

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА МОРОЗО- ТА ЗИМОСТІЙКОСТІ РОСЛИН СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ Й ОДЕРЖАННЯ ПОТОМСТВ МОРОЗОСТІЙКИХ РОСЛИН

Показана доцільність використання спеціальних природних умов в осінньо-зимовий період, що покладено в основу розробки нового способу проморожування рослин. За таких умов можливим є проводити оцінку морозо- та зимостійкості рослин, а також проводити добір рослин із підвищеною зимостійкістю без використання електроенергії.

Постановка проблеми

У зоні Лісостепу України, особливо в останні роки, характерною особливістю осіннього періоду є тепла друга половина осені. При цьому, погіршуються умови загартування рослин, у результаті рослини озимої пшениці перед «входом» в зиму не набувають високої морозостійкості.

Різке зниження температури при переході до зимового періоду, нестійкість снігового покриву, різке коливання температури повітря під час частих відлиг, утворення льодової кірки призводить до послаблення зимостійкості рослин озимої пшениці. Стресові фактори зимового періоду негативно впливають на слабо зимостійкі сорти, що призводить до часткової або повної їх загибелі [2].

Незважаючи на суворі зими, виділити найбільш морозо- та зимостійкі форми вдається рідко – приблизно 1 раз у 5–10 років [1].

Тому, актуальним наразі є не абсолютний рівень морозостійкості сорту, а його здатність протистояти комплексу негативних природних умов.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання

В останні роки зими характеризуються різкими коливаннями температури від ефективних позитивних (+5...12°C), коли озима пшениця вегетує, до критичних мінусових (-15...20°C), за яких рослини пошкоджуються або й гинуть. Осінь 2012 – зима-весна 2013 р. характеризувалися порівняно високими температурними умовами. Мінімальна температура ґрунту на вузлі кушіння була в межах мінус 2,5°C 17.03.2013 р. – становила мінус 3,0°C за даними Миронівської агрометеорологічної станції, а в умовах Житомирської області температура була взагалі позитивною.

Як свідчать дані Миронівської агрометеостанції, мінімальна температура на глибині вузла кушіння озимої пшениці за роками була далеко не критичною для її перезимівлі.

Слід відмітити, що умови перезимівлі озимих зернових культур у польових умовах були сприятливими. Нижче мінус 3,5°C, температура на вузлі кушіння не

опускалася. У той же час різкі коливання температури повітря, а також на поверхні ґрунту мали місце. Так, у січні перші десять днів були надзвичайно контрастними за температурою повітря від мінус 0,3 до 23,3°C, а на поверхні ґрунту – від мінус 3 до мінус 27,0° С.

Слід відмітити, що проморожування рослин у камерах низьких температур (КНТ-1), які є базовими для проведення таких досліджень, за своїм технічним станом є енергозатратними і потребують інженерно-технічного супроводу при виконанні таких робіт.

Через низку об'єктивних і суб'єктивних чинників відтворити відповідні екстремальні природні умови, де поряд із різким зниженням температур відбувається раптове її підвищення, в штучних умовах не вдається.

Об'єкт та методика досліджень

У зв'язку із цим у 2006–2010 рр. нами були проведені дослідження з розробки в природних умовах (осінньо-зимово-весняного періодів) спеціальних провокаційних фонів (спеціальні бетонні та металеві ґрунтові ванни, поліетиленові циліндри) з метою оцінки та добору рослин пшениці із підвищеною морозостійкістю.

Виходячи з цього, для оцінки й добору морозо- та зимостійких форм озимої пшениці використовували природні екстремальні температурні фони: ґрунтові ванни та поліетиленові циліндри .

Результати досліджень

З метою ускладнення умов перезимівлі рослин озимої пшениці, нами були використані спеціальні циліндри, які розміщували на металевих ваннах. У таких циліндрах перепад температур був суттєвий, адже в сонячні години ґрунт краще прогрівається, а вночі відбувалось різке її зниження.

Не важко допустити той факт, що у цих циліндрах температура промерзання також сягала таких величин, що і призвело до значного пошкодження рослин. Рослини окремих сортів загинули повністю, а ті, які вижили, сформували повноцінне щодо життєздатності потомство.

Для практичної селекції в епоху різких кліматичних змін і економічної кризи слід запровадити такі методи оцінки, властиві тим умовам, які складаються у період перезимівлі, і в таких умовах проводити оцінку та добір рослин озимої пшениці із підвищеною морозо- та зимостійкістю.

Одержане потомство сортів рослин, проморожування яких було проведено у поліетиленових циліндрах у природних провокаційних умовах, висаджували у польових умовах не обмолоченим колоссям. Із даних, представлених у таблиці видно, що в розрізі сортів, а особливо і серед відібраного потомства із підвищеною зимостійкістю за кожним сортом, відмічаються різні показники як за висотою рослин, так і за продуктивністю і особливо, за виповненістю насіння. Маса 1000 зерен в даному посушливому році за умов

вегетації є і більш інформативним щодо продуктивності рослин. Порівняно більш виповненими було насіння потомств, відібраних із сорту Деметра (39–45г), Зразкова (37–41).

Таблиця 1. Продуктивність рослин озимої пшениці із сімей з підвищеною зимостійкістю, підібраних у спеціальних природних умовах і висіяних необмолоченим колоссям 2010 р.

№ з/п	Добори із сортів	Кіл.-ть потомств (шт.)	Висота рослин (шт.)	Кіл.-ть колосків (шт.)	Маса зерна з колоса (г.)	Кіл.-ть зерен з колоса (шт.)	Маса 1000 зерен (г)
1	Альбатрос одеський	2	65–75	2–18	1,0–1,1	29–52	20–38
2	Миронівська сторічна	8	61–75	3–14	0,4–0,9	12–32	21–38
3	Смуглянка	5	67–75	3–17	0,4–1,8	14–45	13–39
4	Коломак 5	8	75–93	6–16	0,3–0,7	9–24	23–37
5	Янтарь Поволжя	1	72	13	0,8	18	44
6	Донецька 48	13	56–73	2–13	0,2–1,0	15–53	16–39
7	Поліська 90	9	71–86	4–19	0,3–1,0	9–26	20–48
8	Знахідка одеська	4	50–70	4–19	0,3–0,7	12–24	22–34
9	Донецька 66	6	60–93	3–18	0,3–1,1	15–37	9–38
10	Ясногірка	8	60–80	4–17	0,3–0,9	10–32	10–38
11	Деметра	3	89–98	11–20	1,2–1,4	29–31	39–45
12	Подольянка	9	79–90	1–17	0,4–1,4	21–34	21–44
13	Олеся	10	68–88	2–15	0,3–1,5	19–58	26–40
14	Зразкова	5	89–99	10–24	1,0–1,3	26–31	37–41
15	Колос Миронівщини	1	73	9	0,6	16	35
16	Миронівська 65	1	84	15	1,3	33	40
17	Достаток	5	75–80	6–20	0,7–1,7	29–45	29–40
18	Колумбія	2	70–80	10–12	0,9–1,1	32–38	29–37
19	Економка	5	70–90	8–22	0,5–1,1	17–38	29–37
20	Поліська 95	3	82–90	15–22	1,0–1,1	26–32	35–39
21	Монотип	4	68–79	5–13	0,8–1,6	22–41	34–40
22	Багіра	8	62–80	1–12	0,5–1,2	20–27	26–48
23	Волошкава	5	69–82	3–16	0,5–1,1	19–33	21–44
24	Вдячна	10	76–89	3–11	0,4–1,2	15–42	19–37
25	Миронівська 33	1	79	16	1,0–0,6	32	32

Органічне поєднання провокаційних температурних фонів з польовими забезпечує ефективну оцінку та добір рослин, потомства яких можуть бути вихідним матеріалом у створенні нових морозо- та зимостійких сортів.

Оцінено 99 сортів озимої пшениці екологічного сортовипробування на штучних температурних провокаційних фонах, показано, що рослини за таких умов формують більш високі рівні морозостійкості і відбувається суттєва диференціація за цим показником між сортами. Виділені сорти озимої пшениці екологічного сортовипробування порівняно з вищою морозостійкістю: Волошкова – 60.9% (живих рослин), Богдана – 48.0%, Зерноградка 8–42.3%, Кримка одеська – 36.4%, Вдячна – 31.8%

Висновки

Встановлено доцільність використання спеціальних природних умов в осінньо-зимовий період, що покладено в основу розробки нового способу проморожування рослин озимої пшениці. Це дає селекціонеру можливість оцінити велику кількість селекційного матеріалу за рівнем морозостійкості у первинних ланках селекційного процесу, диференціювати сорти за цією ознакою, а також дозволяє після проморожування проводити добір селекційних зразків із одержанням повноцінного потомства без використання електроенергії.

Перспективи подальших досліджень

Дані методичні підходи потребують удосконалення щодо одержання максимально можливої продуктивності рослин.

Література

-
-
1. *Грабовець А. И.* Основные направления ведения селекции озимой мягкой пшеницы на Дону в условиях меняющегося климата / *А. И. Грабовець* // Вісник Білоцерківського ДАУ. – 2008. – Вип. 52. – С. 106–112.
 2. *Литвиненко М. А.* Кореляція моделі сорту озимої пшениці універсального типу для умов півдня України в зв'язку із змінами клімату / *М. А. Литвиненко* // Вісник Білоцерківського ДАУ. – 2008. – Вип. 52. – С. 18–26.
-
-