпшенню поживного режиму ґрунту. Біологічні препарати містять живі бактерії, які здатні розмножуватися в ґрунті та на коренях рослин, поліпшують їх ріст і розвиток, підвищують кількість та якість продукції. Тому на сьогоднішній день актуальність вивчення дії біопрепаратів на врожайність пшениці озимої та пошук активних агентів мікробних препаратів підвищується.

Мета роботи полягала у дослідженні та обґрунтуванні ефективності застосування передпосівної бактеризації насіння у технології вирощування пшениці озимої в умовах центрального Лісостепу.

Польовий дослід проводили в Миронівському інституті пшениці імені В. М. Ремесла НААН України. Площа облікової ділянки становила 10 м². Розташування ділянок у досліді – систематичне, повторність – чотирьохразова. Норма висіву – 5 млн насінин на гектар. Ширина міжрядь – 15 см. Дослідження здійснювали на сортах пшениці м'якої озимої Подолянка, МП Стефанія, МП Паляниця Миронівська та лінії Еритроспермум 60793 у трьохфакторному досліді. Фактор А – сорти та лінія пшениці м'якої озимої; фактор Б – передпосівна бактеризація насіння; фактор С – попередники кукурудза та соя. Схема досліду передбачала застосування інокуляції насіння пшениці суспензіями бактерій (Мікробіофіт органік біофунгіцид), передпосівну обробку органічним мікродобривом (Вермибіогумат) та їх комбінування.

Мікробіофіт органік біофунгіцид – препарат біологічного походження, який містить живі мікроорганізми: представники природної рослинної та ґрунтової, агрономічно корисної мікрофлори. Склад: *Bacillus subtilis*1 ІМВ В-7467, *Bacillus pumilus*1 ІМВ В-7523 – до $1,0 \cdot 10^9$ КУО в 1 мл. Норма витрати препарату – 3,0 л/т.

Вермибіогумат – органічне мікродобриво. Склад: гумінові та фульвокислоти – 2 %, органічна речовина – 20 %. Норма витрати препарату – 3,0 л/т.

Встановлення біометричних показників рослин (висота, кількість листків, довжина кореневої системи, кількість корінців, вага сирої та сухої маси рослин) виконували в осінній період, перед входженням пшениці в зиму.

Встановлено що препарат Мікробіофіт органік біофунгіцид найбільше стимулював ріст рослин сорту МПП Паляниця Миронівська за попередника як сої так і кукурудзи – висота рослин 13,2 та 10,5 см за довжини кореневої системи 6,9 та 6,1 см відповідно. Найвища кількість корінців зареєстрована на сорті МПП Стефанія на варіанті з застосуванням біопрепарату у комбінації з органічним мікродобривом Вермибіогумат – 5,2 шт. після попередника соя та 5,0 шт. після попередника кукурудза за довжини коренів 6,7 см. Слід зазначити, що попередник соя сприяв кращому росту рослин пшениці озимої порівняно з попередником кукурудза.

Отже, за результатами проведених досліджень виявили позитивний вплив на рослини пшениці озимої від передпосівної обробки насіння біопрепаратом, особливо за комбінування його з органічним мікродобривом.