



# Перезимівля пшениці озимої

Перезимівля озимих культур є однією з найважливіших агрономічних проблем у виробництві зерна

## Мargarита Корхова

канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства Миколаївського національного аграрного університету

Посіви пшениці озимої в зимовий період гинуть переважно від вимерзання через недостатній або повністю відсутній сніговий покрив, відлиги з різкими переходами до низьких температур.

Основною причиною пошкодження сходів є те, що вільні молекули води між клітинами перетворюються на кристали льоду, а після відлиги такі рослини втрачають тургор, швидко жовтіють і сохнуть.

Морозо- і зимостійкість — складні фізіологічні стани ози-

мих рослин, які формуються під час їх загартування та постійно змінюються залежно від їх віку й умов вирощування. Загартування в озимих культур відбувається у дві фази:

- за денної температури повітря близько +8...+10 °С, а вночі –0...+4 °С.

- за середньої температури –0...–5 °С.

Тривалість проходження першої й другої фаз загартування становить 20–25 днів.

Наукові дослідження з проблеми перезимівлі озимих культур розпочалися у Європі ще у XIX ст. В Україні перезимівля пшениці озимої є постійною проблемою ще зі стародавніх часів. Проаналізувавши давньоруські літописи, С. І. Бараш установив, що у XII ст. на території нашої держави було вісім голо-

дних років із повною загибеллю озимини.

У XX ст. загибель пшениці озимої в Україні спостерігали у 1904, 1907, 1922, 1928, 1929, 1931, 1934, 1939, 1943, 1946, 1949, 1954, 1956, 1960, 1962, 1963, 1964, 1969, 1970, 1972, 1976, 1980, 1985, 1987, 1997, 2000 роках.

За спостереженнями В. В. Шелепова часткова загибель посівів пшениці озимої на Україні трапляється один раз на півтора року. У XXI ст. несприятливими для перезимівлі озимих зернових культур були 2003-й і 2012 роки, що призвело до зниження врожайності зерна.

У таблиці наведено ступінь зниження середньої врожайності пшениці озимої по регіонах України в несприятливі для перезимівлі роки (2003, 2012), порівнюючи зі сприятливими (2004, 2013).

Найбільший вплив на формування врожайності зерна пшениці озимої мали несприятливі погодні умови зимового періоду 2003 року. В середньому по Україні було отримано врожайність зерна всього 1,47 т/га, тоді як у сприятливому 2004-му — 3,17 т/га, ступінь знижен-

ня врожайності зерна становила 53,6%.

У Миколаївській та Одеській областях зафіксовано найвищий відсоток зниження врожайності (81,6–82,1%) у 2003 році, як порівняти зі сприятливим за погодними умовами зимового періоду 2004 роком. Менший вплив несприятливих умов перезимівлі 2003-го на врожайність зерна пшениці озимої спостерігався у Львівській (19,2%), Волинській (23,1%) та Закарпатській (26,2%) областях.

Тривала осіння посуха, раннє припинення осінньої вегетації та низькі температури в лютому 2011/12 сільськогосподарського року негативно вплинули на зимостійкість і формування врожайності зерна пшениці озимої в низці областей переважно південного та центрального регіонів. Ступінь зниження врожайності зерна коливався від 22,3% (Херсонська обл.) до 50,4% (Дніпропетровська обл.).

## Як зменшити негативний вплив на рослини

Постає запитання: як же протистояти таким умовам,

За різних строків настання весняної вегетації посіви пшениці озимої потрапляють у різні агроекологічні умови, різний тепловий і світловий режими, що істотно впливає на ріст, розвиток, відростання та виживання рослин після перезимівлі, формування густоти посівів, а також на їхню продуктивність

щоб зменшити негативний вплив таких несприятливих умов на валовий збір зерна в нашій країні? Одним із методів підвищення зимо- та морозостійкості рослин пшениці озимої вважають їх загартовування.

Академік І. І. Туманов установив, що на морозо- та зимостійкість рослин впливають умови періоду їх входження в зимовий спокій. Однак, як показує практика, перезимівля озимих не завжди залежить від осіннього загартовування і не може бути спрогнозована. Так, видатний агрометеоролог М. М. Яковлев проаналізував 58 випадків на території колишнього СРСР, коли за доброю загартовування рослин відбувалася загибель пшениці озимої.

Доктор с.-г. наук В. Д. Медінець доводить, що загартовування як входження в зимовий спокій є тільки частиною процесу перезимівлі, а його завершення визначається умовами виходу рослин із зимового спокою. Справжньою причиною загибелі рослин пшениці озимої він вважає пізнє відновлення весняної вегетації, бо тільки у цьому разі посіви гинуть на великих площах.

Наші спостереження засвідчили, що за різних строків настання весняної вегетації посіви пшениці озимої потрапляють у різні агроекологічні умови, різний тепловий і світловий режими, що істотно впливає на ріст, розвиток, відростання та виживання рослин після перезимівлі, формування густоти посівів, а також на їхню продуктивність.

Так, у роки з раннім відновленням вегетації (2004, 2013) рослини відростали активніше, але триваліший час куцилися й інтенсивніше укорінювалися. А в роки з пізнім (2012) та екстремально пізнім ЧВВВ (2003) відбувався різкий перехід від низьких температур до плюсових. Після негативних явищ зимового періоду рослини відразу потрапляли в стресові умови теплового шоку й гострого дефіциту вологи за відновлення вегетації, що позначилося на регенерації, енергії кушення, виживанні та формуванні врожайності рослин. Так, нижчу врожайність зерна пшениці озимої (0,56; 1,73 т/га) отримано у 2003-му та 2012 роках за відновлення весняної вегетації 6 квітня та 22 березня (рис. 1).

Таблиця. Ступінь зниження врожайності пшениці озимої в несприятливі для перезимівлі роки (2003, 2012), порівнюючи зі сприятливими (2004, 2013), %

Регіони	2003 рік	2004 рік	Ступінь зниження врожайності, %	2012 рік	2013 рік	Ступінь зниження врожайності, %
Республіка Крим	1,51	2,26	-33,2	1,52	1,45	+4,8
Вінницька	1,35	3,19	-57,7	3,90	4,28	-8,9
Волинська	2,53	3,29	-23,1	3,36	3,60	-6,7
Дніпропетровська	0,80	3,58	-77,7	1,66	3,35	-50,4
Донецька	1,07	3,20	-66,6	2,27	3,19	-28,8
Житомирська	1,42	2,72	-47,8	3,29	3,06	+7,5
Закарпатська	2,87	3,89	-26,2	3,06	3,21	-4,7
Запорізька	0,94	3,10	-69,7	1,75	2,61	-33,0
Івано-Франківська	2,10	3,05	-31,1	3,67	3,48	+5,5
Київська	2,20	3,62	-39,2	4,39	4,41	-0,5
Кіровоградська	0,75	3,77	-79,9	2,79	4,12	-32,3
Луганська	1,54	2,50	-38,4	2,69	2,35	+14,5
Львівська	2,36	2,92	-19,2	3,57	3,61	-1,1
Миколаївська	0,60	3,35	-82,1	1,73	3,01	-42,5
Одеська	0,64	3,47	-81,6	1,94	3,23	-39,9
Полтавська	1,09	3,23	-66,3	3,17	4,52	-29,9
Рівненська	1,95	3,09	-36,9	3,60	3,30	+9,1
Сумська	1,37	2,97	-53,9	3,54	4,35	-18,6
Тернопільська	1,82	2,86	-63,6	3,72	3,50	+6,3
Харківська	1,26	3,20	-39,4	2,90	4,33	-33,0
Херсонська	0,62	2,98	-79,2	1,57	2,02	-22,3
Хмельницька	1,73	2,98	-41,9	4,01	3,89	+3,1
Черкаська	1,35	3,69	-63,4	4,36	5,12	-14,8
Чернівецька	1,15	2,63	-56,3	3,72	3,40	+9,4
Чернігівська	1,50	2,96	-49,3	3,58	3,70	-3,2
Україна	1,47	3,17	-53,6	2,80	3,39	-17,4

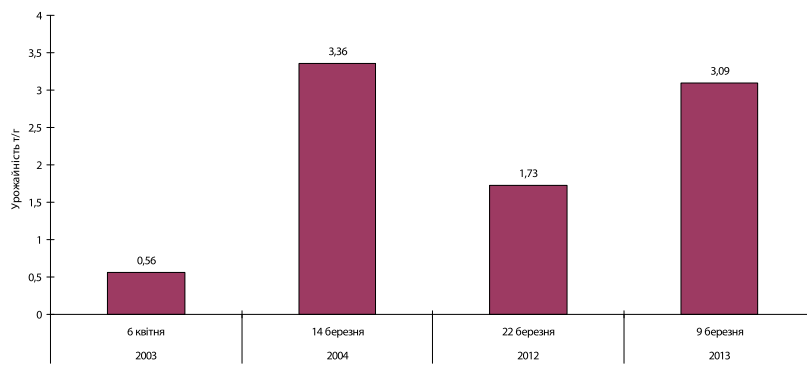


Рис. 1. Середня врожайність зерна рослин пшениці озимої у Миколаївській області залежно від часу відновлення весняної вегетації рослин (ЧВВВ), т/га

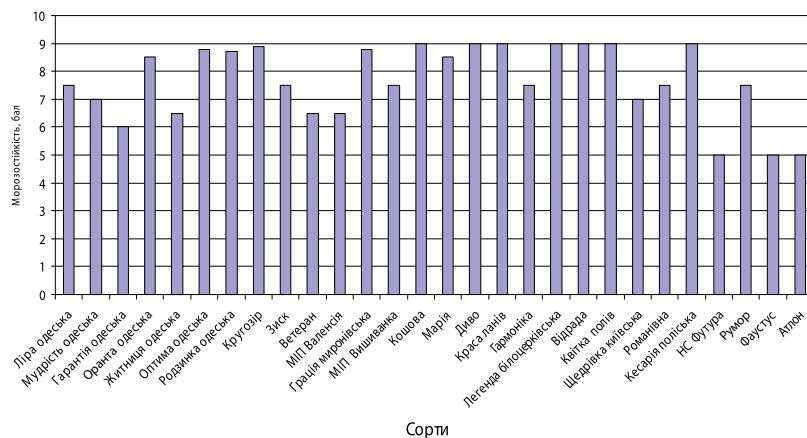


Рис. 2. Морозостійкість сортів пшениці м'якої озимої різних селекційних центрів, балів

Тому, як бачимо, проблема перезимівлі та розроблення й широке впровадження заходів, спрямованих на підвищення морозостійкості та зимостійкості пшениці озимої, є актуальними і вкрай необхідними.

Основним і вирішальним чинником підвищення зимос-

тійкості рослин є сорт. Більшість сучасних українських сортів значно поступаються за морозо- та зимостійкістю сортам, створеними у 20–40 рр. минулого століття: Зенітка, Гостіанум 237, Одеська 3, Одеська 12, Одеська 16, Миронівська 808.

## Основним і вирішальним чинником підвищення зимостійкості рослин є сорт

Морозостійкість під час сортовипробування визначають методом проморожування рослин, вирощених у контрольованих умовах у низькотемпературних камерах із наступним відрошуванням й обліком живих і загиблих рослин, порівнюючи їх зі стандартами. Так, найвищу морозостійкість (9 балів) мають сорти Феругінеум 1239 та Альбідум 114, критична температура яких за умов загартовування середнього рівня становить  $-19^{\circ}\text{C}$ .

На рис. 2 наведено характеристики сучасних сортів пшениці м'якої озимої різних селекційних центрів України.

Серед сортів-новинок пшениці озимої слід зазначити — Оранта одеська, Житниця одеська, Оптіма одеська, Родзинка одеська, Кругозір, Грація одеська, Кошова, Марія, Диво, Краса ланів, Легенда білоцерківська, Відрада, Квітка полів, Кесарія поліська, які мають підвищену та високу морозостійкість.

Сорт пшениці м'якої озимої Подолянка, що став національним стандартом України для всіх ґрунтово-кліматичних зон, має вищу середню морозостійкість (7 балів) і здатний витримувати до  $-17,5^{\circ}\text{C}$ . Дуже низьку групу морозостійкості (1 бал) має сортодворучка Зимоярка, критична температура вимерзання якої  $-13^{\circ}\text{C}$ .

На думку сучасних учених ще не повністю з'ясовано й науково обґрунтовано, які саме чинники забезпечують оптимальні умови для росту й розвитку рослин та формування достатнього рівня зимостійкості пшениці озимої на початкових етапах органогенезу. Більшість учених вважають, що строки сівби мають визначальне значення в морозо- й зимостійкості пшениці озимої. З тим у питанні про ступінь зимостійкості пшениці озимої залежно від строків сівби немає єдиної думки. Одні вчені доводять, що рослини пшениці озимої ранніх строків сівби є більш зимостійкими, ніж пізніх. Інші стверджують, що краще зимують рослини оптимальних строків сівби.