

ДІЯ ХІМІЧНИХ МУТАГЕНІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

В.Я. Сабадин

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

e-mail: sabadinv@ukr.net

Мутаційна мінливість лежить в основі вихідного матеріалу для селекції. За допомогою експериментального мутагенезу можна розкрити всі можливості виду в напрямі поліморфізму і на базі одержаних мутацій створювати багаті колекції генетичного різноманіття окремих культур. Індукований мутагенез є могутнім методом, за допомогою якого можна вирішувати численні теоретичні та практичні завдання генетики і селекції.

Мутації виникають як випадкові зміни генетичної інформації. При змінах умов середовища роль випадковості надзвичайно зростає. У природі нові ознаки виникають на основі випадкових мутацій, це закладає нові можливості генетичного процесу, що проявляється в біологічному і філогенетичному новоутвореннях, які дають початок новим напрямкам природного добору.

Розкриття специфічної дії мутагенних факторів і ролі генотипу дає можливість наблизитися до вирішення проблеми управління мутаційним процесом. Мутагени поряд з мутаційними змінами зумовлюють глибокі функціональні зміни фізіологічних, біохімічних та інших процесів у рослин M_1 . Реакція рослин на дію мутагенів складається з ефекту пошкоджень клітинних структур і репараційних процесів на молекулярному рівні, елімінації пошкоджень на клітинному та клітинно-популяційному рівнях. Тому в генетико-селекційній роботі важливим етапом є вивчення фізіологічного впливу на ріст і розвиток рослин M_1 та визначення ступеня токсичності мутагенів, встановлення їх оптимальних і критичних доз, реакції конкретних генотипів на мутагенну дію з метою раціонального використання мінімальних виборок вихідного матеріалу з максимальною ефективністю одержаних результатів.

Оскільки, дія хімічних мутагенів на життєздатність сильніше проявляється на початкових етапах росту і розвитку рослин M_1 , то крім загальноприйнятих критеріїв чутливості рослин до дії мутагенів (польова схожість) ми вивчали інтенсивність росту первинних зародкових корінців при проростанні насіння обробленого мутагенами в лабораторних умовах на четвертий день. Сорти ячменю ярого Святогор (Україна) і Рек (Сербія) у 2015 р. обробляли мутагеном гідроксиламін (ГА) у трьох концентраціях: 1,0%, 0,5% і 0,1%. Сорти Jennifer (Німеччина) і Brusefield (Канада) обробляли мутагеном нітрозоетилсечовина (НЕС) у трьох концентраціях: 0,1%, 0,01% і 0,001%. За контроль використовували сухе зерно і замочене у воді.

Наші дані свідчать, що хімічні мутагени проникаючи в клітини зародка з водою при замочуванні насіння блокують життєво важливі ферменти та пригнічують ріст зародкових корінців. Їх довжина варіювала у всіх сортів залежно від дози мутагена. Коефіцієнт варіації ($V, \%$) довжини зародкових корінців у контрольному варіанті (насіння замочене у воді) у сорту Святогор був нижчий ніж у насінні яке оброблене розчином мутагену ГА у всіх концентраціях. А в сорту Рек низький коефіцієнт варіації спостерігалася лише у насіння замоченого 1,0% розчином ГА.

У сортів Jennifer і Brusefield коефіцієнт варіації довжини зародкових корінчиків був нижчий у насінні, яке оброблене 0,001% розчином мутагену НЕС. Спостерігалася пряма залежність: з підвищенням концентрації мутагена зменшувалася довжина зародкових корінців. Однак, дія одного і того ж мутагена неоднаково проявляється на різних генотипах. Так, ГА 0,5% концентрації спричинив зменшення довжини корінців до 55,5 мм проти 71,3 мм на контролі у сорту Святогор, а у сорту Рек – до 28,4 мм порівняно з контролем 56,3 мм.

Проте, дія НЕС при низькій концентрації – 0,001% стимулювала ріст зародкових корінців. Так, у сорту Jennifer довжина зародкових корінців становила 62,2 мм проти 58,2 на контролі, а у сорту Brusefield достовірно перевищувала контроль – 78,4 мм проти 59,1 мм.

Крім інтенсивності росту зародкових корінців важливим показником генетичної активності мутагенів є польова схожість насіння. Так, польова схожість насіння замоченого у воді (контроль) коливалася в межах 74,4–87,6%, а в сортів оброблених різними концентраціями ГА від 44,4% до 84,4%. При дії НЕС за різних концентрацій польова схожість насіння коливалася в межах 63,2–85,2%.

У сорту Рек спостерігалася закономірність зниження польової та лабораторної схожості з підвищенням концентрації мутагена, у сортів Святогор, Jennifer і Brusefield такої закономірності не відмічено, польова схожість змінювалася не суттєво. Отже, активність мутагенів проявлялася не однаково на різних генотипах.

УДК 633.854.79:57.045/047:631.5

ВПЛИВ БІОТИЧНИХ ТА АБІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА РОЗВИТОК РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Ю.М. Савчук, О.Ф. Антоненко

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: 9414474@ukr.net*

Ведучи мову про ріпак, ми більше уявляємо його як нову культуру, хоча він впевнено увійшов і закріпився у сівозмінах господарств України.

Озимий ріпак в Україні є однією з головних експортно-орієнтованих сільськогосподарських культур. У зв'язку з цим забезпечення стабільності його виробництва на основі високої та економічно-обґрунтованої насінневої продуктивності та врожайності на сучасному етапі розвитку вітчизняного агропромислового комплексу віднесено вітчизняними товаровиробниками до першочергових завдань, що потребують наукового вирішення

Висока ціна на продукцію ріпаку – основна передумова для високої рентабельності його вирощування.

Серед багатьох заходів, що впливають на розвиток рослин, зимостійкість та продуктивність озимого ріпаку, важливе значення мають строки сівби. Недотримання строків посіву ріпаку озимого призводить до втрати врожаю на рівні до 50%.

Тому актуальність цієї проблеми є дуже високою, особливо з появою нових методів та інструментів проведення досліджень, що дають можливість цілеспрямованого пошуку ефективних чинників, які забезпечують удосконалення технології отримання високоякісного насіння та врожаю ріпаку озимого.

Метою досліджень було уточнити строки посіву ріпаку озимого для оптимального росту і розвитку рослин у період вегетації та заходи підвищення зимостійкості посівів.

Об'єкт дослідження – сорт ріпаку озимого Снігова Королева.

Предмет дослідження: строки посіву, мікродобрива Вуксал Мікроплант, Теріос та Аскофол, передпосівна обробка насіння, позакореневе внесення, зимостійкість.

Дослідження проводились у 2014–2015 рр. на дослідному полі ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» (с. Пшеничне Васильківського району Київської області). Землі господарства розташовані в північно-східній частині Правобережного Лісостепу України.

Для забезпечення високої зимостійкості до кінця осінньої вегетації рослини ріпаку озимого повинні сформувати розетку із 6–8 листків з діаметром кореневої шийки 6–10 мм і висотою точки росту не більше 3 см. Згідно з нашими дослідженнями, рослини сортів ріпаку