МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра селекції, насінництва і генетики

МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

“СУЧАСНІ НАПРЯМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР”

30 березня 2021 року

ПОЛТАВА – 2021

УДК 631.527: 631.53

Матеріали науково-практичної інтернет-конференції “Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур” / Ред.кол.: Тищенко В.М. (відп. ред.) та ін. Полтавська державна аграрна академія, 2021. 89 с.

У збірнику тез наведено результати наукових досліджень науково-педагогічних працівників та здобувачів Полтавської державної аграрної академії, а також науковців інших науково-дослідних установ НААН та навчальних закладів освіти

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Тищенко В.М. – завідувач кафедри селекції, насінництва і генетики, доктор с.-г. наук, професор (відповідальний редактор);

Маренич М.М. – кандидат с.-г. наук, професор кафедри селекції, насінництва і генетики, доцент;

Білявська Л.Г. – доктор с.-г. наук, професор кафедри селекції, насінництва і генетики, доцент;

Кулик М.І. – доктор с.-г. наук, професор кафедри селекції, насінництва і генетики, доцент;

Баташова М.Є. – кандидат біол. наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики;

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

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

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

Рибальченко А.М. – кандидат с.-г. наук, асистент кафедри селекції, насінництва і генетики

Рекомендовано до друку вченою радою факультету агротехнологій та екології ПДАА, протокол №8 від 14 березня 2021 року

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Тищенко В.М., Кобилинська О.М.
ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЯК ГОЛОВНІ СКЛАДОВІ МОДЕЛІ СОРТУ…….. 6

Криворучко Л.М., Баташова М.Є.
ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ ТА СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З ВИКОРИСТАННЯМ SSR-МАРКЕРІВ……. 8

Гусенкова О.В., Тищенко В.М., Баташова М.Є., Котелевський Ю.О.
НОВИЙ РАННЬОСТИГЛИЙ СОРТ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ОРЖИЦЯ НОВА…….. 10

Сакало М.В., Дінець О.М.
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ СТРОКІВ СІВБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ……..... 11

Самець Н.П., Кулька В.П., Шубала Г.В., Бурак І.М.
ДОБІР СОРТУ – ЗАПОРУКА ОТРИМАННЯ ВИСОКОГО ВРОЖАЮ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ…….. 12

Макаова Б.Є.
СУЧАСНІ НАПРЯМИ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ….. 15

Кулинич І.М., Сенчук Т.Ю.
СПЕЦІАЛЬНА МЕДОНОСНА КУЛЬТУРА – ФАЦЕЛІЯ ПИЖМОЛИСТА. СОРТ АЛІНА……. 18

Рибальченко А.М.
РІВЕНЬ МІНЛИВОСТІ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК У СОЇ……. 20

Філатова Н.Ф., Біленко О.П.
ЗМІНИ КЛІМАТУ ВИМАГАЮТЬ НОВИХ СОРТІВ……... 23

Барилко М.Г., Колісник І.В., Захаренко В.А., Колісник А.В.
СТВОРЕННЯ СОРТІВ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО) РІЗНИХ НАПРЯМІВ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ НА ПДСГДС ІМ. М.І. ВАВИЛОВА ІНСТИТУТУ СВИНАРСТВА І АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НААН УКРАЇНИ……..... 25

СЕКЦІЯ 2. СОРТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Шевчук А.О., Вовк Н.Г.
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ……..... 28

Бараболя О.В., Золотарьов В.М.
ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ……. 30

Лахижа Р.В.
ВПЛИВ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ……..... 32

Іващенко В.М.
ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КУКУРУДЗИ…….. 34
Соляник В.А.
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МІНІМАЛЬНОГО ТА НУЛЬОВОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ……... 37
Баган А.В., Кодесніков А.С.
ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ……..... 39
Баган А.В., Ярмош Д.І.
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОЧЕВИЦІ ХАРЧОВОЇ ЗА УМОВИ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ……..... 41
Дьомін Д.Г., Щербак Є.Ю., Кулик М.І.
ПОТЕНЦІАЛ БІОМАСИ МАЛОПОШИРЕНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР. 43
Красоха А.І., Шокало Н.С.
ВИРОЩУВАННЯ ВИСОКОЯКІСНОГО НАСІННЯ КУКУРУДЗИ…… 48
Єщенко В.М.
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ МІКРОЗЕЛЕНІ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР… 50
Кірнос І.В.
ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ…… 53
Сухоставський О.А.
ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ…….. 55
Сідаш А.А.
РОЛЬ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ВРОЖАЙНОСТІ СОНЯШНИКУ…… 58
Пелих В.Ю., Юрченко С.О.
ОСНОВНІ СПОСОБИ РОЗМНОЖЕННЯ ВИНОГРАДУ…….. 61

СЕКЦІЯ 3. ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Шакалій С.М., Басараб Б.Р.
ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ ЗЕРНА ГОРОХУ……. 64
Сенчук Т.Ю., Гречка Г.М.
ВПЛИВ БДЖОЛОЗАПИЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ НАСІННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ……. 67
Баган А.В., Тритяк В.І.
ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРУ РОСТУ ЕМІСТИМ С НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ……... 69

Василенко Н.В., Правдзіва І.В.
ЗАЛЕЖНІСТЬ ФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ БОРОШНА НОВИХ ГЕНОТИПІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ВІД ГІДРОТЕРМІЧНИХ УМОВ І АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ……. 72
Бараболя О.В., Максименко С.В.
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ У ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ…… 74
Кулинич І.М., Сенчук Т.Ю.
БДЖОЛОЗАПИЛЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОТРИМАННЯ ЯКІСНОГО ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ... 78
Корашвілі Р.Д.
ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ…….. 80
Ласло О.О.
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ОРГАНІЧНОЇ СОЇ ЯК СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ…….. 83
Коломієць Т.Л., Юрченко С.О.
ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ SEED TREATMENT НА ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОЗСАДИ ГІБРИДІВ ОГІРКА…….. 85
Шокало Н.С.
РІЗНОВИДИ РИЦИНИ ТА ЇХ ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ……... 87

СЕКЦІЯ 1. ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЯК ГОЛОВНІ СКЛАДОВІ МОДЕЛІ СОРТУ

Тищенко В.М., завідувач кафедри селекції, насінництва і генетики, доктор сільськогосподарських наук, професор
Кобилинська О.М., здобувач вищої освіти ступеня Доктор філософії

Полтавська державна аграрна академія

Модель сорту – це детальний опис господарських, мофологічних і фізіологічних ознак, а також шляхів (комбінацій схрещування; способів та фонів добору), завдяки яким досягаються ці параметри. Модель сорту визначається як науковий прогноз, що описує комбінацію ознак рослини, необхідну для забезпечення заданого рівня продуктивності, якості зерна, стійкості до абіотичних і біотичних чинників середовища.

У зв'язку з зміною клімату в бік потепління перед науковцями набирають чинності завдання в створенні нових сортів польових культур не тільки з високими адаптивними властивостями, але і з поліпшеними параметрами якості зерна [1].

Найважливішим показниками якості зерна пшениці є хлібопекарські властивості, що залежать від вмісту білка, що становить у середньому 9-15 % і клейковини. Серед білків розрізняють: альбуміни, глобуліни, гліадини, глютеніни залежно від їх здатності розчинятися у воді, сольових розчинах, спирті та лугах. Гліадини і глютеніни належать до класу запасних або клейковинних білків [2].

Вивчення генетичного контролю запасних білків злаків можливе лише за умови їх розділення на окремі поліпептиди, які контролюються окремими алелями генів. Для фракціонування білків використовують електрофоретичні методи, за допомогою яких виявлено надзвичайно високу біохімічну гетерогенність білків пшениці. Аналізом електрофоретичного складу гліадинів і глютенінів показано, що основою генетичного різноманіття сортів пшениці є явище множинного алелізму генних локусів, які контролюють біосинтез цих клейковинних білків [3]. Біохімічним аналізом фракцію гліадинів розділяють на 4 субфракції: α, β, w, j. Гени, що їх кодують, локалізовані в коротких плечах хромосом гомеологічних груп 1 і 6. Методами двовимірного електрофорезу білки зерна пшениці розділено більш як на 200 окремих субодиниць і поліпептидів [4].

В селекційному центрі Полтавської державної аграрної академії, поряд з веденням селекційного процесу по пшениці озимій, щорічно проводиться лабораторний аналіз на вміст білка і клейковини, за допомогою лабораторного аналізатора зерна Інфраскан 105, майже всього селекційного матеріалу,

включаючи розсадник вихідного матеріалу; дослід за строками сівби (від 100 до 120 морфотипів різного генетичного і географічного походження, включаючи константні, перспективні селекційні лінії селекції ПДАА за трьома строками сівби): селекційні розсадники (1 і 2 серії); контрольні розсадники (1 і 2 серії); попереднього і конкурсного сортовипробування і великого конкурсного розмноження.

За два роки досліджень (2019, 2020 р.р.) в досліді за строками сівби було визначено вміст білка та клейковини майже у двох тисяч генотипів пшениці озимої. Результати аналізу 2020 року показали, що вміст білку в морфотипах сортів та селекційних ліній пшениці озимої по першому строку сівби коливався від 10,5 % до 20,2 %; по другому строкові від 11,3 % до 19,5 % і по третьому від 11,6% до 16,2%. Майже 50 % зразків, задіяних в дослід, стабільно утримували цей показник за всіма строками сівби і вміст білка в цій групі формувався, незалежно від строків сівби, в межах 12-15%. Ця група морфотипів пшениці озимої представляє великий інтерес в технології селекційного процесу як перспективний селекційний матеріал, і як батьківські компоненти в селекції на високі хлібопекарські і борошномельні властивості зерна.

Список літературних джерел

1. Чекалін М.М., Тищенко В.М., Баташова М.Є. Селекція та генентика окремих культур: навчальний посібник. Полтава: ФОП Говоров С.В., 2008. 368 с.
2. Созинов А.А., Стельмах А.Ф. Рыбалка А.И. Гибридологический и моносомный анализ глиадинов у сортов пшеницы. *Генетика.* 1978. 14. №11. С. 1955-1960.
3. Рыбалка А.И. Гибридологический и моносомный анализ компонентного состава глиадина у сортов мягкой пшеницы T. aestivum: *Автореф. дис. канд. биол. наук*. Одесса, 1975. 26 с.
4. Ларченко К.А., Моргун Б.В. Ознаки якості зерна пшениці та методи їх поліпшення. *Фізіологія і біохімія культурних рослин*, 2010. Т. 42. № 6.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ ТА СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З ВИКОРИСТАННЯМ SSR-МАРКЕРІВ

Криворучко Л.М., старший викладач кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук

Баташова М.Є., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат біологічних наук

Полтавська державна аграрна академія

Молекулярні маркери є сучасними діагностичними засобами, які дозволяють селекціонерам вирішувати практичні проблеми. Вони спрощують сортову ідентифікацію, визначення генетичної подібності серед селекційних зразків. У пшениці, ідентифікований ряд молекулярних маркерів, що асоційовані близько з 40 економічно важливими ознаками. Знання локалізації генів, що контролюють ці ознаки, та специфічних алелей пропонує можливості для застосування селекції на основі молекулярних маркерів (MAS – marker-assisted selection) для зернових культур, так як одне з основних завдань селекції рослин це інтрогресія одного чи більше бажаних генів від донора в геном елітного сорту.

SSR (simple sequences repeats markers) маркери є найбільш популярними в аналізі зернових культур. Поступове накопичення інформації про структуру геномів логічно призводить до створення нових маркерних систем, таких, як наприклад SSR [1]. Молекулярні маркери є корисним доповненням до морфологічної та фізіологічної характеристики сортів та ліній озимої пшениці. Зокрема, SSR маркери пропонують як більш інформативні, завдяки їх мультиалельності, хромосомної специфічності та розповсюдженню по геному молекулярні маркери широко використовуються в генетиці пшениці для селектування специфичних генів, ідентифікації QTL локусів та для селекції за допомогою молекулярних маркерів. Молекулярні маркери не змінюються під впливом зовнішнього середовища і можуть бути вивчені на будь якій стадії росту та розвитку рослини [2].

SSR-маркери є одним із ефективних методів аналізу вихідного та селекційного матеріалу, сортів, ліній, гібридів та колекцій сільськогосподарських культур. Ці маркери є високополіморфними, мають кодомінантне успадкування, широко представлені у геномі, а також асоційовані із генами важливих господарсько-корисних ознак. SSR-маркери широко використовуються для генетичного аналізу пшениці, що дозволяє встановлювати генетичну спорідненість/віддаленість сортів, їх генеалогічні зв’язки, виявляти унікальний селекційний матеріал, визначати рівень генетичного різноманіття [3].

Молекулярні маркери засновані на ПЛР являють собою швидкий метод аналізу ДНК, так як не потребують застосування радіоактивних міток, а для його проведення достатньо невеликої кількості геномної ДНК.

Полтавський селекційний центр разом із Центром агрономічних досліджень CARAH (Бельгія) проводить аналіз сортів та селекційного матеріалу за допомогою молекулярних маркерів ДНК. Для аналізу генетичної спорідненості нами використані AFLP-маркери та SSR-маркери. Це дозволило проаналізувати велику кількість ліній та сортів і виявити відмінності навіть між лініями однієї комбінації схрещування. SSR-маркери є зручним інструментом вивчення генетичної спорідненості сортів та ліній, який дозволяє визначити відмінності навіть між нащадками однієї пари схрещування, визначити відповідність гібридів батьківським формам, дослідити походження сорту. SSR-маркери мають кодомінантну природу, є високополіморфними та високоінформативними маркерами. Зокрема, для пшениці на сьогодні відомо більше 1000 високоспеціфічних SSR-маркерів, виявлена їх локалізація в групах зчеплення та асоціація з певними маркерними генами. Відомо, що генетичне різноманіття серед сучасних комерційних сортів пшениці має тенденцію до звуження в порівнянні із застарілими та стародавніми сортами. Внаслідок подібності багатьох сортів за господарсько-корисними ознаками, для їх ідентифікації можна ефективно застосовувати молекулярні маркери ДНК, а саме SSR-маркери.

Використання ДНК-маркерів при аналізі генетичної спорідненості сортів та ліній пшениці озимої селекції Полтавського селекційного центру, інших селекційних установ України та Європи дало можливість нам виявити наявність рідкісних алелей досліджуваних маркерів та їх комбінації, характерних лише для сортів Полтавської селекції. Це свідчить про унікальність селекційного матеріалу пшениці озимої в Полтавському селекційному центрі, який був створений у складних і мінливих умовах нашого регіону. За допомогою ДНК-маркерів встановлений рівень генетичної спорідненості між сортами Полтавської селекції та сортами інших селекційних установ.

Список використаних джерел

1. Tyrka M. Fingerprinting of commom wheat cultivars with an Alw44I-based AFLP method. J. Appl. Genet. 2004. 45(4). P. 405-410.

2. Röder M.S. A microsatellite map of wheat. M.S. Röder, V. Korzun, K. Wendehake, J. Plaschke, M.H. Tixier, P. Leroy, M.W. Ganal. Genetics. 1998. 149. P. 2007-2023.

3. Somers D., Isaac P., Edwards K. A. high-density microsatelliteconsensus map for bread wheat (Triticum aestivumL.). Theoreticaland Applied Genetics. 2004. 109: P. 1105–1114.

НОВИЙ РАННЬОСТИГЛИЙ СОРТ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ОРЖИЦЯ НОВА

Гусенкова О.В., фахівець першої категорії із насінництва

Тищенко В.М., завідувач кафедри селекції, насінництва і генетики, доктор сільськогосподарських наук, професор

Баташова М.Є., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат біологічних наук

Котелевський Ю.О., провідний фахівець із селекції

Полтавська державна аграрна академія

Сорт Оржиця нова створено у селекційному центрі Полтавської державної аграрної академії методом гібридизації сортів пшениці озимої №6687-7 / Редут (Донецька 46 / Леля) з наступним індивідуальним добором та використанням селекційних індексів і маркерних ознак (автори сорту: Тищенко В.М., Баташова М.Є., Котелевський Ю.О., Гусенкова О.В.).

Новий сорт скоростиглий і дозріває раніше сорту стандарту (с. Левада) на 6-10 днів. За даними Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва сорт має морозостійкість на рівні 7 балів за 9-ти бальною шкалою.

У сорту пшениці озимої Оржиця нова за даними Інституту захисту рослин НААН (Козуб Н.О., Созінов І.О.) виявлено пшенично-житню транслокацію 1BL.1RS з відповідними генами стійкості до збудників хвороб *Pm8, Sr31, Lr26, Yr9*.

У конкурсному сортовипробуванні сорт формував урожайність від 52,5 ц/га (2018 рік) до 75,8 ц/га (2019 рік). В порівнянні із сортом стандартом Левада сорт Оржиця нова мав більшу урожайність в 2019 році на 23,1 ц/га, а за чотири роки досліджень (2017 – 2020 рр.) на 14,3 ц/га. Середня урожайність сорту за чотири роки складала – 64,6 ц/га.

Якісні показники зерна сорту пшениці озимої Оржиця нова в конкурсному випробуванні формувалися на рівні: білок – 12,2–15,3 %, клейковина – 24,1–28,6 %. Найвищий вміст білка – 15,3 % та клейковини – 28,6 % сорт Оржиця нова сформував у 2020 році, що значно перевищує якість сорту стандарту Левада.

За даними Державної кваліфікаційної експертизи в 2019 році сорт Оржиця нова перевищував усереднену врожайність сортів, що пройшли державну реєстрацію за 5 попередніх років, в зоні Лісостепу України. За висотою рослин відноситься до середньорослих (висота рослин 70–90 см).

В 2020 році сорт Оржиця нова перевищував усереднену врожайність сортів, що пройшли державну реєстрацію за 5 попередніх років, в зонах Степу та Полісся та був внесений до Державного реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні.

Сорт пшениці озимої Оржиця нова в екологічному випробуванні був достатньо врожайним за всіма зонами досліджень та широко використовується

як батьківський компонент при створенні нових високопродуктивних ранньостиглих сортів, стійких до листкових хвороб у Полтавській державній аграрній академії та в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ СТРОКІВ СІВБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Сакало М.В., асистент кафедри селекції, насінництва і генетики
Дінець О.М., асистент кафедри селекції, насінництва і генетики

Полтавська державна аграрна академія

Відомо, що строк сівби є одним з найефективніших елементів технології, який не потребує додаткових матеріальних витрат, але суттєво впливає на час з'явлення і повноту сходів, подальший ріст і розвиток рослин, морозо- та зимостійкість, стійкість проти хвороб, шкідників, бур'янів, а також на реалізацію потенціалу продуктивності та якості пшениці [1].

Важливо не лише одержати дружні сходи, а й мати їх в оптимальні для кожної зони строки, які визначаються температурними умовами, характером розподілу опадів та біологічними особливостями сортів. Однією з найбільш поширених причин недобору врожаю пшениці є порушення строків сівби. Тому це питання є одним з основних у ланцюзі технології вирощування пшениці озимої. Питання оптимальних строків сівби пшениці озимої вивчається вже давно. Проте, зміна поколінь сортів, їх біологічних особливостей, родючості ґрунту, а також потепління у кожній природно-кліматичній зоні зумовлює необхідність час від часу переглядати й уточнювати строки. Вважається, що при дуже ранньому строці сівби рослини переростають, уражуються хворобами, а при пізньому, навпаки, не встигають достатньо вкорінитися й розкущитися, що призводить до пригнічення розвитку рослин, формування малої кількості продуктивних стебел та зниження врожайності [2, 3].

Для кожної агрокліматичної зони правильно підібрані строки сівби пшениці озимої мають важливе значення як у сприятливі, так і несприятливі роки. Тому, при визначенні оптимального строку сівби пшениці озимої потрібно враховувати погодні умови осені, вологість ґрунту, попередник, сорт, температурний режим тощо Рання сівба інтенсивних сортів призводить до послаблення стійкості рослин до хвороб, шкідників та умов перезимівлі,

За вологої теплої і тривалої осені найвищу врожайність зерна пшениця забезпечує за сівби пізніше середніх багаторічних строків, а у роки з менш

сприятливими умовами осені – раніше. Сорти з підвищеною фотоперіодичною реакцією та зимостійкі слід висівати раніше, а з короткою стадією яровизації на 5-10 днів пізніше сортів, які мають тривалу стадію яровизації. Сорти інтенсивного типу потребують висіву у більш зжаті строки. Між періодом росту і розвитку рослин пшениці озимої до припинення осінньої вегетації та строком сівби існує певний зв'язок, що й визначає їх подальший стан та загальну продуктивність. рослини ранніх строків сівби за таких умов не переростають і забезпечують вищу врожайність зерна.

Важливо зазначити, що оптимальні строки сівби пшениці озимої не є постійними, вони змінюються з часом під впливом багатьох факторів. В останні роки ряд наукових установ України дійшли висновку, що у зв’язку зі змінами клімату, погіршенням фітосанітарного стану полів та біологічними особливостями нових сортів у виробництві (скорочення терміну яровизації), строки сівби вимагають постійних досліджень для кожного нового сорту.

Список літературних джерел

1. Тищенко В.Н., Чекалин Н.М. Генетические основы адаптивной селекции озимой пшеницы. Полтава, 2005. 243с.

2. Тищенко В.Н., Динец О.Н. Генетические корреляции признака толщина соломины второго междоузлия у сортов и линий озимой пшеницы. *Селекція і насінництво : Міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Вип. 101. Харків, 2012. С. 13–19.

3. Мединец В.Д., Слепцов В.А. Экология весеннего развития озимой пшеницы. Полтава, 2006. 254 с.

ДОБІР СОРТУ – ЗАПОРУКА ОТРИМАННЯ ВИСОКОГО ВРОЖАЮ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Самець Н.П., науковий співробітник
Кулька В.П., науковий співробітник
Шубала Г.В., молодший науковий співробітник
Бурак І.М., завідувач НТВ рослинництва та землеробства

Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

Сорт як унікальна біологічна основа інтенсивних технологій є неодмінним чинником, без якого не можливі високі врожаї. Недостатнє впровадження інноваційних сортів пшениці озимої, часткове нерозуміння

важливості цього процесу, відсутність коштів в багатьох господарствах, а також відсутність достовірної інформації про продуктивність сортів безумовно має вплив на стабільність їх по врожайності в конкретних агрокліматичних умовах зони вирощування [1].

Селекцію пшениці озимої в нашій країні ведуть багато науково-дослідних установ, які розташовані в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Це дозволило створити високопродуктивні й високоякісні сорти пристосовані до конкретних умов. Стабілізація виробництва продовольчого зерна з високими показниками якості, в сучасних умовах можлива лише при впровадженні нових високопродуктивних, конкурентноспроможних сортів.

Найбільшого поширення в зоні Західного Лісостепу набули сорти пшениці м'якої озимої ННЦ «Інститут землеробства НААН», Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла, Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Білоцерківської дослідної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Для потреб сільськогосподарського виробництва у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік включено 562 сорти пшениці м'якої озимої вітчизняної та іноземної селекції [2].

У 2019–2020 рр. у Тернопільській дослідній станції ІКСГП проводилось вивчення впливу грунтово-кліматичних умов Західного Лісостепу на ряд нових сортів пшениці м'якої озимої. Висівалось – 24 сорти досліджуваної культури. З них: 2 сорти ННЦ «Інституту землеробства НААН», 2 сорти Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла, 2 сорти Інституту фізіології рослин і генетики НАН України, 5 сортів створених у Білоцерківській дослідній станції ІБКіЦБ НААН та 13 сортів селекції Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства і сортовивчення.

Агротехніка на дослідних ділянках загальноприйнята для зони Західного Лісостепу. Попередник – однорічні трави. Ґрунт – чорнозем глибокий малогумусний сердньосуглинковий. Урожай збирали з кожної ділянки окремо методом прямого комбайнування.

Аграрний сезон 2018–2019 рр. характеризувались достатнім зволоженням в осінній період, м'якою зимою, коротким періодом спокою, раннім (4 березня) строком відновлення вегетації, тривалою весною, холодною і дощовою погодою у першій половині травня, підвищеною температурою у другій половині травня – червні та сухою погодою у липні.

Сезон 2019–2020 рр. визначався двома надзвичайно важливими аспектами. По-перше, зими, у метеорологічному понятті, взагалі не було. Температура повітря була значно вищою за норму, сніговий покрив відсутній, спостерігалась уповільнена вегетація. По-друге, температурний режим червня–липня відзначався значними коливаннями. В той же час, кількість опадів була критично високою (94 мм).

Як бачимо, погодні умови у роки проведення досліджень складались порізному, що дало можливість одержати об'єктивні та характерні для даного регіону результати.

Отже, дані екологічного випробування на демонстраційних полігонах ТДСГДС ІКСГП НААН свідчать, що в грунтово-кліматичних умовах нашого регіону, найбільш повно реалізують свій генетичний потенціал наступні сорти:

– Дарунок Поділля, Нива Київщини – Інституту фізіології рослин і генетики НАН України;

– Краєвид, Щедрівка Київська – ННЦ «Інституту землеробства НААН»;

– Зорепад білоцерківський, Водограй білоцерківський, Муза білоцерківська – Білоцерківської дослідної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (табл. 1).

Таблиця 1

Продуктивність сортів пшениці озимої у 2019–2020 рр.

№ з/п	Сорт	Урожайність, т/га		Середнє
		2019 р.	2020 р.	
ННЦ «Інститут землеробства НААН»				
1	Краєвид	6,98	4,73	5,86
2	Щедрівка Київська	6,29	4,28	5,29
	Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла			
3	Горлиця миронівська	5,77	4,39	5,08
4	Світанок Миронівський	6,81	4,38	5,60
Інститут фізіології рослин і генетики НАН України				
5	Дарунок Поділля	7,02	5,26	6,14
6	Нива Київщини	6,48	5,58	6,03
Білоцерківська дослідна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН				
7	Грація білоцерківська	6,80	4,55	5,68
8	Квітка полів	6,60	4,24	5,42
9	Зорепад білоцерківський	6,98	4,72	5,85
10	Муза білоцерківська	6,76	4,68	5,72
11	Водограй білоцерківський	6,84	4,70	5,77
Селекційно-генетичний інститут – Національного центру насіннєзнавства і сортовивчення				
12	Гармонія одеська	5,36	3,52	4,44
13	Житниця одеська	6,26	4,24	5,25
14	Кантата одеська	5,64	3,92	4,78
15	Катруся одеська	6,20	4,58	5,39
16	Ліга одеська	5,76	3,52	4,64
17	Оранта одеська	6,32	4,46	5,39
18	Оптима одеська	6,16	3,94	5,05
19	Родзинка одеська	6,08	3,78	4,93
20	Хвала	5,56	3,64	4,60
21	Клад	5,76	3,12	4,44
22	Славен	6,28	4,08	5,18
23	Кругозір	6,56	4,22	5,39
24	Кубок	6,20	4,10	5,15

Слід зазначити, що для вищевказаних сортів важливою умовою отримання високих показників як продуктивності, так і якості є дотримання вимог агротехніки вирощування, а головне – оптимізація азотного живлення та системи захисту посівів.

Також заслуговують на увагу сорти пшениці озимої Житниця одеська, Катруся одеська, Оранта одеська, Кругозір, які створені селекціонерами Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства і сортовивчення. У роки, що характеризуються дефіцитом зволоження (такий як сезон 2018–2019 рр.), дані сорти гарно демонструють себе і в умовах Західного Лісостепу.

Список літературних джерел

1. Лавришина О.Є. Удосконалення елементів технології вирощування озимих зернових культур для сучасних сортів *Сучасні проблеми агроекології :* II міжнар. наук.-практ. ін. конф. Миколаїв: Миколаївська ДСДС ІЗЗ, 2016. С. 66.

2. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік. [Електронний ресурс]. *Режим доступу: www.sops.sops.gov.ua*

СУЧАСНІ НАПРЯМИ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Макаова Б.Є., здобувач СВО Доктор філософії

Полтавська державна аграрна академія

Стратегічним завданням селекції озимої пшениці на сучасному етапі є створення високоадаптивних сортів, які мають високий рівень генетичного захисту врожаю від біотичних і абіотичних факторів середовища та спроможні максимально реалізувати потенціал урожаю в поєднанні з високою якістю зерна.

Поряд з класичними напрямками селекції пшениці озимої, такими як урожайність, адаптивність та стійкість до дії біотичних та абіотичних факторів, сьогодні у світовій практиці широкого поширення набувають специфічні напрямки, такі як створення сортів зі зміненим хімічним складом борошна, сортів для потреб біоенергетики та сортів для використання в екологічному землеробстві.

Значного поширення в Україні набуває використання системи органічного землеробства, тому створення сортів для цієї системи також є специфічним напрямком селекційних програм. Такі сорти повинні

характеризуватися підвищеною стійкістю до хвороб та шкідників, мати високі показники якості зерна.

Започатковано спеціальні дослідження зі створення спеціальних сортів, адаптованих для вирощування з нульовою технологією обробітку ґрунту, а також зі стійкістю до екстремальних умов вирощування. Внесено пропозиції щодо змін окремих характеристик моделей сорту для південного регіону України у зв'язку зі змінами клімату. На цій основі визначено основні параметри морозо-зимостійкості, посухо-жаростійкості і генетичних систем, що впливають на ці адаптивні властивості – потреби в яровизації (*Vrd*) і фотоперіодичної чутливості (*Ppd*). Залучено нові генетичні джерела господарсько і біологічно цінних ознак, створених на основі віддаленої гібридизації з дикими родичами пшениці.

У зв'язку зі змінами клімату останніми роками значного поширення набуває селекція сортів інтермедіального типу розвитку (дворучка) [1]. Такі сорти можуть слугувати страховою культурою при відсутності опадів восени чи загибелі культури взимку. Для дворучок притаманна наявність у генотипі гену *Vrn-B1a* та сильна реакція на скорочений світловий день (рецесив за трьома генами *Ppd-1).*

В умовах світової енергетичної кризи, важливого значення набуває селекція сортів пшениці технічного призначення для виробництва відновлювального паливу біоетанолу. Провідною технологічною характеристикою таких сортів є висока ефективність трансформації крохмального комплексу зерна в біопаливо. Такі сорти вже виділені в провідних країнах Заходу в спеціальну категорію – сорти спиртодистилярного напрямку, або сорти з високою ферментабільністю. Провідним показником якості селекційного матеріалу при цьому є високий вміст білка.

Специфічним напрямком селекції пшениці у світі є створення сортів, що характеризуються відсутністю алергенів у борошні для можливості харчування людей з алергією до білку пшениці. В основі алергічної реакції є індуковане продуктами із зерна пшениці утворення антитіл IgE. Світові експерти стверджують, що сучасна селекція сортів пшениці на хлібопекарську якість борошна цілковито спрямована на підвищення CD-токсичності (захворювання целіакія (celiacdisease, CD), або залежну від клейковини ентеропатію) білків пшениці. Вірогідно, що ця обставина є причиною чотирикратного зростання чисельності серед населення Європи CD-чутливих індивідуумів за останні кілька десятиліть разом із прогресом сучасної селекції [2].

Нині найважливішим напрямком селекційних програм Європи є селекція сортів пшениці з високою та екстрависокою хлібопекарською якістю борошна [3]. Нові сорти пшениці повинні мати високі показники якості, а саме: твердість зерна, вихід борошна, сила борошна (W), індекс конфігурації альвеограми (P\L), індекс еластичності тіста (Ie), стійкість тіста в процесі замісу, водопоглинальна здатність борошна, об'єм хліба та толерантність до ушкодження зерна клопом-черепашкою.

Селекція пшениці на якість включає не лише борошномельні властивості, а й здатність задовольняти вимоги людей до продуктів із зерна. Тому підвищення вмісту в зерні життєво важливих вітамінів і мікроелементів є новітнім та важливим напрямком селекційних програм. Джерелом цих речовин при цьому можуть бути дикі родичі пшениці або селекційний матеріал з типом крохмалю ваксі, що дадуть смогу створити сорти з поліпшеним складом фітохімічних сполук у зерні.

Перспективним, але ще мало опанованим напрямком селекції пшениці озимої є селекція сортів так званого бісквітного напрямку для виготовлення кондитерських виробів [2]. Вимоги до якості селекційного матеріалу кондитерського напрямку (бісквітна м'якозерна пшениця «soft») докорінно відрізняються від вимог до якості хлібопекарських сортів (твердозерна «hard»). Білка у зерні кондитерської пшениці повинно бути не більше 10-11 %, а показник сили борошна – не вище 150-180 одиниць.

Поряд з поліпшенням якісних показників нових сортів, значна увага також приділяються морфологічним показникам [4]. За останні два десятиріччя висота рослин зменшилася на 10-15 см. Аналіз Реєстру сортів України показав, що серед новозареєстрованих сортів (2010-2017 рр.) значна частка належить короткостебловим сортам (85-105 см) і складає близько 70 %. Коротко-стебельність є важливим елементом підвищення стійкості рослин пшениці озимої до вилягання та оптимального рівня засвоєння добрив.

Список літературних джерел:

1. Файт В.І., Губіч О.Ю., Балашова І.А. Відмінності сортів дворучок пшениці м'якої за генами Vrn-1 типу розвитку і Ppd-1 фотоперіодичної чутливості. *Матеріали конференції «Сучасні напрямки селекційного удосконалення пшениці»*. Одеса, 2016 р. С. 66-67
2. Рибалка О.І. Спеціалізація селекції сортів зернових культур - нагальна потреба часу. *Посібник укр. хлібороба*. 2012. Т. 2. С. 159-167.
3. Моргун В.В. Впровадження у виробництва нових, стійких до стресових факторів, високопродуктивних сортів озимої пшениці. *Наука та інновації*. № 5, 2014. С. 40-48.
4. Животков Л.О. Завдання, методи і результати селекції інтенсивних сортів озимої пшениці. *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть*. К.: Логос, 2001. Т. 2. С. 394-39.

СПЕЦІАЛЬНА МЕДОНОСНА КУЛЬТУРА – ФАЦЕЛІЯ ПИЖМОЛИСТА. СОРТ АЛІНА

Кулинич І.М., молодший науковий співробітник
Сенчук Т.Ю., молодший науковий співробітник

ННЦ Інституту бджільництва ім. П.І. Прокоповича

Господарський підхід до ефективного ведення бджільництва передбачає зміну якісного і кількісного складу кормової бази, а саме – впровадження у посіви сортових ентомофільних медоносних культур з високими показниками цукрової та пилкової продуктивності.

Зараз заслуженим попитом користуються спеціальні медоноси: синяк звичайний, фацелія пижмолиста, огірочник лікарський, змієголовник молдавський та ін. Але, мабуть, найцікавішою з представників цієї групи рослин є фацелія пижмолиста, яка здобула популярність в Україні і за кордоном завдяки своїй універсальності, високим продуктивним якостям та широкому спектру використання у ряді галузей сільського господарства.

До середини 80-х років 20 століття в Україні культивувалися сорти фацелії російської селекції. Науковці Української дослідної станції бджільництва ім. П.І. Прокоповича (нині – Національний науковий центр «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича») поставили за мету вивести вітчизняний сорт фацелії, який був би оптимально пристосований до кліматичних умов зон Лісостепу та Полісся України [1].

Кропітка селекційна робота розпочалася у 1989 році. Були налагоджені зв’язки з десятками насіннєвих станцій, ботанічних садів України, Росії та близького зарубіжжя. Для порівняльної оцінки і виведення нового сорту було взято 27 популяцій і сортів фацелії з 13 різних ґрунтово-кліматичних зон СНД, Литви, Чехії. В процесі досліджень відібрано рослини фацелії, які в подальшій селекційній роботі були джерелом одержання вихідного матеріалу. Шляхом гібридизації, індивідуального та масового доборів, насичуючого схрещування у 1992 році був виведений новий сорт фацелії пижмолистої Аліна, максимально пристосований до умов Лісостепу і Полісся України. За показниками продуктивності фацелія сорту Аліна перевищувала російський сорт, який був поширений на території України на той час.

У 1995 році сорт зареєстрований Державною комісією по охороні прав на сорти рослин і занесений до Державного реєстру сортів рослин України під №61-0001. З того часу ННЦ «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича», як заклад-оригінатор сорту, щорічно проводить авторський нагляд за сортом з метою збереження його чистоти, покращення продуктивних якостей та властивостей.Сорт районований для зон Лісостепу та Полісся [2].

За даними трирічного випробування фацелії пижмолистої сорту Аліна на трьох сортодільницях (Лебединській Сумської області, Корсунь-Шевченківській Черкаської області та Машівській Полтавської області)

Держкомісією України з випробування та охорони сортів рослин затверджені такі показники продуктивності сорту: цукрова 594 кг/га, пилкова – 522 кг/га, насіннєва – 5,4 ц/га, зеленої маси – 405 ц/га (показники продуктивності вищі за зарубіжні аналоги на 20-22%). Тривалість цвітіння – 52 дні, вегетаційний період – 111 днів [3].

Економічна ефективність вирощування фацелії пижмолистої сорту Аліна виражається в покращенні кормової бази бджільництва, що забезпечує збільшення продуктивності бджолиних сімей на 25%, отриманні прибутку від реалізації насіння в розмірі 10,0 тис. грн. (в цінах 2020 р.) на один гектар її посівної площі. Рівень рентабельності – 132% [4].

Використання фацелії в якості сидеральної рослини збільшує врожайність, продуктивність культур на 10-15% і покращує якість ґрунту та одержаної продукції.

Підтримуюча селекція – постійний циклічний процес, який періодично повторюється з метою поновлення, омолодження сорту, оскільки внаслідок розщеплень, мутацій швидко втрачаються показники його продуктивності.

В результаті проведених досліджень встановлено, що тривалість цвітіння культури коливається від 20 до 45 днів (залежно від погодних умов), вегетаційний період становить 91-110 днів. Показники продуктивності збережено на рівні вимог Стандарту, хоча значний вплив на них мають погодні умови. Візуальні спостереження та польові дослідження показали, що фацелія сорту Аліна відносно стійка до полягання, що є позитивною передумовою для механізованого збирання насіння. Рослини фацелії не ушкоджуються шкідниками і хворобами, а медоносні бджоли та інші комахи-запилювачі активно працюють на її посівах протягом всього періоду цвітіння[1, 2].

Якісний і кількісний склад кормової бази бджільництва щорічно потребує збагачення, поповнення високопродуктивними сортами медоносів. Цю проблему допомагають вирішувати наукові установи, інститути селекції, які щорічно виводять нові сорти медоносних культур і впроваджують їх у виробництво.

Фацелія пижмолиста сорту Аліна рекомендується для вирощування в господарствах різних форм власності на території України як медонос і пилконос для бджільництва, сидеральне добриво для рослинництва та садівництва, в якості корму для тварин.

Розроблено «Рекомендації з вирощування фацелії пижмолистої сорту Аліна», де подано біологічні особливості фацелії сорту Аліна, агротехніку її вирощування, напрями комплексного використання та господарське значення.

Список літературних джерел

1. Кулинич І.М., Губська І.В. Підтримуюча селекція спеціальної медоносної культури – фацелії пижмолистої сорту Аліна. *Матеріали XVII міжнародного конгресу бджолярських організацій «Апіславії»*, Київ, 17-20 вересня 2008 р. Київ, 2008.

2. Губська І.В., Кулинич І.М. Підтримуюча селекція спеціальної медоносної культури – фацелії пижмолистої сорту Аліна. *Пасіка*. 2008. №10. С. 18.

3. Кошова Л.М., Кулинич І.М. Фацелія пижмолиста сорту Аліна на полях України. *Пасіка*. 2016. №8 . С. 21-23.

4. Кошова Л.М., Кулинич І.М. Фацелія пижмо листа. *Пасіка*. 2015. № 4. С. 30.

РІВЕНЬ МІНЛИВОСТІ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК У СОЇ

Рибальченко А.М., асистент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук

Полтавська державна аграрна академія

Мінливість, як норма реакції на зміну умов середовища, ступінь її успадкування є основою для адаптивних пристосувань організму, які в процесі природного добору зберігаються в поколіннях. Зміни, що успадковуються в тих чи інших умовах, можуть виражати ступінь адаптивного пристосування до зміни умов вирощування. Чим більший діапазон мінливості, тим більш ефективним є добір, направлений на адаптацію до нових умов середовища [2, 3].

Проблема отримання сталих врожаїв гостро стоїть і для такої культури, як соя. Відомо, що зміна умов вирощування рослин сої може суттєво позначитися не тільки на формі прояву конкретної кількісної морфологічної ознаки, але й на характері зв'язку її з іншими ознаками, що може спричиняти суттєві відмінності між сортами за кінцевою урожайністю зерна [1].

Генофонд сої характеризується значною гетерогенністю форм за здатністю пристосовуватися до умов вирощування, про що свідчить різний ступінь мінливості кількісних ознак. Знання закономірностей мінливості прояву господарсько-цінних ознак є важливим моментом при створенні нових сортів, так як дозволяє виявити екологічно стійкі форми зі стабільним проявом ознаки в різних умовах вирощування [4].

Дослідження ступеню варіабельності ознак – елементів структури врожаю в конкретних грунтово-кліматичних умовах має велике значення для створення високопродуктивних сортів [5].

У зв'язку з цим були проведені дослідження по вивченню мінливості кількісних ознак у генотипів сої в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Польові дослідження проводились на дослідному полі Полтавської державної аграрної академії, що за зональним розподілом належить до зони Лівобережного Лісостепу України. Агротехніка вирощування сої – загальноприйнята для зони. Зразки сої вивчали згідно загальноприйнятих методик [6, 7]. Матеріалом для проведення досліджень слугували 145 колекційних зразків, які відрізнялися за біологічними, морфологічними та господарськими ознаками.

Методи досліджень: польовий – проведення фенологічних спостережень і обліків; лабораторний – визначення структурних показників рослин; статистичний (аналіз та оцінка достовірності одержаних експериментальних даних). При вивченні мінливості визначали коефіцієнт варіації (V,%). Мінливість прийнято вважати незначною, якщо коефіцієнт варіації не перевищує 10 %, середньою, якщо V вище 10 %, але менше 20 %, і значною, якщо коефіцієнт варіації більше 20 %.

Важливою селекційною ознакою, що пов'язана з основними морфологічними і біологічними характеристиками сої, є висота рослин. В селекційній практиці дуже важливо знати характер мінливості цієї ознаки. Від висоти рослини залежить продуктивність в цілому. Ознака «висоти рослини» слабомінлива (V=13,4%). В ультраскоростиглій групі стиглості коефіцієнт варіації становив 11,3%; скоростиглій – 12,9%; середньостиглій – 10,8%; пізньостиглій – 8,0%.

Висота прикріплення нижнього бобу є ознакою, що визначає придатність сорту до механізованого збирання. Втрати врожаю досягають 15-20% в разі низького прикріплення нижнього бобу. Ознака «висота прикріплення нижнього бобу» слабомінлива. Генотиповий коефіцієнт варіації – 17,1%. Коефіцієнт варіації в ультраскоростиглій групі стиглості становив 14,8%; скоростиглій – 17,5%; середньостиглій – 13,5%. В середньому за роки досліджень в пізньостиглій групі коефіцієнт варіації був найменшим і становив 9,9%

За ознакою «кількість бобів на рослині» коефіцієнт варіації в ультраскоростиглій та скоростиглій групі стиглості був значним і становив відповідно 23,9 та 21,2%. В середньостиглій та пізньостиглій – 17,3 та 15,1%. Генотиповий коефіцієнт варіації – 22,9%.

Ознака «кількість насіння з рослини» слабомінлива (V=16,4%). В середньому, за роки досліджень, в пізньостиглій (V=8,7%) та середньостиглій (V=9,9%) групах стиглості коефіцієнт варіації був найменшим. В ультраскоростиглій та скоростиглій групах становив відповідно 13,5 та 16,4%.

Маса насіння з рослини є однією із головних ознак в структурі рослини, від якої залежить продуктивність сорту. Генотиповий коефіцієнт варіації становив 22,8%. За результатами дослідження ознаки «маса насіння з рослини» в ультраскоростиглій групі коефіцієнт варіації становив – 19,6%; в скоростиглій – 18,2%; середньостиглій – 16,3%; пізньостиглій – 16,4%.

Ознака «маса 1000 насінин» слабомінлива. (V=11,1%). В ультраскоростиглій групі стиглості коефіцієнт варіації – 9,6%; скоростиглій – 10,0%; середньостиглій – 8,9%; пізньостиглій – 7,1%

Результати дослідження показали, що високий рівень мінливості мають ознаки «маса насіння з рослини» (V=22,8%) і «кількість бобів на рослині» (V=22,9%). Середньомінливі: «кількість насіння з рослини» (V=16,4,%), «маса 1000 насінин» (V=11,1%), «висота рослини» (V=13,4%), «висота прикріплення нижнього бобу» (V=17,1%). З метою успішного добору цінного вихідного матеріалу в селекційному процесі слід орієнтуватися на стабільні показники кількісних ознак. На основі детального вивчення мінливості кількісних ознак у генотипів сої можливо більш ефективно проводити селекційну роботу зі створення нових високопродуктивних сортів. Вивчення мінливості кількісних ознак сої забезпечує результативне ведення селекції.

Список літературних джерел:

1. Мазур О.В., Шерепітко В.В. Генотипні відмінності сортів рослин сої за мінливістю кількісних ознак в умовах дослідного посіву ВНАУ. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2011. № 9 (49). С. 159-165.

2. Бабич А.О., Іванюк С.В., Коханюк Н.В. Ідентифікація рослин за вегетативними ознаками в селекції сої. *Корми і кормовиробництво.* 2013. Вип. 76. С. 3-7.

3. Білявська Л.Г., Рибальченко А.М. Мінливість тривалості вегетаційного періоду колекційних зразків сої. *Вісник ПДАА.* 2018. № 2 (89). С. 85-92.

4. Білявська Л.Г., Корнєєва М.О. Фенотиповий прояв кількісних ознак у гібридних комбінаціях F1 сої. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин.* 2012. № 1. С. 28-31.

5. Білявська Л.Г., Рибальченко А.М. Формування насіннєвої продуктивності у колекційних зразків сої в умовах Лісостепу України. *Вісник ПДАА.* 2018. № 3 (90). С.87-94.

6. Широкий уніфікований класифікатор роду Glycine max. (L). Merr. / Кобизєва Л.Н., Рябчун В.К., Безугла О.М. [та ін.]. УААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Харків, 2004. 37 с.

7. Корсаков Н.И., Адамова О.А., Будакова В.И. и др. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур. Л.: ВИР, 1975. 59 с.

ЗМІНИ КЛІМАТУ ВИМАГАЮТЬ НОВИХ СОРТІВ

Філатова Н.Ф., старший науковий співробітник
Веселоподільська дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

Біленко О.П., старший викладач кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова, кандидат сільськогосподарських наук
Полтавська державна аграрна академія

Сучасні вимоги до сортів пов'язані із зміною клімату. Довготривалі аномалій погоди в останне десятиліття ставлять перед селекціонерами завдання створення жаростійких, посухостійких, тобто бути стресостійких щодо метеорологічних факторів сортів. Вимоги скоростиглі, щоб за укорочений період розвитку встигнути сформувати високий стабільний урожай зерна не відміняються. Сорти з періодом вегетації 70-80 діб дозволяють довести до мінімуму втрати вирощеного врожаю внаслідок сприятливих умов в період збирання.

Сорти проса не повністю відповідають сучасним вимогам виробництва за рівнем врожайності через конструктивну недосконалість їх геномів за елементами структури продуктивності [1]. І хоч щорічно стабільний урожай формують скоростиглі сорти проса, пізньостиглими сорти в більшості випадків мають значно вищий потенціал продуктивності. Нинішні сорти проса, незважаючи на низку недоліків, спроможні сформувати врожай зерна в межах 6,0-7,0 т/га.

Основним підходом до збагачення генетичного різноманіття вихідного матеріалу є доцільне вивчення та залучення у гібридизацію географічно-віддалених колекційних зразків, використання різновидів як донорів основних господарсько-цінних ознак і резистентності до хвороб та вилягання з метою створення сортів, стійких до ураження ними та до екстремальних умов навколишнього середовища [2]

У дослідженнях 2015-2020 рр., які проведено на Веселоподільській дослідно-селекційній станції, використовували зразки проса (колекційні зразки, гібриди, номери, лінії, сорти) різних еколого-географічних груп, що характеризуються різноманітністю морфологічних, біологічних ознак і властивостей, які закономірно пов'язані з відповідними грунтово-кліматичними умовами. Умови вегетаційного періоду у 2017 та 2020 роках були не типовими, з суттєвими відхиленнями від оптимальних.

Для одержання гібридів використовували вільне перезапилення без кастрації квіток. Пари кожної комбінації підбирали за контрастними морфологічними ознаками (форма волоті, забарвлення зерна, наявність або відсутність антоціанового забарвлення колоскових лусок, ступінь вираження подушечок) розміщували під ізолятор, упродовж цвітіння ізолятори періодично механічно струшували для запилення квіток. Насіння з волоті проса кожного

компонента висівали повністю. В першому поколінні добирали гібриди за наявності відмінних ознак від компонентів схрещування. Цей спосіб схрещування дає можливість більш повно використати весь період цвітіння материнських і батьківських форм проса порівняно зі штучним, що потребує досвіду й кваліфікації, так як техніка схрещування є трудомістка, та обмежується кількістю отриманого гібридного насіння.

Основними генетичними джерелами при схрещуванні для отримання гібридних форм проса з підвищеною врожайністю слугували оригінальні та районовані сорти Веселоподільське 16, Лана, Олітан, Золотисте, Поляно, Аскольдо, Миронівське 51, Миронівське 94 з високими технологічними властивостями, в схрещування залучались сорти проса Саратовське 853, Харківське 31, Омріяне, Денвікське, Подолянське 24/273, які мають добре виражені ознаки якості (вагове зерно, жовте пшоно, тонко-плівчастість).

У гібридному й селекційному розсадниках кожен рік висівалось від 1950 до 2150 шт. гібридних форм. Перше покоління гібридів порівнювали з батьківськими формами. У гібридів F2 проводили індивідуальний добір за цінними господарськими ознаками потомств проса (дружності викидання волоті та дозрівання, висоти й вирівнянності стеблестою, величини й оберненості волоті, стійкості проти вилягання, хвороб, несприятливих умов зростання.), а з F4 – повторні добори з метою виділення гомозиготних ліній (родоначальників сортів). Відібрано близько 15 тис. родоначальників, після їх аналізу проведена браковка за крупністю, вирівнянністю, кольором та формою зерна.

Формозразки, лінії проса, які виділились за сукупністю ознак, властивостей (продуктивність, скоростиглість, посухостійкість) включені до порівняльного випробування.

Список літературних джерел

1. Савицький К.А. Селекція проса. Київ. Урожай. 1973. С. 168-185.
2. Лысак С.А. Выведение сортов проса методом гибридизации. *Материал Всесоюзного совета по селекции, семеноводству и агротехнике проса*. Саратов. 1970. С. 59-67.

СТВОРЕННЯ СОРТІВ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ЯРОГО) РІЗНИХ НАПРЯМІВ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ НА ПДСГДС ІМ. М.І. ВАВИЛОВА ІНСТИТУТУ СВИНАРСТВА І АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НААН УКРАЇНИ

Барилко М.Г., завідувач лабораторії селекції кормових культур
Колісник І.В., кандидат сільськогосподарських наук
Захаренко В.А., науковий співробітник
Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН України
Колісник А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат біологічних наук
Полтавська державна аграрна академія

Горошок посівний (ярий) може забезпечувати досить високі врожаї зеленої кормової маси. Так, за даними Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М.І. Вавілова ІС і АПВ НААН України урожайність зеленої маси горошко-вівсяної сумішки в середньому складає 26,0–37,0 т/га, в т.ч. зелена маса горошку – 20,2–23,0 т/га.

Широка біологічна пластичність, скоростиглість, високі кормові якості зеленої маси, сіна, зерна та соломи горошку посівного (ярого), забезпечують можливість його різнобічного використання. Крім того, горошок посівний може давати першокласний концентрований корм, зерно його містить 28-35% протеїну, втричі більше, ніж зерно вівса. Горошкову дерть і борошно використовують в годівлі усіх видів тварин [1]. Зерно його за вмістом незамінних амінокислот не поступається сої і може використовуватися при виробництві комбікормів.

Завдяки невибагливості, пластичності, стійкості до нестачі вологи та холодостійкості високим поживним якостям зерна, кормової маси як в свіжому вигляді, так і у вигляді сіна, і навіть, соломи, горошок посівний (ярий) має широкі перспективи використання. Крім того, можливості використання як сідеральної культури роблять його незамінним для культивування в умовах, малопридатних для інших бобових культур [2, 3].

В 30-х роках XX століття на ПДСГДС розпочата робота по селекції горошку посівного (ярого) (Vicia sativa L.). В 1939 році було районовано сорт Харківська 134. Сорт вигідно вирізнявся серед місцевих форм поєднанням толерантності до мінливих грунтово-кліматичних умов з доброю кормовою та насіннєвою продуктивністю і відіграв свого часу значну роль у зростанні урожайності горошко-вівсяних сумішей на зелений корм та сіно в багатьох регіонах колишнього Радянського Союзу [4]. Районований в 1954 році сорт Полтавська 78 теж відіграв позитивну роль в зміцненні кормової бази вітчизняного тваринництва.

При використанні хімічного мутагенезу в процесі створення вихідного

матеріалу культури було отримано досить цікаву стабільну форму – Мутант широколистий, який використовується як один з компонентів для гібридизації [5].

За останні роки на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції ім. М.І. Вавилова створено ряд сортів цієї культури, чотири з яких на даний час занесені до Реєстру сортів рослин України: Гібридна 97 (з 1999 р.), Гібридна 85 (з 2002 року), Наталка (з 2015 року), Лтава (з 2018).

Сорт **Гібридна 97** достатньо пристосований до умов вирощування в зоні нестійкого зволоження, посухостійкий, дозволяє отримувати урожаї зеленої маси на рівні стандарту, при цьому по насіннєвій продуктивності перевищує стандарт на 16-18 %.

Сорт **Гібридна 85** створено в результаті плідної співпраці селекціонерів Полтавської ДСГДС та Білоцерківської ДСС. Сорт достатньо посухостійкий, маловибагливий до ґрунтів, перевищує стандарт за урожаєм насіння на 29,9%, не поступаючись за кормовою продуктивністю. Урожайність Гібридної 85 в суміші з вівсом в середньому становить 29,9 т/га, в т.ч. горошку – 18,4 т/га. Даний сорт характеризується підвищеним коефіцієнтом розмноження за рахунок меншої маси 1000 насінин. Для сорту Гібридна 85 низька маса 1000 насінин є характерною сортовою ознакою, за рахунок чого цей сорт має підвищений коефіцієнт розмноження насіння. Використовується на кормові цілі, а також для сідеральних посівів.

При створенні сорту **Наталка** застосовані методи внутрішньовидової гібридизації, а також системні індивідуальні та популяційні добори. Рослини даного сорту мають міцне товсте стебло, завдяки якому менше вилягають, що полегшує збирання чистих насіннєвих посівів та зменшує втрати насіння при комбайнуванні. Насіння круглясте, різновидність іммакулята, забарвлення насіння кремово-рожеве, з двома темними крапками по обидва боки насіннєвого рубчика над зародкововим корінцем, що є важливою ідентифікаційною ознакою сорту. Маловибагливий до ґрунтів, добре використовує елементи мінерального живлення на бідних неструктурованих ґрунтах середнього та важкого механічного складу. Урожай зеленої маси вико-вівсяної сумішки в середньому за 5 років випробування склав 29,6 т/га, в т ч горошку - 20,0 т/га. Вміст білку в кормовій масі–17,5%, клітковини –32,5%. Урожай насіння -2,6-3,5 т/га, масса 1000 насінин 70-75г. Має перспективи використання на зернофураж та комбікорми.

За збережністю рослин горошку у сумішках, а також за стійкістю до вилягання Наталка перевищує наявні сорти власної селекції. Завдяки міцному товстому стеблу рослини менше вилягають.Відповідно полегшується збирання чистих насіннєвих посівів, що запобігає втратам насіння при збиранні (на 0,15-0,2 т/га). В умовах Полтавської області кількість днів від сходів до масового цвітіння складає 50-56 днів, до визрівання насіння - 86-92 дні(середньостиглий).

Сорт **Лтава** створений на ПДСГДС ім. М.І.Вавилова ІС і АПВ НААН. Застосовано методи внутрішньовидової гібридизації та системи багаторазовх

індивідуальних і популяційних доборів на основі зразків колекції, в т ч зразка Гібридна 2.

Належить до виду горошок посівний (ярий) (Vicia sativa L.). Головні апробаційні ознаки: листочки обернено-ланцетовидні з глибоковиїмчастим кінцем, прилистки у першого суцвіття переважно довгасті з зігнутими загостреними кінчиками, забарвлення. Різновидність варіабіліс, насіння сірувато-зеленкувате; з темними крапками.

В умовах Полтавської області кількість днів від сходів до масового цвітіння складає 48-54, до визрівання насіння – 81-96. Сорт середньостиглий. Вміст клітковини в зеленій масі – 29%, вміст білку – 18,6%. Урожай насіння досягає 3,2 т\га . Сорт достатньо стійкий до надмірного зволоження, до стеблової іржі, бурої плямистості, антракнозу, середньостійкий - до аскохітозу та борошнистої роси.

Сорт також достатньо посухостійкий. Здатний значно збільшувати кількість пагонів, створюючи оптимальну структуру посіву, при знижених нормах висіву. На кормові і насіннєві цілі висівається з вівсом у загальноприйнятому співвідношенні- 1,5/1,5млн на га.

Сорт **Ворскла** створено шляхом внутрішньовидової гібридизації з наступним добором за ознаками кормової і насіннєвої продуктивності. Середня висота рослин 80–86 см. Урожай зеленої маси суміші становить 41,8 т/га, в т. ч. горошку –27,6 т/га, збір сухої речовини – 10,0 т/га. Урожайність насіння – 3,2 т/га. Кількість продуктивних бобів на рослині – 8–9 шт. Маса 1000 насінин – 56–60 г. Сорт середньостиглий. Вегетаційний період 75–78 діб. Період сходи–цвітіння складає 50–53 доби, цвітіння – достигання –25–27 діб. Вміст білку у зеленій масі становить 19,6 %. Середньостійкий до пероноспорозу (7 балів), стійкість до розтріскування бобів 7 балів. Сорт Ворскла в 2020 році передано на державне сортовипробування.

Список літературних джерел

1. Храмовой В.К., Рахимова О.В. Урожайность и белковая продуктивность вики посевной в смеси с овсом, пшеницей и ячменем. *Кормопроизводство*, 2012. № 3. С.9–10.

2. Леокене Л. В. Яровая и озимая вика. Л.: Колос, 1964. 88 с.

3. Опанасенко І.П., Заєць А.П., Опанасенко Г.В. Порівняльна ефективність використання макухи ріпаку, екструдованої вики та гороху при годівлі молодняку великої рогатої худоби. *Корми і кормовиробництво*, 2010. Вип. 67. С. 196–197.

4. Воронцов В.Т., Колісник І.В., Жаркова О.С. Відпрацювання методичних питань з селекції вики ярої та виведення нових сортів. *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть.*Т.3. Київ, 2001. С. 275-278.

5. Барилко М.Г., Захаренко В.А., Колісник І.В. З історії селекції вики ярої на ПДСГДС. *До 130 – річчя з дня заснування Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції: Матеріали науково-практичної конференції* .(Полтава, 28 жовтня 2014 року). Полтава, 2014. С. 112-116.

СЕКЦІЯ 2. СОРТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Шевчук А.О., молодший бакалавр
Вовк Н.Г., викладач вищої категорії

Ірпінський державний коледж економіки та права

Україна належить до провідних держав-зерновиробників світу. Зерновий сектор України є стратегічною галуззю економіки держави, що впливає на обсяги та вартість основних видів продовольства для населення країни (зокрема, продуктів переробки зерна і продукції тваринництва).

Він формує істотну частку доходів сільськогосподарських виробників, визначає стан і тенденції розвитку сільських територій, формує валютні доходи держави за рахунок експорту. Зернова галузь є базою та джерелом сталого розвитку більшості галузей агропромислового комплексу та основою аграрного експорту [1].

Тому підвищення врожайності зернових культур – одна з першорядних задач рослинництва. Озимі зернові культури займають ведуче місце у виробництві зерна. Вони найбільш урожайні, менше порівняно з ярими страждають від несприятливих погодних умов. У зв’язку з цим інтенсивна технологія вирощування озимих зернових культур представляє суттєвий інтерес для її широкого впровадження у господарствах півдня України. Підвищення врожайностісаме цієїкультури дасть змогу значно збільшити валові збори зерна по країні і довести їх до 60,3 млн. тон.

Клімат в Україні адекватно реагує на глобальні зміни теплового режиму. Середньорічна температура повітря за останні 50 років підвищилася в середньому на 0,5°С. Поступова кліматична трансформація впливає нарізні сфери життя, особливо актуальна вонадля аграрного сектору економіки, оскільки спричиняє посухи і стихійні явища різного характеру, призводить до зниження врожайності та загибелі посівів основних сільськогосподарських культур. У результаті цього, за прогнозами багатьох аналітиків, глобальна продовольча криза може настати вже в найближчі 20 років [3].

Але, озима пшениця – найбільш урожайна колосова культура. Однак рівень зборів її зерна з 1 га і ріст їх у нашій країні суттєво менший, ніж у багатьох зарубіжних країнах. До того ж, останніми роками в Україні намітилася тенденція до скорочення витрат на вирощування культури та, внаслідок цього, зниження рівня рентабельності виробництва зерна. Тому на сучасному етапі для прискорення нарощування виробництва зерна, забезпечення його стійкості важливе значення здобуває інтенсифікація вирощування озимої пшениці,

цілеспрямоване керування процесом формування врожайності, підвищенням віддачі фінансових витрат.

При вирощуванні зернових культур завжди виділяють дві складові врожаю: основна продукція зерно та побічна солома.

Зібраний врожай зернових є головним джерелом для виробництва продуктів харчування для людства, високоенергетичних та продуктивних кормів для різних сільськогосподарських тварин, використовується як сировина для промисловості і для отримання біоенергії.

Посіви зернових дуже важливі для підтримання екологічного балансу так як виробляють багато кисню. Один гектар посівів виділяє за вегетаційний період близько 10,6 млн. л кисню, що майже в два рази більше, ніж один гектар лісу. Вирощування у сівозмінах зернових культур забезпечують зниження ґрунтової ерозії.

За ступенем захисної дії проти ґрунтової ерозії вони поступаються лише тільки багаторічним травам в роки їх повного використання. При цьому слід враховувати, що ефективність вирощування озимих, як правило, краще, ніж ярих зернових. Частка зернових, які ростуть у помірному кліматі (пшениці, ячменю, вівса і жита), у світовому виробництві зерна становить близько 40%. Головне місце займає пшениця. Її обробіток широко поширений по всьому світу. Вона головний продукт харчування приблизно для 35 % населення світу і забезпечує приблизно 20 % потреб населення в енергії.

У світі процес збирання пшениці проходить на протязі всього року. Переробка зерна не для харчової промисловості або кормових цілей (non food) поки незначна. Найбільше його використовують для отримання крохмалю. В основному зернівка складається з крохмалю, протеїну і незначної частки жиру. Причому їх вміст різниться за видами. Це залежить і від генотипу (сортів), і від умов вирощування. При вирощуванні зернових необхідно чітко розуміти для яких цілей вирощується зерно.

Як показує практика, із зростаючою специфічною інтенсивністю виробництва (використання азотного добрива, фунгіцидів, регуляторів росту), зростає частка протеїну, а при більш низькій інтенсивності вирощування і при достатньому постачанні вологи крохмалю. Визначальними для формування врожайності є процеси росту і розвитку рослини. Зростання це надбавка сухої маси. Основа для нього – асиміляція.

Розвиток –це утворення спеціалізованих органів і частин рослини для виконання своєї основної біологічної функції: збереження свого виду. При вирощуванні зернових особливе значення мають ті процеси росту і розвитку, які лежать в основі формування зерен і тим самим врожаю. Врожай зернових формується з компонентів в наступному порядку: число колосків/м2→число зерен/колос→маса 1000 насінин. Між ними існують тісні взаємозв'язки, які обумовлюють для даних умов їх оптимальний розвиток. Закладені першими компоненти врожайності більш-менш впливають на ті структури, які закладаються пізніше. Так, існує негативна кореляція між кількістю колосків/м2 і числом зерен/колос, а також масою 1000 насінин. Надмірна

густота стояння також небажана, адже може викликати зниження зерен/колос і масу зерна з 1 колоса і масу 1000 насінин. Остаточна врожайність формується процесами закладки та редукції пагонів, колосків, квіток і наливом зерен [2].

На основі проведених досліджень, щодо потреб народонаселення світу, встановлено, що потреби у продукції рослинництва, зокрема зернових, стрімко зростає. Це пов'язано зі стрімким зростанням чисельності населення та за зміною структури харчування (вживання більшої кількості продукції тваринництва). Також продукцію зернових культур використовують не тільки для харчування, а й для отримання альтернативної енергії, виробництва крохмалю для харчової і хімічної промисловості. Доцільним є вирощування зернових і для покращення екологічної складової життєдіяльності людини. Всі ці фактори з кожним роком підвищують важливість і розширюють площі під зернові.

Список використаних джерел

1. Хомяк П.В. Інтенсивна технологія вирощування озимої пшениці та її вплив на основні показники продуктивності культури. *Режим доступу: URL: http://www.irbisnbuv.gov.ua//cgibin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/znpicb_2012_15_43.pdf*.

2. Зубко В.М. Особливості формування біологічної врожайностіозимої пшениці. *Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського : каталог*|. *Режим доступу:* URL: http://www.irbisnbuv.gov.ua/cgibin/irbis_nbuv/cgiirbis/nvnau_tech_2013_185(3)__41.pdf

3. Рудник-Іващенко О.І. Особливості вирощування озимих культур за умов змін клімату. *Сортовивчення та сортознавство*. *Режим доступу:* URL: http://www.irbisnbuv.gov.ua/cgibin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/stopnsr_2012_2_4.pdf.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Бараболя О.В., доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Золотарьов В.М. здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

За вирощування гібридів кукурудзи важливим аспектом являється використання різних груп стиглості та встановлення оптимальних параметрів, властивих тільки конкретним біологічним типам даної культури.

Поряд, з основним біологічним об'єктом (гібридом), за даними Т.К. Лобко, А.А. Андрієнко [1], на проектування агроекологічних умов істотно впливає досить потужний чинник - строк сівби, який є чи не єдиним агротехнічним заходом, що не потребує додаткових матеріальних витрат, однак має великий вплив на рівень продуктивності кукурудзи. Разом з тим на практиці існують певні суперечності щодо вибору і впливу строків сівби. Це, як правило, призводить до ускладнень під час формування продуктивного агрофітоценозу.

Разом з тим, необхідно враховувати наступне: гібриди різної скоростиглості неоднаково реагують на зміну строків сівби та густоти стояння рослин в умовах нестійкого, а в окремі роки і недостатнього зволоження [2].

Таким чином, урожайні можливості гібридів різних груп стиглості можна правильно встановити лише за оптимальних строків сівби для кожного гібриду відповідно до агроекологічних умов вирощування. Актуальність теми. Впровадження нових високопродуктивних гібридів різних груп стиглості є характерною особливістю сучасного інноваційного виробництва зерна кукурудзи. вони, в свою чергу, відзначаються господарськими ознаками та властивостями, а також агротехнічними прийомами, спрямованими на реалізацію їхнього генетичного потенціалу в певних ґрунтово-кліматичних умовах. Отже, враховуючи це, проведення експериментальних досліджень з розробки прийомів сортової агротехніки, що обумовлюється технологічними аспектами, зокрема строків сівби рослин і визначення найбільш адаптивних форм кукурудзи в конкретних грунтово-кліматичних умовах - це необхідна складова реалізації потенційних можливостей сучасних генотипів даної культури. Все це представляє практичний інтерес і актуальну проблему не тільки для науки, але і для виробництва.

Як відмічає ряд вчених, сівба кукурудзи в пізні строки знижує врожайність зерна на 12-28% [3]. Насіння кукурудзи ранніх строків більше пошкоджувалось шкідниками і хворобами порівняно з оптимальним і пізнім. Крім того, ранні посіви пошкоджувались кукурудзяним метеликом на 38-59%. Це пов'язано з тим, що до часу льоту метеликів і відкладання яєць рослини були вже досить розвинені. Кукурудза, висіяна в оптимальний і пізній строки, в період масової кладки яєць, була менш розвинена, а, отже, пошкодження були в межах 14-22% [1].

Досліджуючи реакцію гібридів кукурудзи на рівень мінерального живлення залежно від строків сівби в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр’єва, було встановлено, що на не удобреному фоні різні за стиглістю гібриди істотно не реагували на строки сівби. Потенціальні можливості гібридів розкриваються, коли рослини забезпечені достатньою кількістю поживних речовин, а сівба проведена в оптимальний строк. Лише тоді була більш висока віддача добрив [5].

Для кукурудзи, як теплолюбної культури, значення температурного фактору в період сівба сходи особливо важливо. За узагальненими даними В.С. Цикова, Л.А. Матюхи [3], за сівби гібрида Краснодарський 303 ТВ 14 квітня

польова схожість насіння складала 62-65%, а 25 квітня - 68-73%. В свою чергу Х. Ахметов [4], на основі результатів досліджень Ульяновської дослідної станції, також відмічав зниження польової схожості насіння у пізньостиглого сорту Стерлінг за сівби у ранні строки.

Результати дослідів, проведених на Красноградській дослідній станції, свідчать, що польова схожість за першого строку сівби (21-25 квітня) у Одеської 27М була мінімальною, а у гібрида Буковинський 3ТВ - максимальною і за переходу на більш пізні - не змінювалась [6].

Список літературних джерел

1. Влох В.Г., Дубковецький С.В., Кияк Г.С., Онищук Д.М. Рослинництво / За ред. В.Г. Влоха. К.: Вища школа, 2005. 382 с.

2. Кухарчук П.І., Войтовик М.В. Технологічні аспекти підвищення урожайності зерна кукурудзи. *Агробізнес сьогодні*. 2006. № 11. С. 18-20.

3. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво К.: Аграрна освіта, 2003. 591 с.

4. Бараболя О.В., Ляшенко В.В., Подоляк В.А. Строки сівби як основний чинник формування агроекологічних умов вирощування кукурудзи. *Колективна монографія. Екологічні інновації у підвищенні економічної та продовольчої безпеки України.* Полтава, 2020. ПДАА. С. 118-126

5. Бараболя О.В., Калініченко В. І., Петраченков В.В. Технологія вирощування кукурудзи на зерно. *Матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції 29 квітня 2018 року.* Полтава, 2018. С. 13-20

6. Бараболя О.В., Гришко М. Вплив строків сівби кукурудзи на урожайність та якість зерна. *Матеріали ІІІ науково-практичної конференції "Інноваційні аспекти технології вирощування, зберігання і переробки продукції рослинництва" 21-22 квітня 2015 року*. С. 51-54.

ВПЛИВ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ

Лахижа Р.В., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

В Україні провідною зерновою культурою, безумовно, є пшениця озима, що за посівними площами (6–7 млн. га) переважає інші колосові й становить основу формування хлібного балансу країни. Натомість, посівні площі під пшеницею ярою останніми роками становлять лише 90–160 тис. га [1].

Зерно пшениці ярої використовують для випікання якісного хліба, хлібобулочних виробів, виробництва кращих сортів макаронів, вермішелі, манної крупи. Також пшениця яра має і кормове значення, зокрема її можна використовувати для виготовлення комбікорму, висівки як концентрований корм, солому і полову – як грубі корми. Крім того, це цінна страхова культура для пересіву загиблих посівів пшениці озимої. Особливо важливе продовольче значення мають сорти сильної м'якої пшениці, зерно якої містить понад 14 % білка [2].

У біологічному плані пшениця яра м'яка, як правило, дає вищий урожай зерна, порівняно з твердою, в умовах дефіциту ґрунтової вологи, колос легше вимолочується і вимагає більш стислих строків збирання. Вона більше уражується бурою іржею, але значно стійкіша до ураження летючою сажкою. Маса 1000 насінин у неї менша, ніж у твердої (32…38 г). За розміром і консистенцією зерно твердої пшениці велике, видовжене, склоподібне. Маса 1000 зерен у районованих сортів становить 40…47 г [3].

Для отримання високоякісного врожаю зерна пшениці ярої обов'язковим є забезпечення рослин протягом усього періоду росту й розвитку достатньою кількістю поживних речовин. Дана культура ефективно використовує добрива, внесені під попередник, тому її доцільно висівати після просапних культур, які вирощували на удобрених фонах. Щоб забезпечити рослини пшениці ярої поживними речовинами, відповідно до її біологічних особливостей, важливе значення мають способи та норми внесення добрив. Внесені з осені добрива потрапляють в орний шар ґрунту, тому таке їх використання є найоптимальнішим. Особливо це стосується повного мінерального добрива, що найкраще забезпечує рослини поживними речовинами в усі фази росту та розвитку [1].

Пшениця яра також вибаглива до ґрунтового живлення, тому застосування добрив є надійним заходом підвищення її врожайності. В умовах України при внесенні повного добрива в нормі по 45-60 кг/га азоту, фосфору і калію врожайність зерна підвищується на 4-8 ц/га.

Враховуючи підвищені вимоги пшениці ярої до фосфору на початку вегетації, під час її сівби вносять у рядки гранульований суперфосфат у дозі 10-15 кг/га поживної речовини, а при відсутності основного удобрення — нітрофоску з розрахунку 10 кг/га азоту [4].

Встановлено, що продуктивність пшениці м'якої ярої на рівні 4,0 т/га формується за наявності в ґрунті 175–180 мг/кг легкогідролізованого азоту, 110–120 – рухомого фосфору та 155–165 мг/кг обмінного калію. За таких агрохімічних параметрів родючості ґрунту вміст клейковини в борошні відповідає I–II класу. Низьку забезпеченість ґрунту основними елементами мінерального живлення слід компенсувати застосуванням добрив, причому азотні в основне удобрення вносять нормою 15–20 кг діючої речовини, а решту – у весняно-літній період, згідно з даними рослинної діагностики. Фосфорно-калійні добрива вносять під основний обробіток повною нормою (60–90 кг/га).

Слід зазначити, що загальною закономірністю є вища якість зерна пшениці ярої, порівняно з озимою. Але за недостатньої забезпеченості поживними речовинами, особливо за нестачі азотного живлення, пшениця яра формує зерно невисокої якості. Крім того, недостатньо високою якість зерна буде й за формування високого врожаю, що пов'язано з дефіцитом азотного живлення в період наливання зерна [1].

Отже, застосування добрив під пшеницю м'яку яру, як і під всі інші культури, дає позитивний ефект на формування врожаю даної культури. Особливо це позначається на якості зерна, що формує рослина. Пшениця яра має більш короткий вегетаційний період, ніж озима, і тому відрізняється високою інтенсивністю споживання мінеральних елементів. Важливу роль відіграє азотне підживлення рослин, яке забезпечує збільшення вмісту клейковини в зерні та поліпшенню її якості. Це доведено багатьма науковими дослідженнями.

Таким чином, внесення рекомендованих доз добрив у своєчасні строки, особливо у критичні для пшениці ярої періоди, забезпечить високий приріст врожайності та підвищення якості зерна культури.

Список літературних джерел

1. Демидов О., Кавунець В., Сіроштан А., Гудзенко В., Хоменко С. Пшениця м'яка яра потребує уваги. *Пропозиція*. 2017. № 1. С. 76-80.

2. Яра пшениця – технологічні сорти. *Режим доступу:* https:// consumerhm.gov.ua

3. Андрійченко Л. Рекомендації з посіву ярої пшениці. *Агробізнес Сьогодні.* 2018. Грудень. *Режим доступу:* http://agro-business.com.ua

4. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво. К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с. : іл.

ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КУКУРУДЗИ

Іващенко В.М., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

Кукурудза (Zea mays L.) – одна з найважливіших сільсько-господарських культур. Разом із пшеницею та рисом вона належить до трьох головних зернових культур у світі. За врожайністю кукурудза

посідає перше місце серед цих культур, за валовими зборами прирівнюється до пшениці та посідає третє місце [2].

У польових сівозмінах кукурудзу розміщують після озимих та ярих колосових, зернобобових, соняшнику, картоплі, баштанних та інших просапних культур.

При розміщенні кукурудзи після цукрових буряків погіршуються умови живлення – знижується засвоєння фосфатів. На відміну від багатьох польових культур, кукурудзу можна вирощувати на постійному місці – вона чудово витримує монокультуру, за якої бажано створювати хороший агрофон із відповідною системою удобрення та підготовкою ґрунту, що, у свою чергу, дає змогу отримувати високі врожаї.

Також важливо пам’ятати, що в посівах кукурудзи є можливість ефективного контролю практично всього спектру бур’янів. Значна кількість рослинних решток, які залишилися на полі, після збирання урожаю дає можливість покращувати та збагачувати частини ґрунту [1].

Питання впливу рівня забур‘яненості посівів кукурудзи на її продуктивність та методи захисту її від впливу бур'янів вивчали Подгорнов Є.В., Халтурін А.Б., Панфілов А.Е., Зуза В.С., Жеребко В.М.

Відсутність забур'яненості сприяє підвищенню продуктивності до 27-30%, про що свідчать результати досліджень Оказова П.І., Оказової З.П., Алтухової Т.В. [6].

Живлення культури є одним із найважливіших факторів, який має безпосередній вплив на формування урожаю – рослини кукурудзи мають значну біомасу, для створення якої вони використовують велику кількість різних елементів живлення [4].

Урожайність знижується, якщо цих елементів недостатньо. Для прикладу, розглянемо потребу під запланований урожай, який відповідає в кількісному значенні 10 тоннам з гектара. Для такого урожаю зерна потрібно приблизно до N180 кг/га, P80 кг/га, K160 кг/га в діючій речовині та збалансоване живлення мікро- та макроелементами: Mn – 450 г/га, Cu – 110 г/га, Zn – 700 г/га, Mg – 65 г/га, S – 20 кг/га, B – 400 г/га, Mo – 7 г/га.

При плануванні забезпечення елементами живлення в технології вирощування, зокрема азотними добривами, для кукурудзи, слід пам'ятати, що для засвоєння нітратної форми азоту рослина використовує на 10-15 % більше власної енергії, ніж для амонійної [3]

Стабільність високої врожайності кукурудзи забезпечується шляхом підвищення рівня адаптивності гібридів до біо- та абіотичних чинників. Коливання врожайності кукурудзи за роками, значною мірою, зумовлені лімітуючими факторами температурного режиму та вологозабезпечення, а також впливом основних хвороб і шкідників.

Упровадження у виробництво високопродуктивних гібридів кукурудзи та збільшення її площ у спеціалізованих аграрних

формуваннях сприяє не лише підвищенню врожайності культури, а й породжує чимало проблем [5].

На демонстраційних посівах у північній частині центрального Лісостепу України потенціал врожайності зерна кукурудзи різних груп стиглості провідних насінницьких фірм Монсанто, Євраліс і Сінгента становить понад 100 ц/га.

У середньому за два роки чиста продуктивність фотосинтезу у гібридів кукурудзи була в межах 4,56–5,87 г/м2 за добу. У 2019 році продуктивність фотосинтезу становила 4,15–5,50 г/м2 за добу, у 2020 році 4,59–6,24 г/м2 за добу, що на 9,6– 2,4 % вище.

Максимальну продуктивність фотосинтезу в середньому за роки досліджень забезпечив гібрид DKC 4351 – 5,87 г/м2 за добу, що на 9,5% вища за контроль.

Мінімальну продуктивність фотосинтезу в роки досліджень мали гібриди DKC 3939 – 4,56 г/м2 за добу, Anasta – 4,83 г/м2 за добу, що менше за контроль на 10,5-4,9 % відповідно.

Виходячи з отриманих результатів можна вважати, що гібриди в роки досліджень мали оптимальну для отримання високого урожаю чисту продуктивність фотосинтезу

Список літературних джерел

1. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф., Іващук П.В., Корнійчук О.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Львів. 2010. 1085 с.

2. Загинайло М.І. Лівандовський А.А., Таганцова М.М., Гаврилюк В.М. Українська селекція. *Насінництво*. № 2. Київ. 2013. С. 5.

3. Шпаар Д. Кукурудза. Вирощування, збирання, зберігання і використання. Київ. 2012. 464 с.

4. Шлапак В.І. Підживлення кукурудзи ранньостиглих гібридів. *Біохімія рослин.*

5. Ритов М.І. Продуктивність фотосинтезу та вплив його на врожай. *Фізіологія рослин*. 2003. № 2. С.29-31.

6. Зуза В.С. Вплив забур‘яненості посівів на врожай кукурудзи. *Вісник аграрної науки*. 2004. № 6. С.15-17.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МІНІМАЛЬНОГО ТА НУЛЬОВОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ

Соляник В.А., здобувач вищої освіти СВО Бакалавр

Полтавська державна аграрна академія

Клімат Полтавщини істотно змінився. За останні роки середня температура повітря збільшилася, а кількість атмосферних опадів сильно зменшилася. Зона Лісостепу плавно просувається на північ України, а на його місце приходить степ. Це виливається в колосальні проблеми, адже звичні методи ведення господарства втрачають рентабельність. Сьогодні ринок пропонує безліч ресурсозберігаючих технологій і лише практичними дослідженнями можна відрізнити плід маркетингу від розроблених науковцями рішень. Тому мінімальний та нульовий (No-till) обробіток землі є найперспективнішими.

Для початку аналізу потрібно з’ясувати значення термінів і коротку їх характеристику.

Мінімальний обробіток ґрунту – це високоефективний агромеліоративний прийом затримання і збереження ґрунтової вологи та опадів. Річний вологонакопичувальний ефект його рівний 30–50 мм. У зв'язку з цим він стабілізує землеробство, особливо під час сильних посух та дозволяє розпочинати весняні роботи в потрібні строки [4].

Технологія No-till – сучасна система обробітку ґрунту, яка передбачає відмову від механічного обробітку ґрунту. У результаті поверхня залишається в нерухомому стані та покривається подрібненими пожнивними рештками. Завдяки діяльності мікроорганізмів відбувається їх мінералізація та збільшення органічної маси у верхніх ґрунтових шарах. Це призводить до покращення структури ґрунтового шару та підвищення природної родючості землі. Крім того, поверхня, покрита мульчею, краще зберігає вологу, має хороший температурний режим та запобігає ерозії ґрунтів [1].

Крім того, мінімальний обробіток землі – це краща структура ґрунту завдяки відмові від інтенсивного та глибокого обробітку ґрунту; вища пружність ґрунту; менше ущільнень; відсутність плужної підошви; зниження аерації ґрунту, що запобігає розпаду гумусу і втратам вологи; перемішування решток з ґрунтом, що сприяє швидкому розкладанню останніх [3].

Відповідно, нульовий обробіток землі – це, у свою чергу, збереження структури, оскільки механічний обробіток відсутній, структура ґрунту зберігається у повному обсязі; збереження вологи: кожна механічна обробка полів призводить до їх висушування, а за «нуля» у товстому шарі мульчі конденсується волога з повітря, тому навіть за тривалої посухи рослини засвоюють воду з мульчі; регуляція ґрунтових температур: при застосуванні No-till ґрунт має більш низьку температуру, ніж під час застосування традиційних технологій обробітку; захист від ерозії – за рахунок збереження

структури, органічних решток та фауни; збільшення кількості органічної речовини; збереження ґрунтової фауни, зокрема дощових черв'яків, які є найкращими союзниками ґрунтів, адже покращують повітряний режим ґрунту й природній обмін калію [2].

Звісно, які б не були переконливі переваги, проблем також буде дуже багато, зокрема екологічних. Потрібно скептично ставитися до вибору, адже хибні рішення можуть стати невідворотними.

Основними недоліками мінімального обробітку грунту є: створення сприятливих умов для кореневищних та стрижнекореневих бур'янів; нерівномірність поверхні ґрунту при першому обробітку; потрібен триваліший за оранку період для просихання ґрунту; може виникнути проблема з трав'яною вогнівкою; складнощі заробки великої кількості поживних решток; повільне прогрівання ґрунту навесні; пізня мінералізація поживних речовин; пізнє або повільне сходження культурних рослин; необхідні потужні та доступні у будь-який час машини [3].

Нульовий обробіток землі, у свою чергу, також має ряд погрішностей: суворе дотримання агрокультури (сівозміна й норми витрат пестицидів та мінеральних добрив повинні підбиратися з урахуванням погодних умов, засміченості полів бур'янами, інших факторів); дуже високе хімічне навантаження на грунт; необхідність вирівнювання поверхонь з метою рівномірного розподілу насіння по полю; накопичення в ґрунті патогенних мікроорганізмів та шкідників, що вимагає активного застосування ЗЗР; затримка накопичення біологічного азоту через діяльність мікроорганізмів, внаслідок чого знижується польова схожість насіння та початкові темпи росту культур [1].

Отже, жодна з представлених технологій не є вирішенням даної проблеми. Кожна з них може має перешкоди: за мінімальної технологій є маса проблем з контролюванням бур'янів чи посівом у велику кількість рослинних решток. За No-till навесні грунт гріється довго, неможливо використовувати деякі види гербіцидів, розвивається сприятливе середовище для хвороб і шкідників, а також поширення стійких видів бур'янів, у зв'язку з чим на поля діє колосальне хімічне навантаження. Проте, робити вибір у бік мінімалізації потрібно робити вже зараз, щоб вчасно перейти на бажану технологію. Зменшення обробітку ґрунту вимагає змін в агротехніці, за нових вимог потрібно змінювати парк агрегатів. Але краще декілька років отримувати нижчий рівень урожайності, ніж з часом мати слабкі сходи рослин.

Список літературних джерел

1. Технологія No-Till: система нульового обробітку. *Режим доступу: https://lnzweb.com/blog/tehnolog-ya-no-till*

2. No-till: панацея чи головний біль для агронома. *Режим доступу: https://superagronom.com/articles*

3. Мінімальний обробіток ґрунту. *Режим доступу: https:// orgprints.org/id/eprint/31128/3*

4. Мінімальний обробіток ґрунту та система No-till. *Режим доступу: http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/12869-minimalnyi-obro-bitokhruntu-ta-systema-notill.html*

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук
Кодесніков А.С., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

Соняшник є однією із поширених культур серед аграріїв через його урожайність і прибутковість. Завдяки змінам погодних умов і створення пластичних гібридів, ареал поширення даної культури значно змінився.

Якщо кліматична зона Степу раніше вважалася традиційним регіоном вирощування соняшнику, то за останні роки посівні площі даної культури у зоні Лісостепу і Полісся збільшилися на 25-30 %.

Вирощування соняшнику на даний час є фінансово стабільною прибутковою справою для багатьох агровиробників. Але вони не дійшли на сьогодні до спільної думки щодо елементів технології вирощування даної культури.

Для отримання високих і стабільних врожаїв соняшнику потрібно не забувати про те, що він не являється посухостійкою культурою. Так, транспіраційний коефіцієнт соняшнику складає 450-470, а в критичні періоду росту і розвитку рослини потребують значення даного показника понад 700. Тому на формування одиниці врожаю соняшник потребує набагато більше вологи, ніж інші польові культури.

Посухостійкість соняшнику обумовлена добре розвиненою стрижневою кореневою системою, яка глибоко проникає в грунт (до 3 м).

На інтенсивність розвитку і глибину проникання коренів впливають щільність грунту та його температура під час посіву. Так, ранні строки посіву знижують показник польової схожості, нерівномірність сходів, строкатість посіву, підвищують ураження хворобами.

Важливим агротехнічним прийомом раціонального використання запасів грунтової вологи є густота стояння рослин. Так, густоту посіву встановлюють із врахуванням показників запаси вологи у метровому шарі грунту під час посіву.

Збільшення густоти стояння рослин понад 55 тис. рослин на 1 га не може забезпечити отримання високої урожайності. А загущення посівів, навпаки, знижує показник урожайності гібридів соняшнику і підвищує норму висіву насіння. Даний показник розраховують для кожного поля залежно від його вологозабезпечення та технології вирощування.

Важливим також для отримання високих і стабільних врожаїв є рівновіддаленість рослин у рядку. Через порушення технології посіву, що викликає нерівномірне розміщення рослин у рядку, втрати врожаю можуть сягати до 30 % [6].

Крім того, для підвищення врожайності соняшнику у виробництві застосовують енергозберігаючі технології вирощування із використанням регуляторів росту рослин. На даний час для агровиробників запропоновано багато таких препаратів, серед яких найбільш ефективними є регулятори росту на основі гумінових речовин. Використання таких препаратів не лише підвищують урожайність, а й покращують якість продукції за рахунок збалансованого живлення рослин у відповідні періоди їх росту і розвитку [2, 3].

Збільшення об'єму виробництва соняшнику можливу також і за рахунок використання продуктивних гібридів із господарсько корисними ознаками, а саме – урожайністю, якістю продукції та адаптивністю до відповідних умов вирощування [1, 4, 5].

Тому науково обгрунтовані і підтверджені виробництвом такі чинники як строки, густота посіву, рівномірність розміщення рослин в ряду, регулятори росту разом із високопродуктивними гібридами забезпечують високу рентабельність виробництва соняшнику без збільшення виробничих витрат на його вирощування.

Список літературних джерел

1. Баган А.В., Солодаренко О.С. Вплив регуляторів росту на урожайність соняшнику. *III Всеукраїнська науково-практична конференція «Збалансований розвиток агроекостистем України: сучасний погляд та інновації».* 21 листопада 2019 року. Полтава: ПДАА, 2019. С. 46-48.

2. Горова А.І., Орлов Д.С. Гумінові речовини К. : Наукова думка, 1995. С. 185–216.

3. Мельник І.П. Рекомендації по застосуванню біостимуляторів нового покоління у сільськогосподарському виробництві. Івано-Франківськ, 2008. 21 с.

4. Миленко О.Г. Продуктивность агрофитоценоза сои в зависимости от сорта, норм высева семян и способов ухода за посевами. *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2017. № 1 (21). С. 50–57.

5. Усатов А.В., Устенко А.А., Горбаченко Ф.И. Влияние климатических факторов на изменчивость хозяйственно ценных признаков подсолнечника в Приазовской зоне Ростовской области *Известия НАУК* : Агрономия и лесное хозяйство. 2014. № 3. С. 74-77.

6. Хмарский М. Влияние сроков посева и густоты на урожайность подсолнечника. *Пропозиция*. Спецвыпуск. Подсолнечник: простые решения сложных вопросов. 2017. С. 36-37. *Режим доступу: https://propozitsiya.com*

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОЧЕВИЦІ ХАРЧОВОЇ ЗА УМОВИ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук
Ярмош Д.І., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

Зернобобові культури не лише є добрими попередниками майже під усі культури, але і можуть бути джерелом значного прибутку. Однією із перспективних культур родини Бобових є сочевиця харчова. Вона добре адаптована до умов степового клімату і відрізняється високою посухостійкістю, поступаючись лише нуту і чині. Крім того, не вимоглива до умов вирощування, покращує родючість грунту, залишаючи після себе велику кількість азоту. У харчових цілях використовують насіння сочевиці як цінний дієтичний продукт. Середній вміст білка у насінні в основному становить 22-35 %.

За обсягами виробництва сочевиця займає четверте місце серед холодостійких зернобобових культур. У світі вирощують боизько 4 млн т, серед яких 75 % складає червона сочевиця, 20 % зелена та 5 % - коричнева сочевиця.

В Україні найбільше поширена зелена сочевиця і всі сорти даного типу занесені до Державного реєстру сортів рослин [10].

Високу урожайність сочевиці харчової можна отримати за рахунок забезпечення рослин поживними елементами та іншими чинниками, враховуючи оптимальну густоту стояння рослин. Якщо порушити обмінні процеси рослин даної культури та вплив на них зовнішніх чинників, урожайність може значно знизитися. Тому отримання високих врожаїв культури основане на дотриманні системи заходів, спрямованих на забезпечення повноцінних росту і розвитку рослин [5, 6, 8].

Так, зменшення площ посіву сочевиці харчової зумовлене наявністю сучасної збиральної техніки, нерівномірним дозріванням та розтріскуванням бобів, обсипанням насіння, здатністю до вилягання, низькою висотою прикріплення бобів та висотою рослин. Тому сорти сочевиці мають ряд недоліків і залежать від абіотичних факторів.

Тому для вирішення даної проблеми необхідне впровадження у виробництво адаптивних, конкурентоздатних та ефективних технологій вирощування. Важливою ланкою даних технологій вважають, безумовно, ефективну систему удобрення зернобобових культур, яка включає також інокуляцію бактеріальними препаратами та мінеральними добривами. [7, 11, 12].

Важливою біологічною особливістю представників родини Бобових є здатність до симбіотичної фіксації. Так, формування високого продуктивного потенціалу рослин залежить від отримання необхідних елементів мінерального живлення, а саме азоту. Тому поліпшення рослин живленням азотом забезпечується завдяки застосуванню мінеральних добрив та азотфіксації.

Важливою умовою для вирішення проблеми отримання високого вмісту білку є вирощування зернобобових культур, серед яких вагоме місце займає і сочевиця харчова [2, 4].

Актуальним на сьогодні завданням залишається забезпечення ефективного симбіозу зернобобових культур із відповідними штамами бульбочкових бактерій. Так, потенціал азотфіксації із ризобіями у грунті обмежується їх невисокою здатністю та кількістю бактерій. Тому важливим заходом вирощування бобових рослин є передпосівна інокуляція насіння бактеріальними препаратами на основі відповідних штамів бактерій. Це дає змогу, в свою чергу, підвищити продуктивність рослин, забезпечити грунтові мікробіоценози високоефективними бактеріями [1, 3, 9].

Так, інокуляція рослин, у тому числі і сочевиці, позитивно впливає на підвищення біометричних показників, має високий рівень метаболізму (азотфіксації), збільшення резистентності до фітопатогенів, а також отримання високої урожайності. Рослини сочевиці здатні вступати у симбіоз із бульбочковими бактеріями виду Rhizobium leguminosarum і засвоювати за період вегетації відповідно до 140 кг/га азоту [4].

Тому на сьогоднішній день актуальним залишається питання вичення впливу інокуляції насіння бактеріальними препаратами на формування продуктивного потенціалу зернобобових культур, у тому числі і сочевиці харчової.

Список літературних джерел

1. Баган А.В., Шакалій С.М., Барат Ю.М. Формування насіннєвої продуктивності нуту залежно від сорту та інокуляції насіння. *Таврійський науковий вісник.* 2020. № 111. С. 14-21.

2. Бабич А.О., Побережна А.А. Економічні проблеми формування світових ресурсів рослинного білка. *Зб. наук. праць Подільського аграрно-технічного університета.* Кам’янець–Подільський, 2005. Вип. 13. С. 482-485.

3. Бутвина О.Ю., Толкарев Н.З., Князева А.В. Высококонкурентные штаммы клубеньковых бактерий – основа эффективности биопрепаратов. *Мікробіологічний журнал*. 1997. № 4. С 123-131.

4. Данильченко О.М., Жатова Г.О. Урожайність і якість насіння кормових бобів та сочевиці залежно від інокуляції бактеріальними препаратами і внесення мінеральних добрив. *Режим доступу: http://repo.snau.edu.ua/-bitstream/123456789/3578*

5. Калашникова С.В. Изучение качества чечевицы. *Растениеводство и селекция*. 2008. № 2. С. 37-38.

6. Каленська С.М., Шихман Н.В. Продуктивність сочевиці залежно від мінерального живлення та передпосівної обробки насіння в умовах Правобережного Лісостепу України. Наукові доповіді НУБіП. 2011. № 4 (26). *Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Nd/2011_4/11ksm.pdf*

7. Камінський В.Ф., Голодна А.В., Шляхтуров Д.С. Інтенсифікація виробництва зернобобових культур в умовах Північного Лісостепу. *Землеробство.* 2008. Вип. 80. С. 109-115.

8. Каргин И.Л., Букин С.Л., Перов Н.А. Продуктивность чечевицы в зависимости от технологии возделывания. *Защита и карантин растений*. 2007. № 2. 33 с.

9. Колісник С.І., Венедіктов О.М., Петриченко Н.М. Ефективність застосування різних штамів бактеріальних препаратів при вирощуванні сої. *Корми і кормовиробництво*. 2003. Вип. 51. С. 122-125.

10. Кулинич А. Новый взгляд на старую культуру. *Режим доступу: https://www.fruit-inform.com/ru/technology/grow*

11. Кулинич О.О. Сочевиця: розумна альтернатива. *Пропозиція*. 2004. № 8-9. С. 58-59.

12. Міленко О.Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. *Науковий журнал «Молодий вчений»*. № 6(21) червень, 2015 р. Частина 1. С.52–56.

ПОТЕНЦІАЛ БІОМАСИ МАЛОПОШИРЕНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР

Дьомін Д.Г., здобувач вищої освіти ступеня Доктор філософії
Щербак Є.Ю., здобувач вищої освіти СВО Магістр
Кулик М.І., професор кафедри селекції, насінництва і генетики, доктор сільськогосподарських наук, доцент

Полтавська державна аграрна академія

Насьогодні, у глобальному світовому масштабі існує дві основні проблеми: постійно зростаючі площі забруднених земель та необхідність розвитку біоенергетики. Тому, для вирішення окреслених проблем найкращим

є використанням енергетичних культур за їхнього вирощування на маргінальних землях. Цими культурами є просо прутоподібне (світчграс), міскантус, цукрове сорго, багаторічне сорго, сіда, верба, тополя та інші. До малопоширених енергокультур відносять: щавнат, біг-блуестем, індіан-грас, павловнію та ін. [1, 2, 3].

У дослідженнях Geletukha et al. [4] проаналізовано недоліки енергетичних культур для виробництва біопалив та запропоновано способи пом'якшення їх негативного впливу на довкілля. Розглянуто сучасний стан та перспективи розвитку біопаливного сектору в Україні. Запропоновано концепцію вирощування енергетичних культур в Україні. Що дозволить вирішити соціальні, економічні та природничі проблеми країни. Адже поліпшення екології довкілля – це нагальна проблема для України. Поряд з цим у інших публікаціях окреслені ще невирішені питання. Це питання щодо поліпшення екології за використанням ділянок, що постраждали в наслідок техногенного й антропогенного впливу. А також вивчення можливості використання едофітів для очищення виробничих площ сільськогосподарських угідь [5]. Виникає потреба у проведенні рекультивації та фіторемедіації таких земель, і що не менш важливо – із допомогою енергетичних культур [6].

Наші дослідження були направлені на вивчення шляхів підвищення врожайності енергетичних культур:

- Індіан-грас, Сорговник поникаючий *(Indiangrass, Sorghastrum nutans (L.) Nash*),
- Бородач Жерарді (*Big Bluestem, Andropogon gerardii Vitman*),
- Сорго багаторічне, трава Колумба *(Columbus Grass, Sorghum almum Parodi).*

Дослід закладався в умовах околиці м. Дніпра на маргінальних землях. При цьому у кожному повторенні варіанти досліду розміщувались по ділянках послідовно [7].

Встановлено, що досліджувані енергокультури – багаторічні рослини, що проходять поетапно усі стадії росту й розвитку не за один календарний рік. Фенологічні фази росту й розвитку таких культур подібніі: сходи, кущіння рослин, вихід у трубку, викидання волоті, цвітіння, формування та достигання насіння, закінчення вегетації.

За кількісними показниками виокремлено сорговник поникаючий та сорго багаторічне, у яких відмічена найбільша висота та густота стеблостою за роки дослідження (рис. 1).

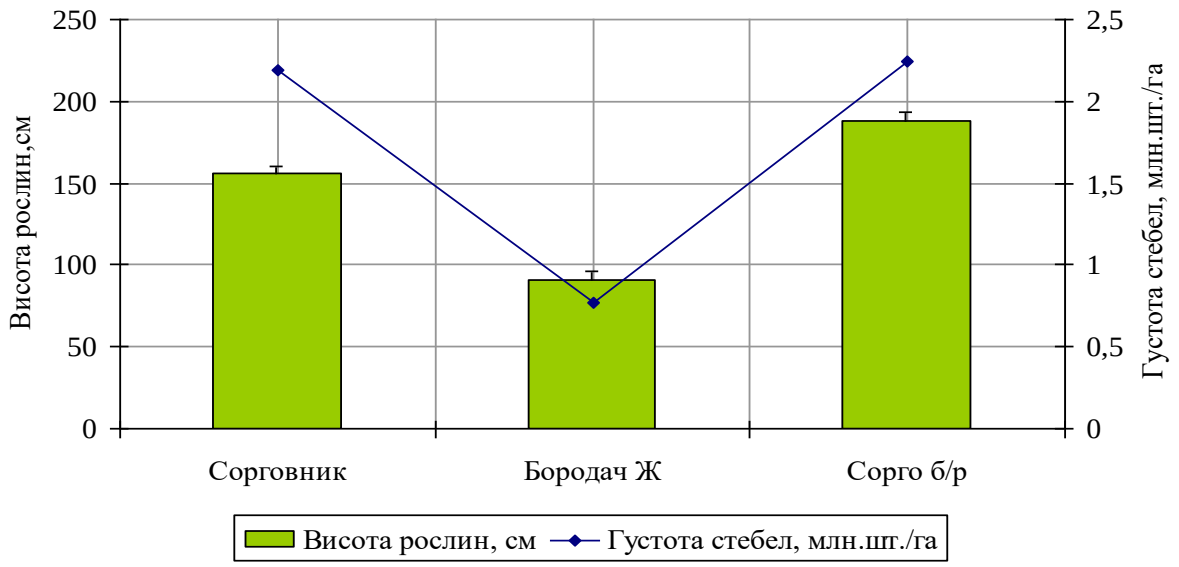

Рис. 1. Висота та густота стеблостою енергетичних культур, середнє за 2018-2020 рр.

У сорговника поникаючого висота рослин варіювала – від 111,5 см (на перший рік вегетації) до 206,0 см (на третій). На другий рік життя культури висота стеблостою у середньому сягала 149,5 см. У результаті, в середньому за три роки висота рослин становила 155,7 см. Відмічена тенденція щорічного збільшення висоти стеблостою – від 38,0 до 94,5 см.

Тренд збільшення висоти рослин у біг-блуестему сягав показників – від 57,2 у перший рік до 119,7 см на третій вегетаційний рік. Щорічне збільшення лінійного приросту рослин був у межах – від 23,3 до 39,2 см.

У рослин сорго багаторічного відмічено значний приріст рослин у висоту – на 68,4-70,8 см. Порівнявши із першим роком вегетації приріст рослин на другий рік становив 70,8 см, порівняно і другим 68,3 см, а порівняно третій до першого року – 139,2 см. За роки дослідження висота стеблостою змінювалася від 117,9 до 257,1 см.

Густота стеблостою у сорговника поникаючого була від 1,1 (на перший рік вегетації) до 3,0 млн. шт./га (на третій). На другий рік життя культури густота стеблостою у середньому сягала 2,5 млн. шт./га. У результаті, в середньому за три роки густота рослин становила 2,2 млн. шт./га. Відмічена тенденція щорічного збільшення густоти стеблостою на 1,32-1,88 млн. шт. рослин на 1 га.

Збільшення висоти рослин у біг-блуестему за роки вегетації був від 0,35 у перший рік до 1,15 млн. шт./га на третій вегетаційний рік, на другий – 0,80 млн.шт./га. Щорічне збільшення кількості рослин був у межах – від 0,45 до 0,80млн. шт./га.

Для фітоценозу сорго багаторічного встановлено значне загущення посівів – від 0,97 до 3,20 млн. шт./га із щорічним збільшенням даного показника від 1,59 до 2,3 млн. шт./га.

Видові особливості, поряд із кількісними показниками рослин, мали вплив і на рівень врожайності отриманої біомаси енергокультур (рис. 2).

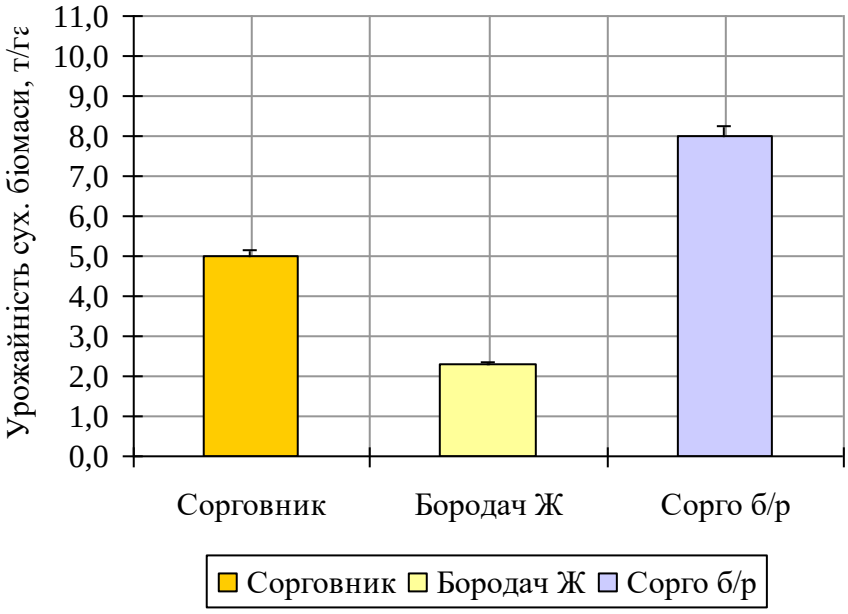

Рис. 2. Урожайність біомаси за сухою масою енергетичних культур, середнє за 2018-2020 рр.

Визначено, що за роки дослідження врожайність за сухою біомасою у сорговника була: у 2018 році – на рівні 2,8 т/га, у 2019 році – 4,7 т/га і у 2020 році – на рівні 7,6 т/га. Урожайність за сухою біомасою у Бородача Жерарді формувалася у 2018 році – на рівні 1,4 т/га, у 2019 році – 2,4 т/га і у 2020 році – на рівні 3,0 т/га. Це у середньому за роки сягало 2,3 т/га. У сорго багаторічного врожайність за сухою біомасою зростала від 5,2 т/га (у 2018 році) до 7,9 т/га (у 2019 році) до 11,0 т/га (у 2020 році). Цей показник у середньому за роки був на рівні 8,0 т/га.

Отже, з усього видового складу енергетичних культур найбільші кількісні показники рослин та врожайність сухої біомаси забезпечує сорго багаторічне, найнижчу – бородач Жерарді, проміжне (середнє) значення за даним показником мав індіан-грас (сорговник поникаючий).

Коефіцієнт енергетичної ефективності виробництва біомаси сорговника поникаючого та сорго багаторічного у середньому перевищив 2,0. Це характерно для середньої ефективності виробництва біомаси. У Бородача Жерарді рівень енергетичної ефективності виробництва біомаси виявилася на рівні 0,9 за Кее.

Таким чином, дослідження й підбір енергетичних рослин для створення штучних фітоценозів з послідуючим вирощування на рекультивованих землях необхідно здійснювати на основі агроекологічного моніторингу та обґрунтування. Для рекультивації маргінальних земель, отримання сталої рослинної сировини, рекомендується вирощувати сорговник поникаючий та сорго багаторічне, а Бородач Жерарді (біг-блуестем) – лише як супутній компонент травостою. Вирощування енергокультур на маргінальних землях

необхідно здійснювати на основі еколого-адаптивних елементів технології з урахуванням певних територіальних умов. Запропонована модель створення штучних фітоценозів дозволить стабілізувати екологію навколишнє середовище за одночасного отримання сталої врожайності рослинної біомаси для її подальшої переробки та енергоконверсії.

Список літературних джерел

1. Дьомін Д.Г., Кулик М.І. Перспективні малопоширені енергетичні культури для отримання біологічної сировини та рекультивації ґрунтів. *Організація діяльності в агропромисловому комплексі та актуальні питання ветеринарії: матеріали І міжнародної спеціалізованої наукової конференції*. м. Хмельницький, 5 березня, 2021 р. Міжнародний центр наукових досліджень. Вінниця: Європейська наукова платформа, 2021. С. 7–9.

2. Кулик М.І., Падалка В.В. Розвиток біоенергетики на основі рослинного енергетичного ресурсу (на прикладі Полтавської області). *Управління стратегіями випереджаючого інноваційного розвитку : монографія* / за ред. к.е.н., доцента Н.С. Ілляшенко. Суми : Триторія, 2020. С. 109–118.

3. Писаренко П.В., Курило В.Л., Кулик М.І. Агробіомаса та фітомаса енергетичних культур для виробництва біопалива. *Розробка та вдосконалення енергетичних систем з урахуванням наявного потенціалу альтернативних джерел енергії : колективна монографія* / за ред. О.О. Горба, Т.О. Чайки, І.О. Яснолоб. П.: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2017. С. 258–266.

4. Geletukha G.G., Zheliezna T.A. (2017). State of the art and prospects for bioenergy development in Ukraine. Industrial heat engineering. Promyshlennaya Teplotekhnika, 39 (2): P. 60-64

5. Gawronski, S.W., Gawronska, H., Lomnicki, S., & Sæbo, A. (2017). Plants in Air Phytoremediation. Advances in Botanical Research, 83: 319–346. https://doi.org/10.1016/BS.ABR.2016.12.008

6. Nsanganwimana, F., Pourrut, B., Waterlot, C., at all. (2015). Metal accumulation and shoot yield of Miscanthus × giganteus growing in contaminated agricultural soils: Insights into agronomic practices. Agriculture, Ecosystems & Environment, V. 213: P. 61–71.

7. Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ: Вища школа, 1994. 334 с.

ВИРОЩУВАННЯ ВИСОКОЯКІСНОГО НАСІННЯ КУКУРУДЗИ

Красоха А.І., здобувач вищої освіти СВО Магістр
Науковий керівник – Шокало Н.С., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Полтавська державна аграрна академія

Насіння з високими сортовими, посівними та врожайними якостями одержують лише за правильно організованого насінництва. Зберегти високу урожайність та інші цінні якості й властивості районованих гібридів можливо за умови дотримання у процесі насінництва високої типовості за морфологічними, біологічними та господарсько-цінними ознаками.

Приватне сільськогосподарське підприємство «Колос» Кобеляцького району Полтавської області протягом останніх трьох років займається насінництвом і продажом насіння гібридів кукурудзи. Батьківські форми гібридів закупляють у ТОВ «Агросфера» (Дніпропетровська область).

Головним завданням керівництво господарства вважає виробництво високоякісного насіння, що характеризується своєю чистотою, високою схожістю та адаптованістю до умов вирощування. Адже, згідно стандарту Міжнародної асоціації щодо перевірки насіння (ISTA), насіннєвий матеріал кукурудзи повинен відповідати наступним показникам: гібридність – не менше 95%, чистота – не менше 98%, лабораторна схожість – не менше 92%, вологість – не більше 14%, засміченість насінням інших рослин, ураженість хворобами і шкідниками не допускається [1].

Посівний матеріал вирощують на площі понад 100 га. Адаптоване до природніх умов регіону насіння дає високі показники урожайності. У 2020 році в ПСП «Колос» вирощували гібриди кукурудзи нового покоління з хорошим потенціалом урожайності і вологовіддачі: Оржиця 237 МВ, ДН Фієста, ДБ Хотин, ДН Дніпро, Почаївський 190 МВ.

Для одержання гібридного насіння материнську і батьківську форми висівають чергуванням рядків. Це забезпечує добре запилення рослин материнської форми пилком із рослин батьківської форми і високий вихід гібридного насіння з площі посіву. Згідно зі схемою посіву на насіннєвих банках висівного апарату позначають материнську і батьківську форми [2].

Щоб одержати високоякісне насіння кукурудзи, у господарстві суворо дотримуються правил його вирощування в усіх ланках. Насіннєві посіви розміщують по кращих попередниках та забезпечують увесь комплекс агрозаходів для підвищення урожайності насіння. Зокрема, при доборі площ під насінницькі посіви уникають ділянок, де попередником була кукурудза на зерно, аби запобігти ураженню насіння хворобами. Найкраще їх розміщувати після зернових і просапних культур.

Від посіву до збирання і доробки насіння підприємство виконує увесь комплекс специфічних заходів і робіт, які забезпечують отримання насіння з

високими сортовими та посівними якостями. Основні роботи залежать від того, на фертильній чи стерильній основі вирощується гібрид.

Для отримання високоякісного гібридного насіння кукурудзи і збереження його сортових властивостей необхідно своєчасно проводити сортові прополки (прочистки) як у материнських, так і в батьківських рядках. Перші сортові прополки починають у фазі 6 – 8 листків. Видаляють нетипові, а також уражені хворобами рослини. До нетипових відносять рослини, які істотно відрізняються від рослин основного типу за висотою, кольором, шириною листка, наявністю антоціану в основі стебла або листка, за кущистістю, більш раннім або пізнім викиданням волоті.

Кількість сортових прополок повинна становити не менше двох. Останню проводять у фазі викидання волотей. Робота виконується під безпосереднім керівництвом і за участі агронома-насінника господарства. З початком цвітіння кукурудзи починають польові обстеження. Особливо важливо після першого польового обстеження видалити фертильні волоті у рослин в рядках стерильної материнської форми, якщо їх кількість перевищує норму. Фертильні волоті відрізняються від стерильних наявністю більш крупних і повних пиляків.

Впродовж цвітіння материнської форми проводять видалення волотей, не допускаючи викидання пилку. Видаляють волоті із застосуванням спеціальних машин (кастраторів) або вручну. Неможна допускати цвітіння жодної волоті на материнських рослинах, тому посіви періодично перевіряють.

Збирання врожаю зосереджують на одержанні максимально вирівняного насіння, але не лише за розмірами, а й фізіологічно. Це буде запорукою його належних посівних якостей. Для насіннєвої кукурудзи визначення сприятливої фази збирання здійснюють за зовнішнім виглядом, за типовими морфологічними ознаками рослин та за вологістю зерна. За умови повного дотримання всіх елементів післязбиральної обробки насіння, це кінець фази воскової стиглості зерна кукурудзи. Насіннєвий матеріал збирають у качанах, щоб запобігти травмуванню насіння, окремо з кожної ділянки, у максимально стислі строки.

Посіви, на яких проведений комплекс робіт, підлягають інспектуванню та апробації, за результатами яких визначаються придатні для використання врожаю на насінницькі цілі.

Список літературних джерел

1. Підготовка насіння та особливості посіву зернової куурудзи. *Режим доступу: https://www.lnz.com.ua/news/pidgotovka-nasinna-ta-osoblivosti-posivu-zernovoi-kukurudzi*

2. Пащенко Ю.М. Прийоми сортової технології вирощування батьківських форм гібридів кукурудзи в північному Степу. *Насінництво і насіннєзнавство*. 2009. № 97. С. 203-208.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ МІКРОЗЕЛЕНІ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Єщенко В.М., молодший науковий співробітник лабораторії селекції кормових культур

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН України

Новітній тренд світової кулінарії та здорового харчування — мікрозелень. Спочатку паростками тільки прикрашали готові страви. Але проведені дослідження довели виняткову цінність такої їжі для людського організму. Сьогодні вирощування мікрозелень стає популярним видом агробізнесу. Але виростити мікрогрін і в умовах квартири зовсім не складно.

Мікрогрін — це молоді паростки овочевих рослин і трав. Мініатюрна зелень вирощується в спеціально створених для цього умовах. Паростки містять підвищену кількість поживних речовин, вітамінів, мінералів, амінокислот та ін. Пояснюється це тим, що вони знаходяться тільки на старті свого розвитку і по максимуму використовують запас поживних речовин насіння. Вживання мікрозелені в їжу насичує нас вітамінами, дає запас енергії, сприяє очищенню організму.

Іноді мікрогрін плутають з проростками, які також користуються популярністю. Але насправді це технічно різні фази розвитку рослин. Проростки - це тільки пророслі насіння. А мікрозелень - це стадія розвитку рослини, коли з'являються перші два листочки. Стебло і листя можна їсти, а насіння і коріння залишаються в субстраті. У проростках, вирощених у воді, з'їдається все. Смак у мікрозелені набагато більш виражений, ніж у проростків.

Мікрозелень здатна активно рости без використання будь-яких добрив і стимуляторів. Запасу поживних речовин і життєвої сили в насінні вистачає для активного зростання. Таким чином, одержувана мікрозелень — екологічно чистий і органічний продукт [1]. Різновидів мікрозелені величезна кількість. Можна вирощувати практично будь-які овочі, салати, трави, злакові та бобові культури. Найбільш популярні з них:

- Кінза (коріандр). Має яскраво виражений специфічний пікантний смак і аромат. В її складі багато вітамінів, мікроелементи Р, К та ін.
- Рукола. Зелень її має злегка гіркуватий смак, ідеально підходить для м'ясних і рибних страв. Вона відрізняється великим вмістом аскорбінової кислоти, флавоноїдів, зміцнює імунітет.
- Буряк. Добре поєднується з салатами й другими стравами. Містить багато вітамінів, мікроелементів, має тонізувальну дію, позитивно впливає на травлення, зміцнює імунітет.

- Редис. Має гострувати, пікантний смак, підходить до м'ясних страв і салатів. Мікрозелень редису містить багато мінералів, мікроелементів, вітамінів. Вона має протинабрякову дію, покращує травлення.
- Соняшник. Має приємний аромат і солодкуватий смак, підходить для салатів, м'ясних страв, супів. Ця мікрозелень містить високоякісні білки, жири, лецитин, вітамін А.
- Горох. Багата протеїном, вітамінами А, В, С, Е, фосфором, клітковиною.

Новітній тренд світової кулінарії та здорового харчування — мікрозелень. Отримати мікрозелень в домашніх умовах досить просто. Для цього необхідне світло, тепло і вологість. Дуже добре відчуває вона себе навіть в зимовий час на підвіконні. Існують два способи вирощування мікрозелені — з ґрунтом і без. Для вирощування мікрозелені в контейнері з грунтом знадобиться: лоток глибиною близько 7 см, насіння мікрозелені, універсальний ґрунт, паперові серветки або тонка бавовняна тканина, пульверизатор [2].

Етапи:

1. Підготовка насіння. Якщо насіння великі (соняшник, буряк, редис), їх необхідно попередньо замочити в теплій воді на кілька годин. З дрібним насінням цього робити не потрібно.
2. Підготовка контейнера. Якщо лоток має отвори, то дно його необхідно покрити паперовим рушником або тонкою бавовняною тканиною. Потім він заповнюється ґрунтом, не доходячи до верху 2-3 см. Ґрунт зволожується, поверхня його розрівнюється.
3. Посів. Насіння висівають щільно, по всій площі лотка. Їх необхідно злегка придавити долонею і присипати тонким шаром ґрунту. Після цього все акуратно збризкують водою з пульверизатора. Лоток встановлюється на піддон і відправляється в тепле, освітлене місце. Поливати мікрозелень необхідно в міру потреби, при підсиханні ґрунту. Якщо в кімнаті прохолодно, то організують тепличку, покриваючи лоток поліетиленом, забезпечивши доступ повітря.

Через 1-3 тижні, залежно від обраного виду рослин, мікрозелень буде готова до збирання. Паростки висотою 3-10 см зрізаються гострими ножицями безпосередньо над рівнем ґрунту.

Вирощування мікрозелень без ґрунту: Знадобиться: лоток, марля або тонка бавовняна тканина, насіння, пульверизатор.

1. Підготовка лотка. Марля або тонка тканина складається в 7 шарів і укладається на дно лотка. Кожен шар рівномірно зволожується з пульверизатора.
2. Посів. Насіння густо посипаються по верхньому шару зволоженої марлі. Також злегка збризкують водою. Зверху лоток покривається поліетиленовою плівкою для збереження вологості. Контейнер поміщається в тепле темне місце до проростання насіння.

3. Догляд. У міру підсихання марлі її необхідно збризкувати водою з пульверизатора. Коли почнуть з'являтися паростки, лоток поміщається на максимально освітлене підвіконня.

Через 1-3 тижні мікрозелень буде готова до зрізки.

Але можна стикнутись з перешкодами під час промислового виробництва мікрозелені. Тут може бути декілька основних ризиків. Насамперед, якість насіння. Для цієї справи потрібно обирати перевіреного постачальника й важливо проводити додатковий фітосанітарний аналіз та визначати енергію проростання насіння. Не зайвим також буде знати історію походження цієї партії насіння (врожайність культури за поточний рік, умови, в яких воно було вирощене та зберігалось). Адже в разі придбання неякісного насіннєвого матеріалу можна зазнати суттєвих збитків і заплямувати власну репутацію.До інших ризиків можна віднести порушення технології виробництва. Одержання мікрозелені є достатньо простою справою. Однак за масового її виробництва порушення температурного режиму або санітарного контролю, або помилка в термінах збору можуть спричинити втрату всієї партії та призупинити вирощування. Також можливе ураження мікрозелені борошнистою росою та фітофторою.

І однією з найголовніших проблем залишається потенційний ринок збуту. Не можна розпочинати справу, не маючи уявлення про рівень попиту на свою продукцію та особливості потреб її споживача. В Україні збут мікрозелені є досить вузьким і переважно орієнтованим на ресторани та супермаркети органічної продукції.

Таким чином, за правильної технології виробництва, відповідального підходу до кожного з її етапів та наявності надійного й постійного ринку збуту мікрозелень можна доволі ефективно та прибутково виробляти в промислових масштабах.

Сьогодні вирощування мікрозелень стає популярним видом агробізнесу. Мікрозелень здатна активно рости без використання будь-яких добрив і стимуляторів. Запасу поживних речовин і життєвої сили в насінні вистачає для активного зростання. Таким чином, одержувана мікрозелень - екологічно чистий і органічний продукт.

Список літературних джерел

1. Дружинін А.О. Усе, що потрібно знати про мікрозелень. *Пропозиція.* 2021. №1 С.5-8.

2. Проскуряков В.І. Їстівні паростки та квіти. *Зерно*. 2019. №3 С.15-18.

3. Чернишенко В.І., Пашковський А.І., Кирій П.І. Сучасні технології овочівництва закритого грунту. Київ. Рута, 2018. 400 с.

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ

Кірнос І.В., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

Кукурудза є основною зернофуражною високопродуктивною культурою сучасного землеробства. За рівнем біологічної врожайності, яка досягає 60 т/га, займає перше місце серед зернових [3].

На даний час український аграрний ринок пропонує широкий асортимент сучасних гібридів кукурудзи вітчизняної селекції, як з високим потенціалом, так і з невисоким ФАО [1]. Разом з тим, багато сільгоспвиробників, використовуючи сучасні гібридів, недостатньо уваги приділяють ключовим чинникам формування продуктивності культури, таким, як строки сівби, густота рослин і рівномірність посіву – лише за умов дотримання яких можливо отримати оптимальну врожайність кукурудзи й водночас зменшити витрати на її виробництво [4].

Кукурудза відрізняється не лише високою врожайністю, але й різнобічним використанням. В різних країнах світу в продовольчих цілях використовують приблизно 20% зерна культури, 15-20% – в промислово-індустріальній сфері для виробництва масел і палива, все інше – на кормові потреби в галузі тваринництва.

Підвищення попиту на споживання кукурудзи та зростання обсягів її виробництва пов’язане насамперед з подорожанням енергоресурсів, коли культура стала основною сировиною для виробництва біоетанолу [2].

На харчові цілі використовують найпоширеніші підвиди кукурудзи – цукрову, розлусну, крохмалисту, воскоподібну, а в Україні – зубоподібну та кременисту. В зерні цієї культури містяться 65-70% вуглеводів, 9-12% білків, 4-8% жирів, мінеральні солі і вітаміни. З нього отримують борошно, крупу, пластівці, консерви (цукрова кукурудза), крохмаль, етиловий спирт, пиво, глюкозу, цукор, сиропи, мед, масло, вітамін Е, аскорбінову кислоту, маточкові стовпчики застосовують у медицині. Зі стебел, листя і качанів виробляють папір, лінолеум, віскозу, активоване вугілля, штучну пробку, пластмасу та ін.

Зерно кукурудзи – прекрасний корм, добре засвоюється тваринами в подрібненому й розмеленому виді. У 1 кг зерна міститься – 1,34 кормової одиниці та 78 г перетравного протеїну. У 100 кг кукурудзяної соломи міститься 37 кормових одиниць, а в 100 кг розмелених стрижнів – 35 [3].

Як просапна культура, кукурудза – гарний попередник в сівозміні, сприяє звільненню полів від бур'янів, майже не має спільних з зерновими культурами шкідників і хвороб [5]. При збиранні на зерно є гарним попередником для зернових, а при вирощуванні на зелений корм – чудовою парозаймаючою культурою. Кукурудза – добрий попередник для зернобобових, ярих зернових культур; гірший для озимих зернових, оскільки після неї важче підготувати ґрунт до сівби [6].

Важливим елементом біологізації рослинництва є заорювання листостеблової маси при збиранні і вивезенні з поля лише зерна кукурудзи. З кожною тонною листостеблової маси кукурудзи в ґрунт повертається азоту – 16-17 кг, фосфору – 47, калію – 37 та магнію – 4 кг діючої речовини на 1 гектар. Загортання в ґрунт 7 т листостеблової маси рівноцінно за надходженням елементів живлення внесенню 20–25 т гною [2].

Стійкою тенденцією останніх десятиліть є загострення протиріч між необхідністю використовувати хімічні речовини з метою підвищення продуктивності і стабільності сільськогосподарського виробництва і небезпекою наслідків їх застосування для здоров'я людини та навколишнього середовища [7].

Мікроелементи, що входять до складу мікродобрив, відіграють важливу роль у всіх важливих процесах життєдіяльності рослин: у діленні клітин та синтезі білків, підвищують активність ферментів, є важливою складовою клітинної оболонки, допомагають накопичувати хлорофіл у рослинах; зміцнюють імунітет до хвороб; знімають стрес у рослин після посухи, заморозків, внесення пестицидів, покращують ефективність засвоювання основних добрив з ґрунту та ефективність застосування пестицидів, завдяки вмісту поверхнево активних речовин та стимуляторів росту прискорюють розвиток рослин; дають можливість отримувати максимальні врожаї сільськогосподарських культур, що потенційно закладені в сортах і гібридах; значно покращують якість продукції [2].

Отже, застосування мікродобрив по вегетуючих рослинах є одним із факторів підвищення їх ефективності. Численні наукові роботи про позакореневе застосування мікродобрив свідчать про позитивний вплив цього агрозаходу на формування врожайності та якості продукції рослинництва. Більшість мікроелементів потрібні для нормального росту і розвитку кукурудзи, оскільки вони є каталізаторами виконання важливих фізіологічних функцій. Мікроелементи являються структурними частинами ферментів, вітамінів та інших біологічно активних речовин. Тому відіграють особливу роль у процесах синтезу протеїну, вуглеводів, жирів, вітамінів. За умови оптимального та збалансованого забезпечення рослин кукурудзи мікроелементами прискорюється їх розвиток та дозрівання зерна, підвищується стійкість до хвороб, шкідників та несприятливої дії абіотичних факторів – повітряної та ґрунтової посухи, низького або високого температурного режиму повітря та ґрунту.

Список літературних джерел

1. Баган А.В. Формування продуктивності та якості зерна гібридів кукурудзи залежно від попередника. *Вісник Полтавської державної аграрної академії,* 2015. № 4. С. 32-35.

2. Влащук А.М., Конащук О.П., Желтова А.Г., Колпакова О.С. Формування врожаю нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно

від елементів технології в умовах степової зони України на зрошенні. *Зрошуване землеробство.* Херсон, 2016. Вип. 65. С. 86-89.

3. Вожегова Р.А., Влащук А.М., Дробіт О.С. Продуктивність і економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості. *Вісник аграрної науки*. Київ, 2018. Вип. 7. С. 18-26.

4. Міленко О.Г. Зміна тривалості періоду вегетації та фаз росту і розвитку рослин сої залежно від умов вирощування. *Вісник Полтавської державної аграрної академії,* 2015. № 1–2. С. 165–171.

5. Міленко О.Г., Горячун К.В., Звягольський В.В., Козинко Р.А., Карпінська С.О. Ефективність застосування ґрунтових гербіцидів у посівах кукурудзи на зерно. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2. С. 72–78. doi: 10.31210/ visnyk2020.02.09.

6. Міленко О.Г., Солод І.С., Могилат П.Г., Гринь М.Е., Вегеренко В.С. Ефективність застосування післясходових гербіцидів у посівах кукурудзи на зерно. *Вісник ПДАА*. 2020. № 4. С. 86–92. doi: 10.31210/visnyk2020.04.10.

7. Миленко О.Г. Особенности энергосбережения в технологии выращивания сои. *Сборник научных трудов выпуск 12 «Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства»*. Рязань. 2016. С. 112–114.

ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ

Сухоставський О.А., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

Горох відноситься до числа прадавніх культур і сьогодні він вирощується майже в усіх землеробних районах світу. За посівними площами серед зернобобових рослин він посідає четверте місце, поступаючись лише сої, квасолі та нуту [3].

Горох є цінним високобілковим харчовим продуктом. Стигле насіння його використовується у цілому і подрібненому вигляді, а також як борошняна приправа до різних страв. Додавання 10–15% горохового борошна до житнього чи пшеничного тіста підвищує поживність хліба.

Відходи після очищення складають 6–8% від початкової маси насіння. У цілому входять оболонка насіння і зародка, тому вони є цінним кормом для сільськогосподарських тварин [2].

Горох знаходить широке використання у консервній промисловості. Зелена маса, що залишається після збору бобів і насіння, складає від 20 до 40т/га і використовується на силос або сінаж. Високий вміст білка в зерні гороху робить цю культуру цінною у кормовому відношенні.

Додавання зерна гороху в розмеленому або подрібненому вигляді до кормів, бідних на білок, значно підвищує її поживні властивості. Практика передових господарств показує, що використання гороху на корм особливо доцільне при вирощуванні молодняку [3].

Для кормових цілей нерідко проводять змішаний посів гороху з підтримуючою культурою. Солома гороху в умовах доброго зберігання за поживністю може прирівнюватись до сіна середньої якості. Додавання горохової соломи до силосної маси збільшує цінність силосу. Завдяки високому вмісту азотистих речовин у вегетативній масі перспективним є застосування гороху як зеленого добрива [2].

Горох має велике агротехнічне значення. Він є хорошим попередником для інших культур, бо має високу азотофіксуючу здатність. Після збирання гороху на 1 гектарі в ґрунті залишається до 70–80 кг зв'язаного азоту та інші органічні сполуки. При відсутності мінеральних добрив горох залишається одним з ефективних удобрювачів поля [7].

Утворюючи глибоку кореневу систему (до 1м) і маючи її високу засвоювальну здатність, горох використовує важкорозчинні і малодоступні для злаків мінеральні елементи.

Високий вміст білка, різноманітність використання, позитивний вплив на родючість ґрунту, доцільність посіву як поживної, парозаймаючої і проміжної культури, можливість вирощування у різних регіонах [2].

Залежно від умов вирощування бобові рослини задовольняють свою потребу в азоті завдяки молекулярному азоту в середньому на 60–70 %, в оптимальних умовах – на 70–90 %. Близько 75 % азоту, фіксованого з повітря бактеріями, використовується рослиною, а 25 % залишається в бульбочках.

Після збирання зернобобових культур до 30 % біологічно фіксованого азоту залишається в пожнивних і кореневих рештках і використовується наступними культурами [4].

Процес засвоєння азоту бульбочковими бактеріями починається невдовзі після утворення ними бульбочок. В середньому бульбочки розміром 3-5 мм складаються з 10 тисяч клітин, кожна містить від 1000 до десятка мільйонів бактерій [7].

За твердженням багатьох авторів, на активність симбіозу істотно впливають ґрунтові та метеорологічні умови, рівень агротехніки і мінерального живлення рослин [5].

Одним з головних факторів, що можуть обмежувати активність симбіозу, є кисла реакція ґрунту, недостатня або надмірна його зволоженість, відсутність специфічних, активних штамів ризобій, нестача рухомих сполук фосфору та калію в ґрунті. Проте кількісне значення зазначених факторів для активного симбіозу зернобобових культур нерівнозначне [6].

Важливою особливістю бульбочкових бактерій є висока здатність до розчинення мінеральних сполук. Зокрема, бактерії переводять важкорозчинні сполуки фосфору в більш доступні форми. Симбіоз ризобій з рослинами сприяє збагаченню не тільки азотом, але й фосфором [1].

Хоча потреба білка щороку зростає, в Україні посівні площі гороху залишаються досить мізерними.

Отже, враховуючи беззаперечне агротехнічне значення, потребу в забезпеченні рослинними білками продовольство та кормовиробництво, можемо стверджувати про актуальність вирощування цієї культури для реалізації зерна в умовах національного ринку та перспективність на світовому ринку продукції рослинництва.

Список літературних джерел

1. Баган А.В., Юрченко С.О., Шакалій С.М. Формування посівних якостей насіння зернобобових культур залежно від стимулятора росту Foliar Concentrate. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 113. С. 3-9. doi.org/ 10.32851/2226-0099.2021.117.22
2. Лихочвор В.В., Андрушко М.О. Продуктивність гороху залежно від сорту та норм висіву. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*, 2020. Вип. 2. С. 54–62. DOI: 10.31521/2313-092X/2020-2(106).
3. Масюченко О.М. Формування продуктивності окремих бобових культур залежно від елементів технології вирощування в умовах північно-східного Лісостепу України. *Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.–г. наук*: *спец. 06.01.09 Рослинництво*. Суми, 2013. 20 с.
4. Шевніков М.Я., Міленко О.Г. Біоенергетична оцінка вирощування сої за різних технологій. *Таврійський науковий вісник*. *Сільськогосподарські науки*, 2015. Випуск 94. С. 83–87.
5. Шевніков М.Я., Міленко О.Г. Вплив агроекологічних факторів на вміст протеїну та олії в насінні сої. *Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської облас*ті, 2016. Вип. 20. С. 84–90.
6. Milenko O.H. (2015) Vplyv ahroekolohichnykh faktoriv na vrozhainist soi. Naukovyi zhurnal «Molodyi vchenyi», 6 (21) cherven, Chastyna 1, 52–56. http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8237.
7. Shevnikov, M.Ya., Milenko, O.H., & Lotysh, I.I. (2014). Quality indices of soybean seeds depending on the influence of mineral and bacterial fertilizers. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy. 4. 25-29. doi.org/10.31210/ visnyk2014.04.04

РОЛЬ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ВРОЖАЙНОСТІ СОНЯШНИКУ

Сідаш А.А., здобувач ступеня Доктор філософії

Полтавська державна аграрна академія

Соняшник — основна олійна культура в Україні. Насіння його районованих сортів і гібридів містить 50 — 52 % олії, а селекційних — до 60 %. Порівняно з іншими олійними культурами соняшник дає найбільший вихід олії. На соняшникову олію припадає 98 % загального виробництва олії в Україні. Соняшникову олію широко використовують як продукт харчування в натуральному вигляді. Харчова цінність її зумовлена високим вмістом поліненасиченої жирної лінолевої кислоти (55-60 %), яка має значну біологічну активність і прискорює метаболізування ефірів холестерину в організмі, що позитивно впливає на стан здоров'я. До складу соняшникової олії входять і такі дуже цінні для організму людини компоненти, як фосфатиди, стерини, вітаміни (А, D, Е, К). Соняшник вирощують і як кормову культуру. Він може дати до 600 ц/га і більше зеленої маси, яку в чистому вигляді чи в сумішах з іншими кормовими культурами використовують при силосуванні. Силос із соняшнику добре поїдається худобою і за поживністю не поступається силосу з кукурудзи. В 1 кг його міститься 0,13-0,16 корм. од., 10- 15 г протеїну, 0,4 г кальцію, 0,28 г фосфору і 25,8 мг каротину (провітаміну А). Стебла соняшнику можна використовувати для виготовлення паперу, а попіл — як добриво. Жовті пелюстки язичкових квіток соняшнику використовують як ліки у фітотерапії.

Олійний соняшник поширений на всіх континентах земної кулі. На великих площах його висівають в Україні, Аргентині, США, Китаї, Іспанії, Туреччині, Румунії, Франції та багатьох інших державах. Посіви соняшнику в Україні займають понад 6 млн га, що стано-вить 96 % площі всіх олійних культур. Найбільші посівні площі соняшнику в Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Кіровоградській, Луганській, Миколаївській, Одеській, Херсонській і Полтавській областях. Середня врожайність соняшнику в Україні в останні роки становила 16-18 ц/га. Найвища вона в господарствах, де соняшник ви-рощують за прогресивною технологією, - по 30 ц/га і більше, а в умовах зрошення — 38,7-40 ц/га [1].

Соняшник – культура інтенсивного мінерального живлення, вимоглива до запасів поживних речовин у ґрунті. Наявність поживних речовин впливає на хімічний склад насіння, його метаболізм та міцність. Управління живленням може вплинути на вміст жиру в насінні соняшнику, саме цей показник є основним при визначенні якості врожаю. [2] Тому рослини соняшнику слід забезпечити всіма необхідними елементами живлення на всіх етапах розвитку.

Олія є продуктом вторинного синтезу й утворюється з вуглеводів. Тому всі зусилля, які сприяють синтезу вуглеводів, у тому числі й удобрення, будуть збільшувати вміст жирів у рослинах та поліпшувати їх якість. Тому внесення

повної дози мінеральних добрив з осені – необхідна вимога. На полях, де не вносять повну дозу мінеральних добрив восени, зростає ефективність їх локального внесення навесні. Загальна кількість елементів живлення, яку соняшник використовує для формування врожаю, досягає значних величин, особливо при посіві інтенсивними гібридами, врожай яких досягає 35-45 ц/га. При основному внесенні під соняшник застосовують органічні і мінеральні добрива. Найбільше збільшення врожайності забезпечує, як правило, азотно-фосфорне добриво. Застосування одного фосфорного добрива дає менший ефект. Внесення калійного добрива навіть у поєднанні з азотно-фосфорним добривом недоцільно, оскільки воно не тільки не підвищує, але нерідко знижує врожай. Дози і ефективність добрив залежать від зони обробітку. Так, у степовій частині України кращі результати дають азотно-фосфорні добрива в дозі N30-60 P60-90, а в лісостеповій зоні – повне мінеральне добриво N45-60, P45-60, K45-60. Калійні добрива під соняшник зазвичай вносять на бідних на нього, грунтах. Врожайність соняшнику зростає при комплексному внесенні органічних і мінеральних добрив. Помітну прибавку врожаю дає припосівне внесення.

Винос поживних речовин визначається конкретними ґрунтово-кліматичними умовами, продуктивністю гібрида, агротехнічними та організаційними умовами. Соняшник виносить у великих кількостях азот і фосфор в порівнянні з іншими польовими культурами, а по виносу калію йому взагалі немає рівних. На формування 20 ц/га насіння виносить: азоту 56-58 кг/га, фосфору – 22 кг/га, калію – 30 кг/га. Вся побічна продукція, в якій міститься 50 кг/га азоту, 25 кг/га фосфору, 180-200 кг/га калію залишається на полі. У процесі вегетації соняшник засвоює поживні речовини нерівномірно. Велика кількість азоту і фосфору засвоюється до цвітіння, коли формуються листки, стебло і корені. Після появи кошиків засвоєння фосфору різко зменшується. Калій засвоюється рослинами соняшнику майже протягом всієї вегетації, але особливо інтенсивно – до цвітіння.

Поживні речовини діють по-різному. Так, наприклад, азот підсилює ріст рослин, сприяє формуванню більших рослин і кошиків. Однак надмірне азотне живлення подовжує вегетаційний період, несприятливо позначається на накопиченні олії в насінні, тому що вміст білка в насінні підвищується, а їх олійність різко знижується. При надмірному живленні азотом зростає ймовірність вилягання рослин і ураження хворобами (фомопсисом, білою гниллю).

Фосфор сприяє більш потужному розвитку кореневої системи, закладці репродуктивних органів з великим числом зародкових квіток у кошику, тому важливий на початкових етапах розвитку до 3-4 пар справжніх листків. При достатньому фосфорному живленні прискорюється розвиток рослин, більш раціонально витрачається волога, внаслідок чого вони більш стійко переносять суховії і нестачу вологи в ґрунті. При посиленому фосфорному живленні різко знижується коефіцієнт водоспоживання рослинами соняшника.

При виникненні дефіциту калію стебла рослин соняшнику стають крихкими та тонкими. Недостатнє живлення калієм призводить до формування зерна з невеликим вмістом олії; знижується врожай соняшнику, а також змінюється рівень вмісту насичених і ненасичених жирних кислот. На бідних калієм ґрунтах ріст рослин затруднений. Молоді листки розвиваються в щільних розетках і в кінцевому підсумку перетворюються на коричневі омертвілі «клаптики». Внесення відповідної кількості калійних добрив здатне запобігти цій проблемі.

На різних типах ґрунтів може відчуватись нестача мікроелементів. Особливо варто звертати увагу на живлення соняшника бором. Вміст бору в ґрунті в кількості 5,0 мг/кг ґрунту є межею, за якою починають з'являтися перші симптоми нестачі бору, а при вмісті його нижче 3,0 мг ці симптоми можуть бути дуже сильними. Симптоми нестачі бору проявляються по-різному на різних частинах рослин (на листках, кошику) залежно від погодних умов та гібридів. Магній бере участь в обміні азоту, фосфору та синтезі білків. Нестача магнію в живленні соняшнику проявляється на піщаних і кислих ґрунтах, а також в умовах високого вмісту калію в ґрунті та при низьких температурах. Сірка покращує засвоєння азоту рослинами, збільшує вміст олії та підвищує врожайність соняшнику. Нестача сірки в живленні культури проявляється на ґрунтах легкого гранулометричного складу, з кислою реакцією ґрунтового середовища, погано аерованих, з низьким вмістом органічних речовин. Марганець відіграє важливу роль в циклі засвоєння азоту. При його нестачі збільшується вміст нітратного азоту в рослині, при цьому переважають процеси росту надземної маси над коренем, рослини витягуються та стають ламкими, чутливими до хвороб [3].

Таким чином слід сказати, що соняшник поглинає досить велику кількість елементів живлення за короткий період часу. Кількість поглинутих поживних речовин обумовлена генетичними особливостями рослин та залежить від наявності та доступності цих елементів. Залежно від наявних запасів поживних речовин у ґрунті оптимальна доза мінеральних добрив під час вирощування соняшнику в зоні північного Степу має становити N30–60 P30–60 K30–60. З подвійних поєднань краще діють азотно-фосфорні, а максимальні надбавки врожаю забезпечує внесення повного мінерального добрива. Наявність поживних речовин впливає на хімічний склад насіння, його метаболізм та міцність. Управління живленням можуть вплинути на рівень олії в насінні соняшнику. Олія є продуктом вторинного синтезу й утворюється з вуглеводів. Тому всі зусилля, які сприяють синтезу вуглеводів, у тому числі й удобрення, будуть збільшувати вміст жирів у рослинах та поліпшувати їх якість.

Список літературних джерел

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво. К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
2. Васильев Д.С. Подсолнечник. М.: Агрометиздат, 1990. 170 с.

3. Коваленко А. Оптимізація мінерального живлення соняшнику. *Пропозиція.* 2016. № 6. С. 62–64.

4. Тоцький В.М. Вплив системи удобрення та основного обробітку грунту на формування продуктивності соняшнику. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН.* 2014. Вип. 20. С. 204–209.

ОСНОВНІ СПОСОБИ РОЗМНОЖЕННЯ ВИНОГРАДУ

Пелих В.Ю., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Науковий керівник – Юрченко С.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук,

Полтавська державна аграрна академія

Виноград займає виняткове місце у сільськогосподарському виробництві. Плоди винограду є смачним поживним продуктом і лікарським засобом.

Слід відмітити істотну перевагу винограду перед іншими культурами, яка полягає в тому що він може рости і давати високі врожаї на малопридатних землях. Крім того, його можна використовувати, як страхову культуру, що пов'язано з тим, що часто в несприятливі для вегетації інших сільськогосподарських культур роки, виноград давав урожай. В даний час положення у галузі виноградарства України складне. Загальна площа виноградників по всіх категоріях господарств скоротилася до 90 тис. га, в т.ч. близько 60 тис., га плодоносних [2].

Одним з основних завдань виноградарства є розмноження винограду. Любителю-садівнику досить складно придбати бажаний сорт, особливо новий і ексклюзивний. Кількість посадкового матеріалу (живців і саджанців) таких сортів буває вкрай обмежена. Більш того, багато високо цінних сортів винограду вирощується в районах, що заражені філоксерою. Вивіз і розсилка посадкового матеріалу з таких місць в нові категорично заборонені карантином. Слід уникати покупки живців і саджанців на ринку, так як вони можуть бути заражені шкідниками, хворобами або не відповідати вказаному сорту. Виноград розмножують насінням. Цей спосіб використовують в селекції для створення нових сортів та розмноження гомозиготних диких форм різних видів і сортів, що використовуються в якості підщеп [1].

Насіння заготовляють з достиглих грон, які попередньо дозарюють в марлевих мішечках у сухому прохолодному місці. Відокремленні від ягід насінини дуже ретельно промивають, потім занурюють у воду і перемішують. Насіння, яке осіло на дно посудини, залишають для висіву. Для поліпшення проростання насіння застосовую намочування насіння у воді протягом 5-6 днів

при температурі 15-18 °С. Воду необхідно змінювати один-два рази на добу для кращого доступу кисню до насіння.

Наступний спосіб підвищення схожості насіння – це попереднє пророщування, яке проводять за місяць до висіву. Насіння змішують з річковим піском у співвідношенні 1:2 і насипають у ящики шаром 5-7 см. Ящики тримають у теплому затемненому місці 20-25 діб. Проросле насіння висівають у відкритий ґрунт або в парники [3].

Попереднє замочування та стратифікація насіння проводиться за 35-40 днів до висіву. Спочатку насіння витримують 5-7 діб у воді кімнатної температури. Потім його змішують із вологим піском у співвідношенні 1:2 і поміщають у ящики шаром 5-7 см і витримують при температурі 25 °С. Після накльовування насіння стратифікують при температурі 3-5 °С 20 – 25 діб. За 3-4 доби до висіву ящики з насінням видержують в умовах різкого коливання температури (від 35°С удень до 3-4°С уночі). Перед висівом насіння відмивають і трохи підсушують.

Сьогодні у промисловому та аматорському виноградарстві найбільшого поширення набуло вегетативне розмноження винограду. Цей спосіб дозволяє максимально зберегти біологічні, морфологічні ознаки і господарсько цінні особливості сорту. Для вегетативного розмноження винограду використовують наступні способи: чубуками, висадками і щепленням [2].

Розмноження винограду чубуками найпоширеніше у виробничій практиці для отримання саджанців з власною кореневою системою. При цьому застосовують зелені та здерев'янілі пагони. Для укорінення необхідно відбирати чубуки, які мають від одного і чотирьох і більше вузлів різної довжини. Матеріалом запасаються восени і зберігають у ящику з вологим піском для захисту від висихання. Ознаки якісного живця: товщина не менше 6 мм; твердий, потріскує при згинанні; кора світло — або темно-коричневого кольору (на ній не повинно бути ніяких сіро-бурих або темно-коричневих плям); лоза на зрізі зеленого кольору (коричневий колір вказує на підмерзання втечі); відсутні механічні пошкодження [1].

У березні приступають до пророщування в скляних банках, а після появи перших корінців висаджують в пакети з субстратом. Травень – пора висадки молодих саджанців на постійне місце. При особливій підготовці та високому рівні агротехніки приживлюваність чубуків становить 80-85%. Саджанці винограду, одержані з живців, починають давати урожай на третій рік, а при дуже вмілому догляді — навіть на другий.

Розмноження відсадками забезпечується здатністю лози або частки виноградного куща укорінюватися без їх відокремлення від материнської рослини [5].

Один з випробуваних часом способів розмноження культури – присипка лози землею. Якщо вона ще зелена, то процедуру проводять в кінці червня, якщо вже одерев'яніла, то навесні. Присипають таким чином, щоб верхівка залишалася над поверхнею землі. Восени кожен з паростків відокремлюють, поміщають в ринки і прибирають в спеціальне приміщення до весни. Для

північних регіонів такий варіант практично не придатний, оскільки корені будуть утворюватися в точці росту пагону, а такі корені часто гинуть від морозів. Удосконалений метод присипки лози передбачає прикріплення пакету із спеціальним субстратом до основи пагону в кінці червня. Це забезпечує утворення коренів в цьому місці і отримання повноцінного саджанця. Але недоліком цього способу є чутливість молодих корінців до низьких температур.

Для отримання великої кількості якісного матеріалу використовують метод відводки. При цьому, горизонтальну відводку на глибину 20 см використовують для отримання саджанців для пересадки на нове місце. Глибоку відводку на глибину 50 см використовують для заміщення старих кущів [4].

Розмноження винограду щепленням передбачає з'єднання двох або декількох чубуків-підщеп і прищепи. Зростання підщепи і прищепи відбувається в результаті утворення раневої тканини – калюсу. Одержані таким способом саджанці винограду мають ряд істотних переваг над кореневласними саджанцями. Вони характеризуються вищою морозостійкістю, раніше вступають в плодоношення, формують більший врожай вищої якості, який раніше достигає; стійкі до філоксери. Все це пов’язано з функцією підщепи, яка формує сильну кореневу систему, що забезпечує краще поглинання води та засвоєння поживних речовин з ґрунту. Тому, у традиційних районах виноградарства посадки винограду проводяться тільки на щепленій культурі. Це пов'язано, перш за все, з тим, що ці райони заражені філоксерою, і кореневласні саджанці багатьох сортів гинуть від шкідника [6].

Отже, існування великої кількості ефективних способів розмноження дає можливість кожному садівникові вирощувати виноград у себе на ділянці в потрібній кількості, використовуючи всього лише невелике число живців цінних і рідкісних сортів. Для одержання чистосортного здорового посадкового матеріалу ля розмноження необхідно використовувати матеріал з прилеглих наукових установ по виноградарству і спеціалізованих розплідників.

Список літературних джерел

1. Гель І.М. Систематика, ампелографія та селекція винограду. Львів, 2015. 90 с.
2. Виноградарство: Підручник. / За ред. Хреновськова Е.І. 2-ге вид. перероб. та допов. К.: Арістей, 2008. 332 с.
3. Плясунов Н.П. Виноград селекционеров-любителей. *Бібліотека «Дім, сад, город»*. №1 (січень-лютий) 2012. 60 с.
4. Шерер В.А., Зеленянская Н. О винограде и способах его размножения. Одесса: ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова». 2009. 64 с.
5. Шерер В.А., Зеленянская Н. Выращивание виноградных саженцев. Одесса: ННЦ «ИВиВ им. В.Е.Таирова». 2010. 96 с.
6. Чулков В.В., Габибова Е.Н. Использование биологических особенностей лозы при ускоренном размножении винограда. *Виноделие и виноградарство*. 2004. № 4. С. 37.

СЕКЦІЯ 3. ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ ЗЕРНА ГОРОХУ

Шакалій С.М., старший викладач кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук
Басараб Б.Р., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

Активізація мікробно-рослинного співтовариства - потужний фактор продуктивного функціонування агрофітоценозів. Препарати біологічного напрямку здатні вирішувати ряд важливих питань у рослинництві і виробництві сільськогосподарської продукції [1].

Це істотно зменшує пестицидне навантаження на навколишнє середовище, покращує фітосанітарний стан агророфітоценозовів, сприяє поліпшенню живлення рослин, активізуючи природні процеси - азотфіксацію і фосфатмобілізацію в ризосфері, підвищують потенціал рослинно-мікробної взаємодії [2].

Мікробні препарати - важливий елемент сучасних екологічно безпечних технологій вирощування високоякісної продукції, яка не призводить до погіршення навколишнього середовища, позитивно впливає на організми людей і тварин, а також значно економить матеріальні ресурси сільськогосподарських виробників [3].

Необхідно відзначити, що стабілізуючою основою більшості систем землеробства і формування стійких агроекосистем є бобові рослини. Протягом багатьох років застосування біопрепаратів на основі азотфіксіруючої дії є обов'язковим агроприйомом при вирощуванні бобових культур.

Використання інокуляції насіння штамами бульбочкових бактерій в технологіях вирощування зернобобових культур забезпечує формування активного бобово-ризобіального симбіозу, зростання інтенсивності засвоєння азоту з повітря, збільшення продуктивності рослин [4].

Іншим важливим аспектом механізму позитивної дії мікробних препаратів є вплив бактерій на доступність важкорозчинних фосфатів в грунті.

Фосфатмобілізуючі мікроорганізми гідролізують ферменти шляхом органічної форми фосфатів, кількість яких є іноді високою в чорноземних грунтах, і покращують фосфорне харчування інокулюванням рослин [3].

При інтродукції цих мікроорганізмів з насінням в грунтовий мікробіоценоз проходить синтез біологічно активних сполук, які забезпечують рістстимулюючий ефект для рослин, при цьому відзначається інтенсивний розвиток кореневої системи і збільшується її абсорбційна здатність, що так само позначається на засвоєнні фосфору сільськогосподарськими культурами.

Аналіз сучасного вітчизняного і світового досвіду застосування корисних

мікроорганізмів в агробіотехнології підтверджує можливість створення високопродуктивних рослинно-мікробних систем і вказує на необхідність вивчення умов для їх ефективного функціонування в певних грунтово-кліматичних умовах.

Обумовлено це тим, що мікробіота є незамінною і невід'ємною складовою ґрунту і здатна надавати комплексний вплив на рослини і грунт в агроценозах, так як при її безпосередній участі здійснюються природні процеси біологічної азотфіксації, фосфатмобілізації, рістстимуляції, біопротекції, гумусоутворення.

Якістю насіння визначається початковий етап життєвого циклу рослин.

Насіння високої якості забезпечують стартовий потенціал для оптимального формування продуктивності та стійкості рослин до стресових факторів. У свою чергу якість насіння закладається, починаючи вже з їх перших етапів органогенезу і до самого їх висіву [4].

Для визначення впливу поліфункціональних мікробних препаратів на посівні якості насіння і біометричні показники проростків ми провели лабораторний експеримент. Встановлено, що у інокульованого насіння гороху використовуваних для посіву, варіювали показники посівних якостей і біометричні значення корінців і проростків.

Під час експерименту з горохом в контрольному варіанті енергія проростання насіння була 87 %, схожість – 94 %, дружність проростання - 28,3%.

Кращим варіантом була бактеризація насіння поліфункціональним комплексом препаратів Ризобофіт + Фосфоентерин + Біополіцид, де відзначено збільшення до контролю показників енергії проростання на 3 %, схожості на 2 %, дружності проростання на 3,9 %.

Необхідно відзначити, що таку ж позитивну тенденцію впливу бактеризації різними комплексами мікробних препаратів на посівні якості гороху ми спостерігали і в інших варіантах досліду (табл. 1).

Таблиця 1.

Вплив бактеризації на посівні якості зерна гороху (лабораторний дослід 2020 року)

Варіант досліду	Енергія проростання		Схожість		Дружність сходів	
	%	± % до контр.	%	± % до контр.	%	± % до онтр.
Контроль	87,0	–	94,0	–	28,3	–
Ризобофіт	89,0	+2	95,0	1	30,9	+2,6
Р+Ф+Б	90,0	+3	96,0	+2	32,2	+3,9
Р+П+Б	89,0	+2	94,0	0	31,0	+2,7
Р+А+Б	87,0	0	94,0	0	29,0	+0,7
НСР $_{05}$	12,1	–	14,2	–	3,7	–

Р – Ризобофіт, Ф – Фосфоентерин, Б – Біополіцид, А – Альбобактерин, П – Поліміксобактерин, «–» – показник відсутній.

При інокуляції насіння гороху мікробними препаратами Ризобофіт + Фос фоентерин + Біополіцид, спостерігали суттєве збільшення показників довжини проростка на 1,22 см, довгі корінця на 1,46 см і маси проростка на 0,03 г по відношенню до контрольного варіанту, що свідчить про рістстимулюючу дію мікроорганізмів - біоагентів біопрепаратів. Встановлено, що комплекси Ризобофіт + Поліміксобактерин + Біополіцид і Ризобофіт + Альбобактерін + Біополіцид збільшували показники довжини проростка відповідно на 1,03 і 1,09 см, довгі корінця на 1,11 і 1,32 см, а маса проростка була в межах помилки досліду.

Бактеризація комплексом мікробних препаратів Ризобофіт + Фосфоентерін + Біополіцид на гороху дозволить поліпшити показники посівних якостей насіння і їх біометричні характеристики. Енергія проростання насіння гороху на 1-8 %, схожість - на 2-3 %, дружність проростання - на 1,8-3,9%.

Список літературних джерел:

1. Агафонов Е.В. Применение ризоторфина на горохе. *Земледелие.* 2002. №5. С. 28.
2. Адамень Ф.Ф. Биологический азот – будущее земледелия. *Сельскохозяйственное производство в Южной Степи – проблемы и перспективы: труды КИАПП.* Симферополь, 2004. С. 38-50.
3. Шакалий С.Н., Фенько О.О. Влияние минеральных удобрений на продуктивность сои в условиях Лесостепи Украины. *Журнал «Аграрна наука»,* Молдова 2018. С. 56-64
4. Шакалій С.М., Баган А.В. Урожайность и качество зерна сои в зависимости от сроков посева и температуры почвы. *Журнал "Аграрная наука",* 2019. Молдова. С. 56-63.

ВПЛИВ БДЖОЛОЗАПИЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ НАСІННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ

Сенчук Т.Ю., молодший науковий співробітник
Гречка Г.М., старший науковий співробітник

ННЦ Інституту бджільництва ім. П.І. Прокоповича

Овочі – цінний продукт харчування, який неможна нічим замінити. За медичними нормами щорічне споживання овочів на одну людину повинно становити 161 кг, зокрема, цибулі ріпчастої 8-10 кг. Фактично ж ця потреба в останні роки задовольняється лише на 80-85%, а цибулі – 60-75%. Посівні площі цибулі ріпчастої в Україні коливаються в межах 30-40 тис. га, середня врожайність 25-30 т/га, валовий збір 910-930 тис. тонн. Незважаючи на високий валовий збір, середня врожайність залишається низькою, що свідчіть про непродуктивне використання посівних площ [1].

Цибуля ріпчаста належить до одних з основних овочевих культур, які використовуються у свіжому, вареному, смаженому вигляді, вона незамінна для приготування та ароматизації найрізноманітніших страв. Поживність цибулі визначається наявністю її складі цукрів (6-12%), білку (3-4%), а також потрібних для харчування людини солей кальцію, калію, фосфору, заліза, цинку, алюмінію, міді та інших елементів. Крім того, ця культура має високий вміст вітамінів А, В1, В2, РР, а також – вітаміну С, якого в листі міститься до 35-90 мг, а в цибулинах – 4-10 мг на 100 г сирої речовини. Слід відзначити, що у цибулі є фітонциди – речовини, вбиваючі хвороботворні бактерії, тому вона дуже корисна для здоров'я людини [2]. Аналіз фактичного стану агровиробництва в Україні свідчить, що забезпеченість населення екологічно безпечними овочами, в тому числі цибулею ріпчастою, недостатній і складає 80-85% до науково обґрунтованого раціону харчування. Вирішальним фактором для нарощування урожайності цибулі ріпчастої без збільшення площ посіву є застосування сучасних технологій, які забезпечують формування високих і якісних врожаїв, а також є виправданими з економічної точки зору та максимізації прибутків [3].

В літературі доволі багато надано інформації щодо ефективності запилення бджолами плодово-ягідних, овочево-баштанних та інших культур, але про роль бджіл в запиленні цибулі ріпчастої даних дуже мало [4].

В зв’язку із інтенсивним землеробством та розповсюдженням використання засобів захисту рослин, розорювання луків різко зменшилася кількість диких запилювачів і відповідно збільшилася роль медоносних бджіл як запилювачів сільськогосподарських рослин.

Дослідження проводилися в умовах ДП "ДГ "Нектар" ННЦ "Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича» на площах цибулі ріпчастої. Головною метою досліджень було визначення впливу віддаленості бджолосімей на відвідуваність бджолами та на формування насіння. Для цього вулики були

розташовані на різній відстані від насаджень цибулі – 25 м, 50 м, 100 м, 200 м, 500 м. Підрахунки відвідуваності бджолами суцвіть цибулі ріпчастої показали, що у суцвіттях, які були на віддаленості 200 м в одній голівці виявили близько 4 тис. штук, в 500 м – 3-3,2 тис. штук. Як видно, утворення насіння у цибулі пов'язане із запиленням квітів бджолами.

Льот бджіл на квіти цибулі специфічний – починається з 6 год ранку і продовжується до 20 год. Найбільша кількість бджіл вилітала з 8 до 11 год дня при температурі вище 24 °С протягом 5 хв в середньому вилітало 65 бджіл, а з 12 до 16 год спостерігався масовій виліт, із 16 до 20 год при температурі 26 °С в середньому вилітало 60 бджіл. Кратність відвідування бджолами квітів цибулі в середньому становить 20-25 разів кожної квітки; бджола працює на одній квітці від 2 до 5 с, а на одному суцвітті – від 10 до 15 с. Кількість бджіл, які збирають пилок, переважає у ранкові години, а в день бджоли переключаються на збір нектару.

Результати досліджень показали, що формування та дозрівання насіння цибулі ріпчастої, до якої були максимально наближені бджолосім'ї, прискорюється на 4-5 днів в порівнянні з рослинами, які були віддалені на 200-500 м від сімей бджіл. Від рослин, які мали інтенсивне запилення, отримали в 5,7 разів більше. При цьому вага 1000 насінин збільшилася на 10 %. Пророщуваність цього насіння теж була вище на 20-25 %. Крім того, що під час бджолозапилення збільшується урожайність насіння цибулі ріпчастої, відбувається інтенсивне накопичення цукрі у плодах і підвищується на 17 %.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що використання медоносних бджіл під час запилення цибулі ріпчастої повинно бути обов'язковим прийомом для підвищення врожайності та якості насіння.

Список літературних джерел

1. Хареба В.В. Стан і стратегія розвитку галузі овочівництва в Україні. *Сучасне овочівництво: освіта, наука та інновації* : тези наук.-практ. конф. (Київ,17 жов. 2012 р.). Київ, 2012. С. 32-34
2. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
3. Федорчук М.І. Економічна та енергетична ефективність вирощування цибулі ріпчастої залежно від умов зволоження та захисту рослин. *Таврійський науковий вісник:* 2018. Вип. 99. С. 152-158.
4. Глухов М.М. Медоносные растения. Москва: Колос. 1974. 304 с.

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРУ РОСТУ ЕМІСТИМ С НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Баган А.В., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук

Тритяк В.І., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

Важливим завданням сільського господарства є, безперечно, збільшення виробництва продукції рослинництва. Тому актуальним є використання регуляторів росту у сортових технологіях вирощування польових культур, у тому числі і пшениці м'якої озимої. До такої групи відносять природні і синтетичні препарати, які у малих концентраціях впливають на обмін речовин рослинного організму, а також викликають активізацію або пригнічення їх росту і розвитку [2, 6, 8, 9].

Але дана група препаратів має свої особливості. Так, застосування регуляторів росту під час передпосівної обробки насіння прискорює розвиток кореневої системи рослин і проводиться така обробка, в основному, разом із протруйниками перед сівбою. Обприскування посівів сільськогосподарських культур даними препаратами підвищує механізм дії пестицидів у період вегетації [1, 3].

За даними Шевченка А.О., передпосівна обробка насіння пшениці озимої регуляторами росту підвищує польову схожість на 5 %, а також дає змогу отримати вищі показники енергії проростання та лабораторної схожості насіння. Застосування такого препарату як Емістим С дозволяє не лише збільшити показники посівних якостей насіння пшениці, а й сформувати більш розвинену кореневу систему, прискорити достигання зерна на 10-30 % [5, 6, 9, 10].

Так, використання даного регулятору росту впливає також безпосередньо на елементи структури врожаю пшениці озимої, а саме: кількість та маса зерен у колосі, маса 1000 зерен тощо [7].

Тому метою наших досліджень було вивчення впливу регулятору росту Емістим С під час передпосівної обробки насіння на продуктивність сортів пшениці м'якої озимої.

Протягом 2018-2020 років було проведено сівбу сортів пшениці м'якої озимої: Оржиця, Горлиця миронівська, Наталка, Мудрість одеська. Попередником у дослідженнях була кукурудза на силос. Площа облікової ділянки відповідно становила 25 м2. Повторність – чотириразова.

Дані сорти вивчали за варіантами досліду:

1. Контроль (без обробки).

2. Передпосівна обробка насіння регулятором росту Емістим С (10 мл/т при додаванні до робочого розчину).

Збирання урожаю проводили методом прямого комбайнування. Сорти пшениці м'якої озимої досліджували за такими показниками: маса колоса (г), кількість зерен у колосі (шт.), маса зерна з колоса (г), маса 1000 зерен (г), урожайність (т/га).

Досліджувані показники визначали за загальноприйнятими методиками. Статистичну обробку рівня урожайності сортів пшениці озимої проводили шляхом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим [4].

Показник маси колоса пшениці м'якої озимої найбільшим був у 2018 році і за варіантами досліду відповідно складав: контроль – 1,5-2,2 г, обробка препаратом – 1,9-2,6 г. У 2019 році дана ознака була дещо меншою і становила: варіант без обробки – 1,3-2,0 г, варіант з обробкою – 1,6-2,3 г. У 2020 році маса колоса мала найменше значення і відповідно дорівнювала: контроль – 1,0-1,7 г, обробка Емістимом С – 1,3-2,1 г.

За середніми даними даного показника найбільше значення відмічено у сорту пшениці м'якої озимої Оржиця (відповідно 2,0 і 2,3 г).

Показник кількості зерен у колосі у пшениці м'якої озимої варіював аналогічно попередньому показнику. Так, у 2018 році за варіантами досліду даний показник відповідно складав: контроль – 37,5-44,4 зерен, обробка препаратом – 42,2-48,8 зерен. У 2019 році дана ознака була дещо меншою і становила: варіант без обробки – 34,2-41,5 зерен, варіант з обробкою – 36,8-44,6 зерен. У 2020 році кількість зерен у колосі мала найменше значення і відповідно дорівнювала: контроль – 31,5-39,8 шт., обробка Емістимом С – 33,8-42,5 шт.

Найбільше значення досліджуваної ознаки відмічено у сорту пшениці м'якої озимої Горлиця миронівська (відповідно 41,9 і 45,3 зерен).

Показник маси зерна з колоса у пшениці м'якої озимої у 2018 році за варіантами досліду відповідно складав: контроль – 1,0-1,7 г, обробка препаратом – 1,3-1,9 г. У 2019 році дана ознака була дещо меншою і становила: варіант без обробки – 0,8-1,4 г, варіант з обробкою – 1,0-1,6 г. У 2020 році маса зерна з колоса мала найменше значення і відповідно дорівнювала: контроль – 0,6-1,2 г, обробка Емістимом С – 0,8-1,4 г.

За даними досліджуваного показника найбільше значення відмічено у сорту пшениці м'якої озимої Оржиця (відповідно 1,4 і 1,6 г).

Показник маси 1000 зерен у пшениці м'якої озимої у 2018 році за варіантами досліду відповідно складав: контроль – 39,3-46,1 г, обробка препаратом – 41,9-48,5 г. У 2019 році дана ознака була дещо меншою і становила: варіант без обробки – 36,9-44,3 г, варіант з обробкою – 40,3-47,0 г. У 2020 році маса 1000 зерен мала найменше значення і відповідно дорівнювала: контроль – 36,3-41,0 г, обробка Емістимом С – 38,7-44,3 г.

За середніми даними найбільше значення досліджуваної ознаки відмічено у сорту Оржиця (відповідно 43,8 і 46,6 г)

Урожайність пшениці м'якої озимої за роки досліджень варіювала аналогічно показникам продуктивності і відповідно складала: 2018 рік – була

найбільшою і складала 4,84-6,60 т/га, 2019 рік – 4,32-5,83 т/га, 2020 рік – мала найменше значення (3,98-5,32 т/га).

За середньою урожайністю пшениці озимої можна виділити сорт полтавської селекції Оржиця (5,54 і 5,92 т/га відповідно). Найменшим значення показника характеризувався сорт Мудрість одеська (4,38 і 4,77 т/га відповідно).

Таким чином, за варіантами досліду можна виділити обробку препаратом Емістим С, яка перевищувала контроль за досліджуваними показниками пшениці м'якої озимої на 7-22 %. За досліджуваними показниками продуктивності пшениці м'якої озимої можна виділити наступні сорти:

- сорт Оржиця – за масою колоса, масою зерна з колоса, масою 1000 зерен та урожайністю;
- сорт Горлиця миронівська – за кількістю зерен з колоса.

Список літературних джерел

1. Баган А.В., Шакалий С.Н., Головаш Л.М. Влияние биостимулятора роста Эмистим С на продуктивность подсолнечника. *Аграрная наука*. Молдова, 2019. № 2. С. 25-30.

2. Білітюк А.П., Скуротівська О.В. Регулятори росту у формуванні врожайності. *Захист рослин.* 2000. №10. С. 21-23.

3. Вилов Б., Вилова А. Біостимулятори і вирощування озимої пшениці та ярого ячменю. *Пропозиція*. 2002. №12. С.66-67.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. 336 с.

5. Пономаренко С.П. Регулятори росту рослин. К., 2003. 219 с.

6. Пономаренко С.П., Черемха Б.М. Біостимулятори працюють на врожай. *Сільські вісті*. К., 1996. № 90. С.-36.

7. Романюк Н., Думанчук Н., Думанчук Я. [та ін.] Вплив регуляторів росту Івіну та Емістиму С на ріст та врожайність рослин моркви (Daucus sativus). *Вісник Львівського університету*. Львів,2002. Вип.31. С.283-292. (Серія біологічна).

8. Шевніков М. Я., Міленко О.Г. Вплив сорту, норм висіву і способів догляду за посівами на індивідуальну продуктивність рослин сої та взаємозв’язок її елементів. *Вісник ХНАУ, серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання».* 2015. № 2. С.46–55.

9. Шевченко А.О. Регулятори росту рослин в землеробстві. *Збірник наукових праць.* К.: Урожай, 1998. 143 с.

10. Шевченко А.О., Тарасенко В.О. Регулятори росту в рослинництві – ефективний елемент сільськогосподарських технологій. Стан і перспективи. *Регулятори росту рослин у землеробстві*. К. : Наука, 1998. С. 8-14.

ЗАЛЕЖНІСТЬ ФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ БОРОШНА НОВИХ ГЕНОТИПІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ВІД ГІДРОТЕРМІЧНИХ УМОВ І АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ

Василенко Н.В., науковий співробітник
Правдзіва І.В., завідувач лабораторії

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

Поєднання в одному генотипі потенціалу значної кількості ознак, основні з яких продуктивність, стійкість до біотичних та абіотичних чинників, якість зерна і борошна досить непросте завдання [1, 2]. Ці ознаки залежать не тільки від генотипу, але значною мірою формуються умовами вирощування, тому важливо підібрати до кожного з генотипів технологію, яка б працювала на підвищення врожайності і якості одночасно [3–5]. Насамперед, це стосується антропогенних чинників, за яких можливо отримати у кожного окремого сорту найвищі величини сукупності показників якості та ряду інших цінних ознак.

Метою досліджень було визначити вплив гідротермічних умов та антропогенних чинників (попередники і строки сівби) на фізичні показники якості борошна нових генотипів пшениці м'якої озимої миронівської селекції та виділити серед них кращі за комплексом ознак якості.

Дослідження проводили у вегетаційні 2018/19–2019/20 рр. на дослідних полях селекційної сівозміни Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла (МІП) після п'яти попередників: сидеральний пар, гірчиця, кукурудза на силос, соняшник і соя та за трьох строків сівби: 25.09, 06.10 та 16.10. Розміщення ділянок систематичне, чотириразова повторність, облікова площа 10 м^2. Об'єктом досліджень було обрано 15 нових миронівських сортів і ліній пшениці м'якої озимої: Подолянка – сорт-стандарт (St), Вежа миронівська, Грація миронівська, Естафета миронівська, МІП Ассоль, МІП Лада (Л. 55046), МІП Фортуна (Л. 31302), МІП Ювілейна (Л. 37475), Аврора миронівська (Ер. 55023), МІП Відзнака (Л. 37519), МІП Дарунок (Л. 55198), МІП Ніка (Л. 60102), МІП Роксолана (Л. 55246), МІП Феєрія (Л. 37611), лінія Л. 37548 (різновидність пшениці Л. – лютесценс, Ер. – еритроспермум). Аналіз фізичних показників якості борошна: показник седиментації, вміст білка і сирої клейковини та її якість (індекс деформації клейковини – ІДК) проводили у лабораторії якості зерна МІП за стандартними методиками [6]. Обліки та спостереження проводили за затвердженими методиками [7].

В умовах центрального Лісостепу України виявлено переважаючий вплив гідротермічних умов року на показник седиментації та істотний – генотипу на вміст білка, сирої клейковини та показник ІДК. Антропогенні чинники – попередники максимально впливали на вміст білка та сирої клейковини, а строки сівби мали незначний вплив на досліджувані показники борошна.

Результати аналізу з визначення ознак якості борошна показали, що в середньому після всіх попередників і за всіх строків сівби варіювання

показника седиментації нових сортів і ліній становило 51–61 мл, кращі з них – сорти МІП Ассоль, МІП Ніка та МІП Феєрія мали вищий (в середньому 61 мл) седиментаційний осад.

Для всіх досліджуваних антропогенних чинників за роки досліджень вміст білка генотипів варіював у середньому від 12,1 % (МІП Ассоль, МІП Феєрія) до 15,5 % (Аврора миронівська). Найвищий вміст білка з перевагою над стандартом (12,2 %) відмічали у сортів Естафета миронівська (на 1,3 %), МІП Лада (1,2 %), МІП Ніка (1,3 %), МІП Відзнака (1,6 %), МІП Дарунок (1,4 %). Максимум (15,5 %) вмісту білка мав сорт Аврора миронівська.

Коливання середніх значень вмісту сирої клейковини у досліджуваних генотипів було в межах від 23,7 % (МІП Фортуна) до 33,9 % (Аврора миронівська). За рівня (28,0 %) клейковини у сорту-стандарту, перевагу над ним мали генотипи Грація миронівська (2,5 %), МІП Ніка (1,4 %), Аврора миронівська (5,9 %), МІП Відзнака (1,1 %), МІП Дарунок (1,0 %) та Л. 37548 (0,9 %). За контрастних років досліджень виділено сорти пшениці м’якої озимої миронівської селекції зі стабільним проявом білковості і вмісту сирої клейковини: Грація миронівська, Естафета миронівська, МІП Ніка та з найбільшим вмістом (15,5 і 33,9 % відповідно) – Аврора миронівська.

Вегетаційний 2018/19 р. був сприятливішим – 73 % генотипів мали першу групу якості клейковини за індексом деформації клейковини, тоді як у 2019/20 р – 67 %. У середньому варіювання показника ІДК за роки вирощування було значним (54–101 од. пр.). Впродовж двох років першу групу якості мали сорти і лінії: Вежа миронівська, Естафета миронівська, МІП Лада (Л. 55046), МІП Фортуна (Л. 31302), МІП Ювілейна (Л. 37475), Ніка (Л. 60102), МІП Роксолана, МІП Феєрія (Л. 37611) і МІП Відзнака (Л. 37519).

Загалом по досліду, за пізнішого строку сівби відмічали незначне підвищення показника седиментації, вмісту білка і сирої клейковини. Так, за його зміщення (від 25 вересня до більш пізніх 16 жовтня) після попередника соняшник збільшувались показники седиментації на 3 мл; вміст білка й сирої клейковини на 0,8 % і 2,3 % відповідно, а після кукурудзи на силос – на 2 мл, 1,1 і 3,1 % відповідно. Тільки після одного попередника – сидеральний пар відзначали зменшення на 1 мл показника седиментації, на 0,5 % вмісту білка і на 0,8 % – клейковини.

Для досліджуваних генотипів, у середньому за строками, після попередників сидеральний пар, гірчиця і соя на зерно відмічали вищі показники седиментації, вмісту білка та сирої клейковини, що вказує на позитивний їх вплив у поліпшенні ознак якості борошна. Вагомого впливу строків сівби на показники якості борошна не виявлено, однак відмічали тенденцію невеликого збільшення їх величин із зміщенням до пізнішого строку (16 жовтня). Водночас по сидеральному пару, за зміщення строку сівби до пізнішого, показники седиментації, вмісту білка та сирої клейковини зменшувались, при цьому якість клейковини залишалася стабільною (І група).

Відтак, щоб отримати борошно пшениці м’якої озимої з високими показниками якості, необхідно висівати сорти після індивідуально підібраних

попередників. Для отримання вищих значень вмісту білка та сирої клейковини з високою якістю, генотипи пшениці м'якої озимої доцільніше висівати після попередників сидеральний пар, гірчиця і, як варіант соя. Результати досліджень можуть бути використані для удосконалення сортових технологій вирощування пшениці в умовах центрального Лісостепу України.

Список літературних джерел

1. Желязков О.І. Формування показників якості зерна пшениці озимої залежно від попередників, строків сівби та норм висіву насіння в Присивашші. *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. 2011. № 40. С. 174–178.

2. Гирка А.Д., Ярошенко С.С., Гасанова І.І. та ін. Особливості формування урожайності і якості зерна озимої пшениці залежно від строків сівби та азотних підживлень. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. 2010. № 38. С. 33–40.

3. Моргун В.В., Швартау В.В., Кірізій Д.А. Фізіологічні основи отримання високих врожаїв пшениці. *Физиология и биохимия культ. растений*. 2008. Т. 40. № 6. С. 463–479.

4. Жемела Г.П., Курочка А.О. Вплив попередників на елементи структури врожайності та якість зерна пшениці озимої залежно від сортових властивостей. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 1. С. 33–36.

5. Попов С.І., Авраменко С.В. Вплив норми висіву, попередника та системи удобрення на врожайність пшениці озимої. *Миронівський вісник*. 2016. Вип. 3. С. 179–190.

6. Пшениця. Технічні умови : ДСТУ 3768-2019. [Чинний від 10.06.2019] Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. 21 с. (Національні стандарти України).

7. Методика державної науково-технічної експертизи сортів рослин. Методи визначення показників якості продукції рослинництва / за ред. С.О. Ткачик. 4-е вид., випр. і доп. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 160 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ У ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ

Бараболя О.В., доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Максименко С.В. здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

Тритикале це зернова сільськогосподарська культура харчового, технічного та фуражного призначення, що поєднує відносно високу

урожайність (60-70 ц/га), стійкість рослин до хвороб, шкідників та інших несприятливих факторів природнього середовища [1].

Збільшення населення на планеті, обмеженість площ для вирощування продукції сільськогосподарського призначення, обумовлюють необхідність пошуку додаткових резервів підвищення стабільності виробництва продовольчого зерна – основи харчової бази людства. Тому впровадження такої зернової культури як тритикале у сільськогосподарське виробництво є одним з важливих напрямків вирішення вказаної проблеми. Дана сільськогосподарська культура має прояви гетерозису [2], вдале поєднання генів пшениці та жита, поліплоїдний склад хромосомів обумовили наявність корисних ознак у тритикале.

На вагоме господарське значення тритикале вказував А.Ф. Шулиндін, спрямовуючи увагу на зернову і кормову цінність культури [3]. В. К. Рябчун також вказував на переваги тритикале, які полягають у меншій вибагливості культури до умов вирощування і високій біологічній цінності зерна та зеленої маси. За його науковими дослідженнями тритикале можна розміщувати по гірших попередниках та вирощувати на більш бідніших ґрунтах де воно переважає пшеницю за продуктивністю [4].

Цілеспрямований пошук сільськогосподарської культури з якісними хлібопекарськими показниками зерна проводилися протягом багатьох десятиріч з метою пересіву загиблих та зріджених посівів пшениці озимої. До альтернативного вирішення даного питання було запропоновано використання культури тритикале [5].

Всебічна увага до тритикале озимого обумовлена рядом позитивних характеристик і викликаний широким спектром використання (для виготовлення комбікормів; в кондитерському, бродильному виробництві й хлібопеченні; для виробництва біопалива і етилового спирту), що дає можливість відносити дану сільськогосподарську культуру до особливо цінних у зерновому виробництві [6].

У багатьох країнах світу тритикале є культурою поліфункціонального використання, яка зайняла своє місце в структурі виробництва рослинницької продукції. Проведені наукові дослідження та біохімічні аналізи і біологічні тести показали високу ефективність використання зерна тритикале для харчування людини. Уже зараз у багатьох регіонах України та далеко за її межами виробники харчової промисловості високо оцінили переваги виготовлення хліба та хлібобулочних виробів з борошна тритикале [7, 8].

Висока поживна цінність продуктів із тритикале обумовлена вмістом білка, який на 3–4 % вищий ніж у жита та на 1,5 % ніж у пшениці, однак кількість глютеніну менша. За наукових досліджент встановлено, що зерно має високий вміст амінокислот: лізину (3,8 %), валіну, треоніну, гліцину, аргініну та ін., велику кількість фосфору, калію, міді, цинку, кальцію, натрію, марганцю, заліза і вітамінів групи В, РР і Е. За вмістом вітамінів, макро - та мікроелементів тритикале не поступається традиційним злакам [9, 10].

Вміст білка в зерні тритикале озимого становить 10–28 %, лізину – 3,5–5,0, жиру – 2,4, цукру – 6–10 %, це набагато більше, ніж у пшениці, водночас у ньому міститься більш широкий набір вітамінів, а за амінокислотним складом білки мають дещо вищу поживну цінність, ніж пшеничні [11].

Однак ці показники можуть змінюватися під впливом сортів, яким властивий певний тип хімічного складу, зумовлений спадковими особливостями, погодними умовами вегетаційного періоду та агротехнікою вирощування [12].

Високий потенціал урожайності, підвищені адаптивні властивості (холодостійкість, посухостійкість, невибагливість до ґрунтів, комплексний імунітет до грибкових захворювань сприяють поширенню тритикале у різних ґрунтово-кліматичних зонах [13].

Зростання інтересу до даної культури в країнах світу й в Україні зумовлене великими її можливостями та через наростання посушливості й інших аномалій клімату, деградацію органічної речовини ґрунту, погіршення фітосанітарного стану, кризи яка відбувається в продовольчій сфері. Це стає не лише землеробською проблемою, а й соціально-економічною та екологічною [14].

Збільшенню площі посівів тритикале сприяє краща, ніж у пшениці озимої, адаптивність, висока і стабільна врожайність, широкі можливості у використанні зерна на харчові, технічні і кормові цілі [15].

В Україні під посівами тритикале близько 200 тис. га. За прогнозами аналітиків, обсяг ринку в країні розширюватиметься завдяки внутрішньому виробництву, ураховуючи той факт, що активно ведуться селекційні розробки з удосконалення наявних і виведення нових сортів тритикале, особливо продовольчого напряму [16].

Список літературних джерел

1. Білітюк А.П., Каленська С.М. Вирощування і використання зерна і зеленої маси тритикале на корм в тваринництві. *Вісник аграрної науки*. 2003. №3. С. 29–32.
2. Гурьев Б.П., Горбань Г.С., Рябчун В.К. Перспективи тритикале. *Агропром Украины*. 1990. № 1. С. 55–58.
3. Каленская С.М. Использование озимого тритикале в зеленом конвейере. *Вестник Полтавского государственного сельскохозяйственного института.* 2000. № 5. *Режим доступу: URL: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=131 (дата звернення: 12.10.2017).*
4. Білітюк А.П. Цінний корм для тваринництва. *Корми і кормовиробництво.* 2005. № 55. С. 114–120.
5. Москалець В.В., Москалець Т.З., Москалець В.І. Екологоадаптивні властивості нової константної лінії озимого тритикале сорту Пшеничне. *Вісник аграрної науки*. 2010. № 12 (692). С. 36–38.
6. Плакса В.М., Каленська С.М., Король П.П. Поширення тритикале в світі. *Сучасні аграрні технології*. 2013. № 1. С. 34–38.

7. Михайлов Н.В., Горянина Т.А. Озимая тирикале – новая культура для зони Среднего Поволжья. *Достижения науки и техники АПК*. 2007. № 8. С. 10–11.

8. Alaru M., Laur Ü. About winter triticale cultivation in Estonia. *University of Life Sciences. Estonian*. 2003. P. 80–84.

9. Гунькина Н.И., Фараджева Е.Д. Оптимизация переработки тритикале. *Производство спирта и ликероналивочных изделий*. 2002. № 2. С. 16−17.

10. Lukaszwski A.J. Cytogenetically engineered rye chromosomes 1R to improve bread-making quality of hexaploid triticale. *Crop Sci. Crop Breeding & Genetics*. 2006. № 8. P. 2183–2194.

11. Кондратенко Р.Г., Урбанчик Е.Н., Гутько А.Л. Мука тритикалевая кондитерская. *Хранение и переработка зерна*. 2003. № 7. С. 50−51.

12. Корчагіна О.В. Дослідження хімічного складу та хлібопекарських властивостей борошна із зерна тритикале озимого. *Вісник ДонНУЕТ*. 2009. №2. С. 15–20.

13. Корячкина С.Я., Кузнецова Е.А., Черепнина Л.В. Технология хлеба из целого зерна тритикале. Орел : ФГБОУ ВПО «Госуниверситет УНПК». 2012. 177 с.

14. Кравченко А.В., Бараболя О.В. Адаптивний потенціал сучасних сортів пшениці м'якої озимої. *Матерали студентської наукової конференції Полтавської державної аграрної академії, 24-25 квітня 2019 р.* Том.ІІ. Полтава: РВВ ПДАА, 2019. С. 53-55.

15. Бараболя О.В. Органічне землеробство - перспективи отримання якісної та безпечної сільськогосподарської продукції. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції " Теоретичні та прикладні аспекти вивчення, збереження та збагачення фіторізноманіття у науково-дослідних установах та навчальних закладах України". 4 жовтня 2018 р.* Хорол. 2018. С. 151-153

16. Бараболя О.В., Клопота Е.В. Формування врожайності ячменю ярого залежно від застосування мінеральних добрив. *Матеріали V науково-практичної інтернет-конференції "Проблеми і сучасність аграрної науки та продовольства" 5-6 квітня 2017 р.* С. 17-20.

БДЖОЛОЗАПИЛЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОТРИМАННЯ ЯКІСНОГО ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Кулинич І.М., молодший науковий співробітник
Сенчук Т.Ю., молодший науковий співробітник

ННЦ Інституту бджільництва ім. П.І. Прокоповича

Для забезпечення виробників відмінним посівним матеріалом, а населення якісною сільськогосподарською продукцією важливе значення має розвиток галузі бджільництва. Воно має велике народногосподарське значення і повинно розвиватися у напрямку створення та підтримки функціонального ринку послуг регульованого запилення медоносними бджолами ентомофільних сільськогосподарських культур.

Запилення медоносними бджолами ентомофільних с.-г. культур є плановим та контрольованим, цих комах можна спрямовувати на більш інтенсивне відвідування квіток певної культури, підсилювати їх льотну діяльність, переключати як на запилення, так і на медозбір навіть тих рослин, які бджоли слабо відвідують через незначне виділення нектару, або нектар малодоступний. Інші комахи складають менш чисельну частину запилювачів і тому відвідування ними медоносних культур носить стихійний характер.

Науковими експериментами і виробничими дослідами доведено, що перехресне запилення медоносними бджолами ентомофільних культур є відмінним засобом у підвищенні врожайності. Витрати на організацію планового запилення рослин в 15-20 разів перекриваються вартістю від отримання додаткового врожаю культур. А при більш ширшому використанні бджіл в якості запилювачів цей прибуток можливо значно підвищити.

Багаторічними дослідженнями підтверджені і уточнені висновки про багаторазовість і вибірковість відвідування медоносними бджолами квіток рослин, що відносяться до різних різновидів одного й того ж виду, що в біологічному співвідношенні вигідно як для бджіл так і для рослин. Також доведено, що при багаторазовому відвідуванні бджолами однієї квітки виділяється значно більше нектару. Значна кількість запилювачів в період одного вильоту за нектаром і пилком відвідує квітки різних видів рослин, в результаті чого квіти отримують пилок не тільки свого виду але і частково суміш пилку різних видів рослин.

Бджолозапилення сприяє підвищенню врожайності сільськогосподарських культур на 30-60%, а в залежності від виду рослин та умов запилення навіть до 100% і вище. Перехресне запилення сприяє утворенню якісних і ароматичних плодів та більш життєздатного насіння, що поєднують в собі спадкові особливості різних різновидів.

За науковими дослідженнями підвищення врожайності сільськогосподарських культур при запиленні їх квіток медоносними бджолами

в середньому становить, %: соняшнику – 40-50, гречки 40-60, ріпаку 25-30, червоної конюшини – 75-80, люцерни – 50-100, овочів і баштанних – 30-100, еспарцету – 40-50, буркуну – 45-50, кормових бобових трав – 50-70, льону – 5-7, гірчиці – 35-60, коріандру -50-100, плодових і ягідних насаджень – 40-50. Навіть у винограду та томатів при перехресному запиленні квіток медоносними бджолами врожайність підвищується на 25-30%. Насіння ентомофільних культур, одержане при запиленні медоносними бджолами, має підвищені господарсько корисні якості. Так, у насінні гречки плівчатість зменшується на 2,4%, збільшується кількість сирого протеїну на 0,4%, а енергія проростання – на 17%. В озимого ріпаку при запиленні енергія проростання збільшується на 11-12%, схожість – на 16-20%, наявність жирів – на 4-5%. При перехресному запиленні збільшується вага яблук на 26%, зав'язуваність плодів – 5,5 рази, збереженість зав'язі – на 3,3% порівняно з їх самозапиленням [1, 2].

Як відомо, основним завданням для підвищення врожайності ентомофільних с.-г. культур є створення найбільш сприятливих умов для ефективного бджолозапилення. Важливу роль в цьому відіграє правильне розміщення пасіки, оптимальна кількість бджіл та сила бджолиних сімей на гектарі посіву, своєчасне підвезення до посівів ентомофільних сільськогосподарських культур та багатократне відвідування квіток комахами. Вулики з бджолами необхідно розміщувати так, щоб найбільш віддалена частина поля знаходилася від них не далі 0,5-0,7 км, а в плодових садах – 0,2-0,3 км. При розміщенні пасіки від поля на відстані 0,5 км урожай гречки зменшується на 10%, соняшнику – 26, а на відстані 1,5 км – відповідно на 48 і 62% порівняно з розміщенням пасіки біля поля [3].

Однією з причин низької врожайності ентомофільних культур є те, що запилення квіток медоносними бджолами, яке являється важливою умовою для одержання додаткової прибавки врожаю без значних засобів і затрат праці, не введені в обов'язкові правила агротехніки. Замінити перехресне запилення квіток добривами, зрошенням або іншими засобами агротехніки неможливо. Тому бджолозапилення не менш ефективний засіб підвищення врожайності в порівняні з внесенням добрив і посівом високоякісним сортовим насіння.

При відсутності або недостатній кількості власних бджолиних сімей фізичні та юридичні особи, які вирощують ентомофільні культури, для запилення їх використовують пасіки інших власників на договірних умовах з оплатою послуг за запилення. Оренда діє на взаємовигідних умовах: власник пасіки компенсує частину затрат на утримання бджіл, а власник посівів одержує прибуток від додаткового врожаю, отриманого внаслідок бджолозапилення. Але послуга запилення полягає не лише в тому, щоб випустити бджіл на потрібну ділянку. До неї варто ставитися як до окремого напряму діяльності, беручи до уваги можливі ризики, інвестуючи, налагоджуючи партнерство між пасічниками та фермерами – лише тоді можна сподіватися на заробіток і ефективну систему роботи.

Виходячи з вищесказаного та з досвіду зарубіжних країн, бджолозапилення повинно бути узаконеним агрономічним прийомом

технології вирощування ентомофільних сільськогосподарських культур. У ряді країн Східної Європи (Словаччина, Німеччина та інші), а також в США законодавством передбачений такий агроприйом і обов'язкова орендна плата за використання бджіл на запиленні.

Отже, запорукою отримання більшої кількості та вищої якості сільськогосподарської продукції є введення в обов'язкові правила агротехніки вирощування ентомофільних культур запилення квіток медоносними бджолами.

Список літературних джерел

1. Бурмистров А.Н. Значение посещаемости пчелами. *Пчеловодство*. 2005. №7. С. 26-28.

2. Боднарчук Л.І., Черкасова А.І., Ємець Л.М., Солошенко Л.М. та ін. Рекомендації з використання бджолиних сімей для запилення ентомофільних культур. Київ. 2004. 12 с.

3. Кошова Л.М., Кулинич І.М. Побут бджіл у саду. *Садівництво по-українськи*. 2020. №3. (39). С. 78-79.

ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Корашвілі Р.Д. здобувач вищої освіти СВО Магістр

Полтавська державна аграрна академія

Як зазначають багато науковців: «основна культура України із зернових є пшениця озима, при збільшенні виробництва якої можна задовольнити продовольчі потреби населення країни та істотно збільшити обсяги експорту зернової продукції [1, 2]. За десятиріччя зарубіжні й вітчизняні селекціонери створили велику кількість нових сортів пшениці озимої м’якої з високими сортовими властивостями, що відповідають потребам хліборобів. Сучасні сорти пшениці м’якої озимої мають високий генетичний потенціал продуктивності, який сягає 10-12 т/га, і можуть перевищують раніше районовані сорти за врожайністю в 1,5-2 рази. Хоча, потенційні можливості нових сортів використовуються лише на 30-50 %, а ось Нідерландах потенціал сортів використовується на – 70 %, у Данії та Швеції – на 50-60 % [3].

Тому оцінку її якості не обмежують якимось одним показником, а враховують комплекс вимог. Серед показників якості зерна важливими є вміст білка та вміст і якість клейковини у пшениці озимої.

Розподіл повноцінних білків у зерні пшениці залежить від сортових особливостей. Підвищена білковість зерна формувалася під впливом генотипу і умов вирощування. Кількість клейковини є також важливим фактором змішувальної сили борошна. Тому потенційні можливості сильних пшениць як поліпшувачів реалізуються тільки в умовах високої білковості. Дослідженнями встановлено, що між вмістом білка у нормально розвиненому і дозрілому зерні та кількістю в ньому клейковини існував прямий зв'язок, що виражався високим коефіцієнтом прямої кореляції (табл. 1).

Таблиця 1

Вміст білка у сортів пшениці озимої, %

Сорт	Роки			
	2018	2019	2020	Середнє
Подолянка (st)	14,2	14,9	15,1	14,7
Зарніца	12,0	13,0	13,7	12,9
Перлина Лісостепу	13,9	14,1	14,4	14,1
Пивна	15,0	15,2	15,7	15,3
Ясочка	14,5	14,9	15,2	14,9

За роки досліджень вміст білка і клейковини у стандарту Подолянка відповідно становив 14,2-15,1 %. У 2018 р. даний показник в цілому по сортах був найменшим і становив 12,0-15,0 %, у 2019 р. – 13,0-15,2 %, у 2020 р. вміст білка у пшениці озимої був найбільшим і складав 13,7-15,7 %.

За середніми даними за цією ознакою можна виділити сорт пшениці озимої Пивна, який характеризується даним хорошим показником якості.

За ознакою вмісту клейковини спостерігалася аналогічна ситуація. Так, у сорту-стандарту даний показник становив за роки досліджень 32,6-34,9 %. У 2018 р. дана ознака в цілому по сортах складала 32,0-34,5 %, у 2-11 році – 33,8-35,5 %, у 2020 р. – 34,3-35,9 % (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст клейковини у сортів пшениці озимої, %

Сорт	Роки			
	2018	2019	2020	Середнє
Подолянка (st)	32,6	34,1	34,9	33,9
Зарніца	32,0	33,9	34,8	33,6
Перлина Лісостепу	32,2	34,1	34,7	33,7
Пивна	34,5	35,5	35,9	35,3
Ясочка	33,0	33,8	34,3	33,7

За вмістом клейковини у середньому за 2018-2020 рр. можна виділити також сорт пшениці озимої Пивна (35,3 %) як високоякісний за даним показником.

На відміну від кількості клейковини, її якість не залежить від вмісту крохмалю в зерні. Показник якості клейковини лежить в основі поділу пшениці на класи за силою борошна поряд з показниками вмісту клейковини і білка.

Вирішальним фактором для формування якості клейковинного комплексу є не агротехнічні прийоми, а температура і вологість повітря у фазі тістоподібного стану–початку воскової стиглості зерна.

Якість клейковини у сорту-стандарту становила 86-90 од. Даний показник у решти сортів пшениці озимої варіював у таких межах: у 2018 р. – 85-95 од., у 2019 р. – 80-93 од., у 2020 р. – 77-91 од. Кращу якість клейковини в середньому за роки досліджень мав сорт Зарніца (80,7 од.). Гірша якість клейковини спостерігалася у сорту Пивна (93,0 од.) (табл. 3).

Таблиця 3

Якість клейковини у сортів пшениці озимої, од.

Сорт	Роки			
	2018	2019	2020	Середнє
Подолянка (st)	90	88	86	88,0
Зарніца	85	80	77	80,7
Перлина Лісостепу	92	89	85	88,7
Пивна	95	93	91	93,0
Ясочка	92	89	86	89,0

Отже, сорт пшениці озимої Зарніца є цінним за показником якості клейковини і характеризується високими хлібопекарськими властивостями.

У цілому за показниками якості зерна пшениці озимої господарсько цінними є сорти Пивна і Зарніца.

Вивчення сортових властивостей на сьогоднішній день є значним резервом у поліпшенні якості зерна озимої пшениці.

Отже, створення сортів пшениці озимої з високим рівнем білкового місту є важливим завданням селекції. Саме використання високоякісного та продуктивного посівного матеріалу є головним завданням системи насінництва. Вона повинна бути погоджена з потребами ринку, враховувати ринкові тренди, зміни і тенденції на внутрішньому та світовому ринку зерна.

Список літературних джерел

1. Мудрак А.А., Філатов В.О., Нестор С.М. Оптимізація прийомів вирощування пшениці озимої за різних попередників у виробничих посівах в умовах Степу України. *Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф.* Кіровоград, 2015. С. 26-28.

2. Антал Т.В. Польова схожість та урожайність пшениці твердої ярої та м’якої при застосуванні мінеральних добрив в умовах Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2016. № 4. С. 36-39.

3. Уліч О.Л., Терещенко Ю.Ф., Хахула В.С. Адаптивні сорти пшениці озимої для підзони переходу Лісостепу в Степ. *Агроном*. 2018. *Режим доступу: URL: https://www.agronom.com.ua/adaptyvni-sorty-pshenytsi-ozymoyi-dlya-pidzony-perehodu-lisostepu-v-step*

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ОРГАНІЧНОЇ СОЇ ЯК СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ

Ласло О.О., доцент кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Полтавська державна аграрна академія

Зростання зацікавленості до екологічно безпечних продуктів харчування на світовому ринку сприяє динамічному підвищенню попиту на органічну продукцію. Оскільки розвиток органічного виробництва сприяє подоланню низки екологічних проблем, а саме, гарантування продовольчої безпеки країни, покращення соціального та економічного стану сільських територій, покращення здоров'я населення. Проте виробництво органічної продукції неможливе без головного підґрунтя – насіння, вирощеного за умов органічного виробництва, тобто, органічного насіння. Питання стосовно збільшення використання насіння, отриманого за вимогами органічного виробництва, детально розглядалися на міжнародних форумах. В їх матеріалах було звернено увагу на розвиток органічного насінництва сої, оскільки насіння, отримане за використання органічних технологій, складає менш ніж 10% цієї продукції, що використовується в органічному виробництві, що негативно відображається на конкурентноздатність та не стимулює виробників виробляти саме органічне насіння.

Соя є основним джерелом для виробництва олії, продовольчого і кормового білку та важливим фактором росту економіки багатьох країн світу. Соя використовується у безлічі різновидів харчових продуктів. У світі та Україні виробництво й споживання сої з кожним роком зростають. Постійний попит на сою та соєві продукти на внутрішньому і зовнішньому ринках зумовив розширення площ посівів під цією культурою. Переважна більшість вирощеної продукції сої експортується. За виробництвом сої Україна увійшла та закріпилася у десятці найбільших світових виробників-експортерів. Незважаючи на високі обсяги виробництва сої в Україні, урожайність цієї культури є досить низькою, в порівнянні зі світовим рівнем.

Задля широкомасштабного розвитку вітчизняного органічного виробництва сої, безумовно, потрібна власна база органічного насіння. Органічне насінництво сої передбачає не лише використання органічних технологій виробництва з дотриманням органічних агротехнічних заходів, але й врахування перехідного періоду, використання районованих елітних сортів, що виключають генетично модифіковані; сертифікацію органічного насіння тощо [1].

Технології вирощування органічного насіння сої повинні дотримуватись правил і принципів за умов органічного виробництва рослинництва, основними з яких є:

- дотримання сівозмін, що забезпечують оптимальний фітосанітарний стан посівів і відтворення родючості ґрунту;

- максимальне залучення органічних ресурсів, застосування біопрепаратів рістрегулюючої, захисної й удобрювальної дії;

- підбір сортів та гібридів сої з підвищеною стійкістю до негативних факторів вирощування;

- проведення боротьби з бур'янами агротехнічними засобами;

- використання сидератів;

- мульчування поверхні ґрунту пожнивними рештками;

- дотримання оптимальних термінів сівби та норм висіву насіння;

- оброблення мікробіологічними препаратами, стимуляторами росту рослин біологічного походження насіння сої до сівби;

- своєчасне та якісне збирання врожаю.

Отже, елементи технології вирощування сої на насіння, такі як підбір сортів та гібридів, підготовка насіння до сівби, терміни, способи, норми сівби, догляд за посівами та збирання урожаю, мають свої особливості за умов органічного насінництва сої.

До «Переліку допоміжних продуктів…», затвердженого Органік Стандарт у 2020 році для застосування на посівах сої було внесено низку біологічних препаратів, серед яких: Рідкі добрива з мікроелементами серії Гумісил; гумати; комплексні мікродобрива Нано-мінераліс; інокулянти грунту; інокулянти для сої; біофунгіциди, стимулятори рослин та інші.

Одним із продуктивних біологічних препаратів при вирощуванні органічної сої є інокулянти, застосування яких дозволило практично повністю виключити використання мінеральних азотних добрив у технологіях вирощування сої. Ефективність яких виражається в їх здатності фіксувати азот і стимулювати ріст та розвиток рослин, а також підвищувати стійкість до посухи, низьких і високих температур та інших стресів.

Обробка насіння сої бактеріями поліфункціональної дії зменшує поширення хвороб у посівах культури від 35 до 60 %, які також значно менше уражуються кореневими гнилями, фузаріозним і вертицильозним в'яненням й іншими хворобами.

Для підвищення продуктивності, зміцнення імунітету рослин сої впродовж вегетації слід проводити позакореневі підживлення (1–3 рази), застосовуючи одне з дозволених і рекомендованих добрив.

Мікробні препарати на основі цих штамів характеризуються поліфункціональним впливом на рослини. За їхнього застосування підвищується схожість рослин, пришвидшується ріст і розвиток, збільшується кількість кореневих бульбочок й інтенсивність симбіотичної азотфіксації, зростає вміст хлорофілів у листку, значно підвищується продуктивність культур.

Багаторічна практика дослідників й аграріїв засвідчує, що мікробіопрепарати за комплексного (обробка насіння та декілька обприскувань упродовж вегетації) їх застосування на сої сприяють підвищенню врожаю зерна

сої до 20%, збільшенню вмісту білка в зерні на 1,0–1,5%. На полях із високою щільністю бульбочкових бактерій сої приріст урожаю від застосування біопрепаратів коливається в межах 5–15%, тоді як на полях із незначною кількістю їх у ґрунті цей показник становить 25–30% [2].

Економічний ефект досягається завдяки значному приросту врожайності, що разом із порівняно невисоким рівнем додаткових витрат на застосування біопрепаратів сприяє істотному зниженню собівартості продукції та підвищенню прибутковості агровиробництва у вирощуванні сої.

Біопрепарати не шкідливі для довкілля, не накопичуються в рослинах, не забруднюють навколишнє середовище і сприяють отриманню екологічно безпечної соєвої продукції.

Список літературних джерел

1. Городиська І.М. Особливості органічного насінництва сої в контексті євроінтеграції України. *Селекція, насінництво, насіннєзнавство та сортознавство*. № 9. 2018. С.89-101. *Режим доступу: URL: http:// repository.vsau.org/getfile.php/19256.pdf (дата звертання 29.03.2021р).*

2. Данилюк Т. Біозахист сої – запорука високого урожаю. *Режим доступу:* URL: *https://consumerhm.gov.ua/1341-biozakhist-soji-zaporuka-visokogo-vrozhayu (дата звертання 29.03.2021р).*

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ SEED TREATMENT НА ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОЗСАДИ ГІБРИДІВ ОГІРКА

Коломієць Т.Л., здобувач вищої освіти СВО Магістр

Науковий керівник – Юрченко С.О., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук,

Полтавська державна аграрна академія

У сучасному сільськогосподарському виробництві з метою підвищення урожайності та адаптивності овочевих культур до несприятливих умов вирощування застосовують велике різноманіття хімічних препаратів в тому числі і регуляторів та стимуляторів росту і розвитку рослин. При цьому слід відмітити, що вони різні за хімічним складом, походженням, початковим ефектом. Але всі вони застосовуються у досить низьких дозах, що дає можливість використовувати їх у сільському господарстві, як один із ефективних елементів технології вирощування направленої на енергозбереження. Регулятори росту рослин характеризуються широким спектром біологічної дії: активують життєві процеси у рослин, підвищують

урожайність і поліпшують їх якість продукції, зміцнюють захисні властивості рослин, підвищують їх стійкість до несприятливих умов вирощування [4]. Дані сполуки можуть посилювати надходження елементів живлення до кореневої системи і під час їх застосування можуть бути знижені дози мінеральних добрив, що є важливим при створенні енергозберігаючих та природоохоронних технологій у рослинництві [1].

Існує твердження, що стимулятори росту надають змогу не тільки відновити ослаблені й хворі паростки, але і здійснити реабілітацію тих рослин, які постраждали через інфекції та шкідників. Вони також підвищують опірність сходів до несприятливих умов зовнішнього середовища, активуючи всі життєві процеси обміну речовин, що покращить внутрішню структуру клітин рослин.

Таким чином, застосування стимуляторів росту сприяє кращому укоріненню, зменшенню опадання зав'язі, швидшому дозріванню плодів та збільшенню терміну їх зберігання. Як наслідок, це дозволяє виробникам максимально реалізувати потенційні можливості сортів і гібридів овочевих культур, що в результаті позитивно позначається на кінцевому прибутку [1].

Слід врахувати можливість вирішення проблем отримання екологічно безпечної продукції рослинництва завдяки застосуванню гумінових добрив природного походження. Ці речовини здатні підвищувати стійкість рослин до різних несприятливих факторів (заморозків, засухи, дії пестицидів), відновлювати родючість ґрунту, підвищувати урожайність культур, покращувати харчову цінність продукції та її екологічну чистоту, знижувати витрати на отримання урожаю, підвищуючи рентабельність сільськогосподарського виробництва. Гумусові речовини — це високо-молекулярні природні компоненти гумусу, продукту трансформації залишків живих і рослинних організмів, які визначають родючість ґрунту, продукти тривалого процесу гуміфікації, що забезпечують формування важливих і стабільних властивостей ґрунту [3].

Відсутні дані про вплив нового препарату Seed Treatment компанії «Soil-Biotics» на ростові процеси і продуктивність культури огірка. Тому одним із завдань нашої роботи було в науковому обґрунтуванні використання Seed Treatment, як регулятора росту, як елемента технології вирощування огірка, виявлення його дії на ріст та розвиток. На рослинах огірків досліджуваних гібридів нами виявлено, що передпосівне замочування насіння препаратом Seed Treatment компанії «Soil-Biotics» позитивно впливало на ріст і розвиток розсади. Дані біометричних спостережень, які були проведені перед висаджуванням розсади у ґрунт, свідчать про те, що при застосуванні даного препарату були виявлені високі біометричні показники.

Встановлено, що передпосівна обробка насіння огірка досліджуваних гібридів сприяла посиленню ростових процесів надземної та підземної частин рослин, якість розсади була значно вищою за контроль. У варіанті з використанням препарату Seed Treatment приріст стебла у висоту збільшувався у Амур F1, Спіно F1, Маша F1 на 9,7%, 26,8 %, 25 % відповідно у порівнянні з контролем, а застосування препарату на гібриді Кріспіна F1 призводило до

зменшення даного показника на 5,9 %, але це не призвело до зниження якості розсади. Наростання листкової поверхні за обробки препаратом носило позитивний характер. Так, за діє Seed Treatment площа листкової поверхні суттєво збільшувалася у гібридів Кріспіна F1 і Амур F1 на 18,1 % і 10,4 % відповідно.

Відомо, що коренева система у розсадний період росте відносно інтенсивніше, чим наземна. Довжина кореня у розсадний період по варіантам досліду перевищувала висоту надземної частини розсадив середньому по варіантах на 68,8 %. Нами виявлено, що використання препарату призводило до збільшення довжини кореня. Так, даний показник збільшувався на 5,5 % (Кріспіна F1), 7,1 % (Амур F1), 7,0 (Спіно F1), 8,1 (Маша F1).

Таким чином, передпосівне замочування насіння огірків гібридів препарату Seed Treatment (5 мл / 1 л) позитивно впливало на ріст і розвиток розсади. При застосуванні препарату відмічене посилення ростових процесів надземної та підземної частин рослин, якість розсади була значно вищою за контроль.

Список використаних джерел

1. Їжик М.К. Сільськогосподарське насіннєзнавство: реалізація потенційних можливостей насіння. Харків, 2001. Частина 2. 117 с.

2. Козаренко Д.О. Застосування гуматів – перспективний метод зменшення хімічного навантаження на агроценози. *Карантин і захист рослин.* 2013. № 8. С. 14-16.

3. Маренич М.М., Юрченко С.О. Посівні властивості насіння сільськогосподарських культур залежно від застосування стимуляторів росту. *Вісник Полтавської ДАА*. 2016. № 1-2. С. 18-21.

4. Сергієнко В.П. Рістрегулюючий та захисний ефект гумінових речовин. *Агробізнес сьогодні.* 2001. №7. С. 26–29.

РІЗНОВИДИ РИЦИНИ ТА ЇХ ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ

Шокало Н.С., доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Полтавська державна аграрна академія

Батьківщиною рицини звичайної вважають тропічну Африку і Азію. Вона поширена в усіх районах помірного поясу земної кулі як однорічна культура. Зокрема, її культивують в Індії, Бразилії, Таїланді, Китаї, Ірані, Туреччині, Югославії, Румунії, Болгарії. В Україні рицину почали вирощувати в XIX столітті.

Рицина (Ricinus communis) належить до роду Ricinus, родини молочайних (Euphorbiaceae). У країнах із тропічним та субтропічним кліматом вона росте та розвивається як багаторічна рослина з деревоподібним стеблом до 10-12 м заввишки та 20 см у діаметрі. Тривалість життя її тут досягає 10 років. У районах із помірним кліматом (південь України) рицину вирощують як однорічну рослину 1-3 м заввишки.

Оскільки рицина тривалий час росла і схрещувалась у різних кліматичних умовах, з'явилась велика кількість варіацій зовнішнього вигляду цієї рослини. Ботаніки зійшлись на думці, що рицину, яку вирощують сьогодні, не дивлячись на різні форми і забарвлення, різновиди і сорти, можна називати «рицина звичайна». В сучасних умовах культивують кілька форм і видів рицини [1].

Таким чином, рід Ricinus поділяється на три види: дрібноплідний (Ricinus microcarpus g. Pop.), крупноплідний (Ricinus macrocarpus g. Pop.) і занзибарський (Ricinus sancibarinus g. Pop.). Найбільш поширені в Україні дрібноплідний і крупноплідний види. Кожен із них поділяють на підвиди й екотипи. В Україні вирощують рицину двох підвидів: перського (Ricinus microcarpus ssp. persicus g. Pop.) і сангвінеус (Ricinus macrocarpus ssp. sanguineus g. Pop.) [2].

Рицина перська або іранська вважається найбільш окультуреним видом. Відрізняється невисоким (до 2 м) зростом, дрібним насінням і коробочками, що майже не розтріскуються. Стовбур зеленого кольору, з восковим нальотом. Листки забарвлені в зелений або червоно-зелений колір.

Рицина криваво-червона або сангвінеус завдячує своїм походженням арабам-кочівникам, що проживали на Аравійському півострові, у Палестині і Південно-Західній Азії. Завдяки штучному добору був сформований виключно посухостійкий підвид з коробочками, що не розтріскуються, крупним, високоолійним насінням і добре облистненим розгалуженим стовбуром. Його характерною особливістю є ефектне темно-червоне листя. Завдяки здатності витримувати жорсткі кліматичні умови підвид широко розповсюджений у світі. Його часто використовують для гібридизації під час створення нових сортів.

В Україні дослідження з рициною проводять в Інституті олійних культур НААН. Там вивчається колекція рицини, що має надзвичайну різноманітність форм і вирізняється своїми морфологічними та господарськими ознаками [3]. Колекція сформована на базі світової колекції ВІР, а також зразків з Херсону та Донської дослідної станції. Її чисельність становить близько 300 зразків, а досліджують їх за морфологічними ознаками більше 20 років [4].

Найбільш важливими морфологічними ознаками для технологічності рицини за однорічного вирощування є: висота рослини, розміри китиці, довжина продуктивних китиць у зоні захвата комбайна, оскільки саме вони забезпечують потенціал урожаю, придатний до механізованого збирання.

Перспективними зразками рицини є такі, що поєднують в собі істотний потенціал урожайності насіння з високим вмістом олії та рицинолевої кислоти в ній, а також придатні до механізованого збирання завдяки своїм технологічним параметрам.

Список літературних джерел

1. Рицина: посадка і догляд вирощування з насіння. *Режим доступу: https://floristics.info/ua/statti/sadivnitstvo/2493-ritsina-posadka-i-doglyad-viroshchu-vannya-z-nasinnya.html*

2. Носенко Ю. Рицина – культура цінна. *Агробізнес Сьогодні*, 2012. 13.04.

3. Ведмедева К.В., Кавязина М.Ю., Махова Т.В. Оценка образцов клещевины по хозяйственно-ценным признакам. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*, м. Запоріжжя. № 26, 2018. С. 39–48.

4. Одинец С.И. Особенности пигментации коллекционных образцов клещевины обыкновенной. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*, м. Запоріжжя. № 24, 2017. С. 29–38.