

УДК: 633.111.1

СОЛЕСТІЙКІСТЬ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ (*TRITICUM AESTIVUM*) УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Горбачова Олена Сергіївна, магістрант

e-mail: gorba4iova.alyona93@yandex.ru

Колесніков М.О., доц., к.г.-с.н.,

Євстафієва К.С., асистент

e-mail: ka4ka10@mail.ru

Таврійський державний агротехнологічний університет

Розглянуто вплив засолення на деякі сорти озимої пшениці української селекції на ранніх етапах проростання. Установлено, що сольовий стрес викликає зниження ростових показників та сухої маси проростків та коренів. Сорт Фермерка відзначився найбільшою стійкістю в незалежності від сили стресу.

Постановка проблеми. В зоні сухого степу України вирощується близько 50% від загального валового збору озимої пшениці. Значні площі посівів знаходяться на засоленних ґрунтах. Солестійкість окремих культур вивчена, в тому числі й озимої пшениці, проте стійкість до засолення в середині виду в Україні не з'ясована.

Аналіз останніх досліджень. Серед зернових культур в Україні за посівними площами озима пшениця займає перше місце. Щорічна площа посіву складає 5-8 млн. га. Пшениця – в основному степова культура, отож не випадково понад половину валового збору зерна виробляють у зоні Степу України [1].

Українські сорти озимої пшениці добре вивчені з точки посухостійкості, зимостійкості, проте з точки солестійкості вивчені не достатньо. В світі ведуться роботи з вивчення стійкості до засолення серед окремих видів та сортів рослин. Реакція пшениць і ячменів на засолення змінюється в найширших межах. Встановлено, що дані відмінності генетично детерміновані і стабільні [2,3].

Тверда пшениця *Triticum durum* менш стійка до засолення, ніж м'яка *T. aestivum*. Велика чутливість твердої пшениці (у порівнянні з м'якою) до засолення обмежує її поширення на лужних і засоленних ґрунтах. Ген солестійкості м'якої пшениці регулює К-На баланс і локалізований в геномі [4].

Метою роботи є вивчення дії сольового стресу на деякі фізіологічні параметри рослин українських сортів озимої пшениці на початковому етапі розвитку.

Основні матеріали досліджень. Об'єктом дослідження є сорти м'якої озимої пшениці - Статна, Запашна, Фермерка, Епоха Одеська та їх процеси росту та розвитку під впливом різних концентрацій сольового навантаження.

У контрольному варіанті насіння озимої пшениці пророщували на дистильованій воді. Для індукції сольового стресу насіння пшениці дослідних варіантів пророщували на розчинах хлориду натрію різних концентрацій (0,07М; 0,085М; 0,1М; 0,12М; 0,14М).

Насіння контрольного варіанту пророщували на воді протягом 7 діб. У ході досліду визначали енергію проростання трьох денних проростків, на 7 добу визначали лабораторну схожість насіння, довжину проростків та кореневої системи, суху масу проростків та коренів озимої пшениці.

В дослідженні використовували висококондиційне насіння надане Інститутом рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН та Селекційно-генетичним інститутом НЦНС лабораторна схожість якого, в залежності від сорту, сягала до 96%. У молодому віці (період сходів) рослини найбільш чутливі до засолення. Процесу проростання - ріст проростка - пригнічується в засоленому середовищі значно сильніше і при менших концентраціях солей в розчині, ніж набухання і наклёвування насіння. Хлоридне засолення призводить до зниження енергії проростання та лабораторної схожості сортів озимої пшениці, при чому спостерігається пряма кореляційна залежність між концентрацією NaCl та показниками енергії проростання та

лабораторної схожості. Збільшення концентрації NaCl з 0,07М до 0,14М призвело до зниження енергії проростання, в залежності від сорту, від 29 до 71%. Найбільшого стресу зазнав сорт пшениці озимої Статна, показавши енергію проростання при засоленні NaCl концентрацією 0,14М лише 19,33%. Найкраще показав себе сорт Фермерка, при концентрації NaCl 0,14М, енергія проростання становила 63,33%.

Лабораторна схожість у зазначених сортів озимої пшениці знизилась, в залежності від сорту, від 28 до 71%. Найгіршу лабораторну схожість спостерігаємо у сорту Статна, при концентрації NaCl 0,14М вона становить 21,67%. Найбільш солестійким сортом за лабораторною схожістю, за всіх концентрацій NaCl, виявився сорт Фермерка.

Ріст проростка зменшується при підвищеному вмісті солей в зовнішньому середовищі не через нестачу пластичних речовин, які утворюються при гідролізі запасних речовин материнської насінини. У той же час в проростаючому на засоленому середовищі насінні помітно підвищується вміст іонів, причому найбільш значна акумуляція іонів спостерігається саме в проростку. Очевидно, накопичення іонів солей в зародку проростаючого насіння, а потім у його проростках і є основною причиною різкого гальмування або повного припинення ростових процесів, «консервації» проростків. За умов різно-концентраційного хлоридного засолення у всіх сортах озимої пшениці спостерігається зниження довжини коренів та проростків. В контролі, в залежності від сорту, довжина проростків варіювала від 10 до 12 см. Наймеш солестійким за довжиною проростків виявився сорт Статна, довжина його проростків зменшилась від 7,80 см при концентрації NaCl 0,07М, до 1,90 см при концентрації – 0,14М. Найбільш солестійкий за довжиною проростків сорт Епоха одеська, їх довжина знизилась від 7,43 см при концентрації NaCl 0,07М, до 6,07 см – при 0,14М. Різне зменшення довжини коренів спостерігається у сорту Статна, яке знизилось на 8,03 см між контрольним значенням та концентрацією NaCl 0,14М. Більш солестійкими за довжиною коренів виявилися сорти Епоха одеська та Фермерка.

Сольова експозиція викликала істотне зниження сухої маси проростків та коренів озимої пшениці. Суха маса в контрольному варіанті, в залежності від сорту, 100 проростків варіювала від 0,75 до 0,85гр. Наймеш солестійким виявився сорт Статна, суха вага його проростків зменшилась від 0,54гр при концентрації NaCl 0,07М, до 0,24 гр при концентрації – 0,14М. Найбільш солестійкий за сухою вагою проростків виявився сорт Епоха одеська, його маса знизилась від 0,63 гр при концентрації NaCl 0,07М, до 0,45гр – при 0,14М.

Зафіксовано зниження сухої маси коренів пшениці пророщених в 0,14М розчині натрію хлориду, в залежності від сорту, від 46% до 60%, в порівняно з абсолютним контролем. Суха маса проростків та коренів озимої пшениці в умовах сольового навантаження при використанні препарату «Стиμπο» в концентрації 12,5 мл/т достовірно збільшилась в 1,2 та 1,37 рази, відповідно, та порівняно з сольовим контролем. Наймеш солестійким виявився сорт Епоха одеська, суха вага його коренів зменшилась від 0,36гр при концентрації NaCl 0,07М, до 0,22гр при концентрації – 0,14М. Найбільш солестійкий за сухою вагою проростків в явився сорт Фермерка, його маса знизилась від 0,47гр при концентрації NaCl 0,07М, до 0,32гр. – при 0,14М.

Висновки:

1. Солестійкість наведених сортів озимої пшениці на ранніх етапах онтогенезу змінюється в широких межах;
2. Зі збільшенням концентрації хлориду натрію знижується схожість насіння та погіршуються біометричні показники проростків та коренів всіх представлених в роботі сортів озимої пшениці;
3. За лабораторною схожістю та енергією проростання найбільша солестійкість спостерігається у сорту Фермерка, а найменша - у сорту озимої пшениці Статна;
4. За сухою масою та довжиною проростків найбільш солестійким виявився сорт Епоха одеська, а найменш солестійким - сорт озимої пшениці Стасна;
5. За сухою масою та довжиною кореневої системи найбільша солестійкість спостерігається у сорту Фермерка, а найменша - у сорту озимої пшениці Статна

Список використаних джерел.

1. Бовсуновський О.М. Озима пшениця та цивілізаційний процес / О.М. Бовсуновський, М.О. Шепеля, С.О. Чорний // Посібник українського хлібороба. Науково-практичний щорічник. – Київ. – 2008, - С. 104-108.
2. Алексеева, Л.И. Влияние засоления на варьирование элементов структуры урожая яровой мягкой пшеницы / Л.И. Алексеева // Бюлл. ВИР.- 1981. - Вып. 114. - С. 21-23.
3. Коваль, В.С. Солеустойчивость изоцитоплазматических линий ячменя. Использование изогенных линий в селекционно-генетических экспериментах / В.С. Коваль // Тез. докл. Новосибирск, 1990 г. - Новосибирск. - 1990.- С. 34-35.
4. Huang Shaobai. A sodium transporter (HKT7) is a candidate for NaCl, a gene for salttolerance in durum wheat / Huang Shaobai, Spielmeyer Wolfgang, Lagudah Evans S., James Richard A., Flatten J. Darnien, DennisElizabeth S., MunnsRana // Plant Physiol.- 2006. -142.- № 4. –P. 1718-1727.