

УДК 633.16"321":632.4

САБАДИН В.Я. кандидат с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Україна, 09100, м. Біла Церква, пл. Соборна 8/1, e-mail: sabadinv@ukr.net

СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО МЕТОДОМ МУТАГЕНЕЗУ

Завдяки експериментальному мутагенезу розкриваються можливості виду в напрямку поліморфізму, а на базі змінених форм формуються багаті колекції генетичного різноманіття рослин. За допомогою індукованого мутагенезу вчені вирішують численні теоретичні та практичні завдання генетики і селекції. В основі мутаційної мінливості лежить створення вихідного матеріалу для селекції.

Метою роботи було встановити дію концентрації мутагенів у першому поколінні рослин ячменю ярого на енергію проростання та схожість насіння. Дослідити дію мутагенів на генотипи ячменю ярого і формування господарсько цінних ознак у першому і другому поколінні.

Досліди проводили в умовах дослідного поля БНАУ впродовж 2016-2017 рр. Насіння сортів Талісман Миронівський і Віраж замочували у розчині мутагенів: нітрозометилсечовина (НМС) у концентрації 0,1 % (висока), 0,01 % (середня) і 0,001 % (низька) та гідроксиламін (ГА) у концентрації 1,0 % (висока); 0,5 % (середня) і 0,1 % (низька), а також у воді. Експозиція становила 18 год. За контроль брали сухе насіння (контроль 1) та насіння замочене у воді (контроль 2). Для встановлення дії мутагенних чинників у M_1 в лабораторних умовах визначали показники енергії проростання та польову схожість. Дослідження в M_2 проводили за показниками: висота рослини, довжина головного колоса, кількість зерен і маса зерна з головного колоса.

У M_1 відмічено дію хімічних мутагенів на ріст зародкових корінців. За високої концентрації мутаген НМС викликав набагато вищий рівень депресії у проростків ячменю ярого ніж ГА. У сорту Віраж за обробки мутагеном ГА високою концентрацією енергія проростання становила 70,0 % порівняно з контролем 90,6 - 96,0%. Польова схожість становила 73,6 %, що на 17,0 - 18,4 % нижче за контроль. У першому поколінні сорту Талісман Миронівський за обробки високою концентрацією мутагену ГА спостерігали зниження енергії проростання на 26 % і польової схожості на 21 %.

Обробляючи високою концентрацією мутагену НМС насіння сортів Віраж і Талісман Миронівський, у M_1 спостерігали значне зниження енергії проростання і польової схожості. У сорту Віраж енергія проростання становила 10,0 % порівняно з 1 і 2 контролем 90,0 - 94,0 %. Польова схожість становила 24,0 %, що на 66,0 - 70,0 % нижче за контроль. Аналогічну закономірність відмічено у сорту Талісман Миронівський – енергія проростання за високої концентрації мутагену НМС становила 18,0 %, що на 70,0 - 74,0 % нижче за контроль. Польова схожість 51,0 % що на 37,0 - 41,0 % нижче за контроль. За

обробки середньою і низькою концентрацією мутагену НМС енергія проростання була нижчою за контроль на 14-20 % у сорту Віраж і на 6,0 - 8,0 % у сорту Талісман Миронівський.

В рік обробки насіння мутагени впливали на довжину головного колосу. Це було критерієм чутливості сорту до певного хімічного мутагену.

Довжина головного колосу сорту Віраж у M_1 за обробки мутагеном ГА, істотно не відрізнялася від контролю. За обробки мутагеном НМС високою концентрацією спостерігали істотне збільшення довжини колосу до 12,7 см. у рослин спостерігали довгий не щільний колос.

За обробки високою концентрацією мутагену ГА сорту Талісман Миронівський спостерігали довжину головного колоса 9,9 см, що вище за контроль на 0,9 - 1,5 см. За обробки мутагеном НМС високої концентрації, довжина головного колоса становила 9,5 см що вище за контроль на 0,4 - 0,9 см.

У другому поколінні виявлено сім'ї сорту Віраж з достовірно зміненою висотою рослини, порівняно з контролем. Селекційну цінність мають сім'ї 10/4 і 11/4 у яких відмічено зменшення висоти рослин до 53,0 см, завдяки дії мутагену НМС середньої концентрації, і до 53,1 см – дія мутагену низької концентрації

У сорту Талісман Миронівський в M_2 за дії мутагену ГА низької концентрації виділено сім'ї зі зниженою висотою рослин 53,4-54,4 см, проте ця різниця не істотна, за цими сім'ями слід спостерігати у наступних поколіннях. За дії мутагену НМС середньої концентрації виявлено сім'ю 13/3, вона була на 8,7 см нижчою за контроль.

Обліковуючи і виділяючи змінені форми в M_2 за ознакою довжини головного колоса, відмічено сім'ї з довгим, не щільним, щільним і коротким колосом порівняно з контролем. Відібрано сім'ї 9/2 і 5/1 у сорту Віраж, які істотно відрізнялися від контролю за довжиною головного колоса (11,2-11,6 см). У сорту Талісман Миронівський відібрано сім'ї 6/6 і 12/5 з довжиною головного колоса відповідно 9,2 см і 9,6 см, вони отримані шляхом обробки високою концентрацією мутагенів ГА і НМС.

За кількістю зерен в головному колосі у сорту Віраж за низької концентрації мутагену ГА і високої концентрації мутагену НМС виявлено сім'ї 5/1 і 9/2 з варіюванням цих ознак 25,4 - 25,7 шт. відповідно. У M_2 сорту Талісман Миронівський виявлено сім'ю 6/6 у якої за обробки високою концентрацією мутагену ГА кількість зерен в головному колосі становила 25,1 шт. (на контролі – 21,4 шт.)

Аналізуючи мінливість маси зерна з головного колосу у сорту Віраж, виділено сім'ї 5/1 і 9/2 маса яких становила 1,9 г, що на 0,5 г вище за контроль, вони отримані шляхом обробки мутагеном ГА низької концентрації і мутагеном НМС високої концентрації за всіх інших варіантів різниця була не істотною.

Висновки. Найбільш інформативними щодо мутагенної депресії у першому поколінні рослин ячменю ярого були показники: енергія проростання, схожість насіння і довжина головного колоса. Дія високої концентрацій мутагену НМС викликала значно вищий рівень депресії ніж висока

концентрація мутагену ГА. На схожість насіння ячменю ярого впливала концентрація мутагену потім походження мутагену та генотип.

Сорти Віраж і Талісман Миронівський виявилися чутливими до дії мутагенів ГА і НМС. Кращих результатів досягнуто за дії мутагену НМС високої концентрації та високої і низької концентрації ГА. У сорту Віраж виявлено сім'ї 10/4, 11/2 і 11/4 з достовірно зміненою висотою стебла (53,0 - 53,3 см) і сім'ї 5/1 і 9/2 з довжиною головного колоса 11,2-11,6 см та кількістю зерен в головному колосі – 25,4 - 25,7 шт., що істотно перевищувало контроль. У сорту Талісман Миронівський виділено сім'ю 6/6 у якої кількість зерен в головному колосі становила 25,1 шт, що на 3,7 шт. вище за контроль.

На формування кількісних ознак: висота рослини, довжина головного колоса, кількість і маса зерна з головного колоса у M_2 поколінні впливав генотип потім концентрація мутагену та походження мутагену.