

## ВПЛИВ КЛІМАТУ ТА СТРОКІВ СІВБИ НА УМОВИ ПЕРЕЗИМІВЛІ ОЗИМИХ КУЛЬТУР

**Кремінська О.І.**, викладач спецдисциплін відділення «Агрономія»

e-mail: Krem\_Roman@ukr.net

Коледж Подільського державного аграрно-технічного університету

Перезимівля озимих хлібів є однією із найважливіших агрономічних проблем у виробництві зерна, яку потрібно завжди враховувати і знаходити способи максимального зменшення її шкідливих наслідків. Із сучасних праць вітчизняних і зарубіжних учених відомо, що під впливом морозів у результаті зневоднення за замерзання води у рослинах порушується структура протоплазми, підвищується концентрація клітинного соку, змінюються відстань між макромолекулами та стан мітохондріального апарату, відбувається розлад процесів енерго обміну та аеробного дихання, яке змінюється анаеробним, накопичуються токсичні продукти обміну речовин, під дією яких протоплазма відмирає. Підготовка до зими – комплекс багатьох складних біохімічних процесів, об'єднаних одним загальним терміном «загартування рослин». І фаза – за температури вдень близько 8...10°C, а вночі – від нуля до 4°C; II фаза – за середньої температури від нуля до -5°C. У першій фазі завдяки активній вегетації і процесам фотосинтезу, для яких особливо сприятливою є сонячна погода, у вузлах кущіння нагромаджуються цукри (вуглеводи), які за нічної температури від нуля до 4°C практично не витрачаються як на ріст рослин, так і на процеси їхнього дихання. Внаслідок щоденного збільшення вмісту цукрів, який під кінець загартування досягає у вузлах кущіння до 30% і більше загального вмісту сухої речовини, рослини здатні витримувати зниження температури на глибині залягання вузла кущіння. У другій фазі загартування відбувається зневоднення клітин, у яких підвищується концентрація розчинних цукрів, зменшується вміст так званої вільної води, яка легко замерзає, та підвищується вміст зв'язаної води, котра замерзає лише за критично низької температури. Рослини стають ще стійкішими проти низьких температур: добре загартована пшениця витримує зниження температури біля вузла кущіння до -18...20°C, жито озиме – до -23...24°C, тритикале – до -19...21°C, ячмінь озимий – до -14...15°C.

Тривалість проходження першої і другої фаз загартування становить у середньому 20–25 діб. Проте навіть добре загартовані рослини не забезпечують повної гарантії від вимерзання у разі переходу температури через поріг критичної, про яку йшлося вище.

Установлено, що ступінь загартування також залежить від освітлення рослин, його інтенсивності і якості у період осінньої вегетації. Так, сонячна погода сприяє кращому загартуванню, ніж хмарна. Нині відомо, що пшениця озима може набувати високу морозостійкість як цілодобово, так і в умовах

короткого дня, але за різної тривалості дії температур загартування (близьких до 0 °С). У першому випадку потрібен тижневий, у другому – три тижневий строк.

Отже, друга фаза загартування у озимих відбувається за незначних негативних температур – від -3 до -5°С. Але це підвищення морозостійкості відбувається лише тоді, коли рослини перед цим пройшли загартування за температури трохи вищої за 0°С. Друга фаза загартування є зворотним процесом: у разі відлиги стійкість до вимерзання, набута при загартуванні, послаблюється, а за наступного пониження температури – підвищується. Тобто в польових умовах друга фаза загартування може проходити тривалий період.

Для успішного загартування рослин як у польових, так і штучних умовах необхідне поступове зниження температури. Це пов'язано з тим, що основні захисні процеси, що розвиваються у рослині під впливом від'ємних температур, найінтенсивніше перебігають за незначних морозів – близько -3...-6°С, із подальшим поступовим їхнім посиленням

У фазі проростків або сходів рослини озимих зернових культур за температури близько 5°С проходять так звану стадію яровизації. Однак є відомості, що яровизація можлива і за ширшого діапазону температур – від -6...-8 до 16...18°С. Для проходження цієї стадії рослинам потрібен період від трьох до семи діб. Рослини, які не пройшли стадії яровизації, у подальшому не виколошуються. Власне, у цьому і є відповідь на питання багатьох фермерів про те, чи можуть перерослі посіви озимих зернових утворити колос восени. Від ступеня проходження рослинами стадії яровизації значною мірою залежить зимостійкість озимих зернових культур. Дослідженнями встановлено, що важливий не сам факт закінчення яровизації восени, а перебіг цього процесу в умовах без активних температур і пов'язаних із ними ростових процесів після його завершення. Таким чином, для формування високого рівня морозостійкості озимі зернові культури повинні мати досить тривалий період яровизації, оскільки сорти із дуже коротким яровизаційним періодом можуть переходити у генеративний стан на початку зими і втрачати здатність до загартування. Тому потрібно вивчати тривалість періоду яровизації як складову зимостійкості новостворених та інтродукованих сортів пшениці.

Вважається, що найстійкіші до умов перезимівлі рослини, які до кінця осінньої вегетації утворили три-чотири, навіть до п'яти пагонів кушціння. Конус наростання головного пагона перед входженням рослин у зиму має бути завдовжки 0,25–0,35 мм і перебувати на II етапі органогенезу, оскільки диференціація конусу росту в осінній період, його витягування та перехід до III етапу органогенезу різко знижує морозо- і зимостійкість рослин.

Одними з найважливіших прийомів, які впливають на рослину в осінній період, зокрема на її здатність до загартування і формування морозостійкості, є вибір сорту та оптимізація строку сівби. Це стало особливо важливим останніми роками у зв'язку зі змінами, які відбуваються у кліматі, та поширенням у виробництві сортів (переважно зарубіжних), що різко реагують на несприятливі умови вирощування.

Строки сівби мають комплексний вплив, що у подальшому позначається на процесах проходження усіх фаз органогенезу, їхній стійкості до несприятливих умов у зимовий період, рівні ураження хворобами і шкідниками як на початку, так і в подальші періоди вегетації озимих культур. Осінній період вегетації рослин є вирішальним для формування продуктивності посівів озимих зернових. Залежно від строків сівби та інших чинників, пшениця та інші озимі зернові можуть мати два періоди кущіння – осінній і весняний. Якщо строки сівби пізні й бокові пагони восени не утворилися, то кущіння відбувається тільки навесні, впродовж 30–40 днів. Коефіцієнт кущіння у такому разі зменшується.

За ранніх строків сівби глибина залягання вузла кущіння не перевищує 1,0–1,5 см, тоді як у рослин пізніх строків вона зростає до 3,5–4,0 см. Отже, сприятливі умови для проведення сівби настають у тому разі, коли середньодобова температура повітря встановлюється на рівні 14...16°C, а осіння вегетація посівів триває 45–55 днів із сумою середньодобових температур у межах від 45 до 55°C. Оптимальні строки сівби пшениці за умов достатньої вологозабезпеченості мають створити сприятливу основу для утворення двох синхронно розвинених пагонів, що в подальшому дасть змогу сформувати колосоносні стебла. Утім, унаслідок глобальних та регіональних кліматичних змін, які спостерігаємо останніми роками, строки сівби озимих зернових культур періодично зміщуються у бік пізніх.

Особливо значним, порівняно із середньобагаторічною нормою, є підвищення температури саме під час підготовки до сівби озимини та після неї, тобто у серпні – жовтні. За останні 10 років підвищення суми ефективних температур понад 10°C коливалося від 5,1°C у липні до 103,7°C – у серпні. У період сівби, сходів та осіннього розвитку пшениці озимої (вересень – жовтень) сума температур була вищою від норми на 22...35°C. Крім того, порівняно із середньобагаторічною нормою, зменшилася кількість опадів. Значне їхнє зменшення відмічається у серпні, що ускладнює отримання сходів озимини, а також у другій-третьій декадах квітня та першій – травня. Таким чином, глобальне потепління за останні 25 років і пов'язана із ним повторюваність посух в осінній період призводять до зміни термінів вегетації рослин пшениці озимої та їхнього повноцінного кущіння.

Істотну роль у перезимівлі озимих зернових відіграють також попередники. Власне, оптимізацію строків сівби та інших технологічних факторів слід коригувати з урахуванням культури-попередника, після якої вирощується озимина. У зонах недостатнього та нестійкого зволоження особливо проблемною є сівба озимих після непарових попередників, оскільки не має гарантії одержання своєчасних сходів через брак необхідного запасу продуктивної вологи у ґрунті та проведення висіву після оптимальних строків.

Перед виробниками зерна постає актуальне питання щодо правильного добору видового і сортового складу озимих зернових культур після таких попередників з урахуванням строку висіву та інших агротехнічних факторів, щоб до мінімуму звести втрати зерна та погіршення його якості.