

*Лабораторна робота № 14***Спостереження за перезимівлею озимих культур**

Мета. Ознайомитись з методикою спостереження за перезимівлею озимих зернових культур.

Завдання.

Скласти короткий опис методів визначення стану посівів озимих культур восени та навесні; життєздатності озимини в період перезимівлі.

Завдання для самостійної роботи

Особливості розвитку озимих хлібів восени і навесні

Матеріали та обладнання

Табличний матеріал, слайди, відеоматеріали.

Щоб мати повне уявлення про стан озимих культур під час перезимівлі, за ними ведуть постійні спостереження та при потребі застосовують відповідний захист від тих або інших несприятливих умов, а в разі значного пошкодження розробляють заходи щодо їх весняного підсівання або пересівання ярими культурами.

Спостереження передбачають проведення осіннього, зимового та весняного обстежень посівів озимих культур.

14.1. ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ОЗИМИХ КУЛЬТУР В ОСІННІЙ ПЕРІОД

Перше осіннє обстеження озимини проводять після того, як середньодобова температура повітря протягом п'яти днів не змінюється і утримується не вище 5°C (початок зимового спокою) з метою визначення густоти посіву та рівня розвитку рослин — кущистості, кількості вузлових коренів, глибини залягання вузла кущіння, маси, довжини рослин та інтенсивність їх зеленого забарвлення..

У чотирьох-п'яти місцях поля викопують рослини двох суміжних рядів завдовжки 83 см (0,25 м²), проби позначають етикетками. Під час відбору проб підраховують бур'яни на 1 м², оцінюють стан посіву в балах.

У кожній пробі, рослини підраховують, для аналізу беруть підряд 25 рослин, корені промивають і просушують. Кожну рослину аналізують: підраховують пагони, вузлові корені, вимірюють довжину, глибину залягання вузла кущіння.

Довжину рослини визначають як відстань від початку пагона (місце прикріплення зерна) до кінчика найдовшого листка; глибину залягання вузла кущіння — відстань від верхнього підземного вузла до лінії розподілу підземної (білої) і надземної (зеленої) частин пагона; глибину загортання насіння — від початку пагона до тієї ж лінії.

Для точнішого визначення глибини сівби та залягання вузла кущіння рослини зрізають при землі, викопують і вимірюють зазначені вище відстані до лінії зрізу.

Після завершення аналізу рослини висушують до абсолютно сухого стану, масу перераховують на 100 рослин.

Виводять середнє, результати заносять у таблицю (табл. 14.1).

Таблиця 14.1

Стан посіву _____ Дата _____
(культура)

Показник	Варіант			
Кількість рослин, шт./м ²				
Кущистість				
Кількість вузлових коренів, шт.				
Довжина рослин, см				
Маса 100 абсолютно сухих рослин, г				
Глибина залягання вузла кущіння, см				
Кількість бур'янів, шт./м ²				
Загальна оцінка посіву, бал				

Загальний стан посіву оцінюють окомірно:

- 5 балів — посіви з рівномірною густотою, не забур'янені, рослини добре розвинені, здорові, вирівняні за висотою;
- 4 бали — загальний стан посіву добрий, однак подекуди трапляються бур'яни та деяка зрідженість;
- 3 бали — густота рослин не рівномірна, кущистість слабка, посіви забур'янені;
- 2 бали — посіви зріджені, забур'янені, в окремих місцях рослини відсутні;
- 1 бал — посіви дуже зріджені й забур'янені, рослини слабо розвинені. Перед зимовим спокоєм рослини можуть бути нормально розвинені, перерослі або слабо розвинені.

Нормально розвинені рослини мають 3-5 пагонів, 4-5 вузлових коренів, їхня довжина становить 18-25 см, маса 100 абсолютно сухих рослин — 20-40 г.

У перерослих рослин більше п'яти пагонів, понад 10 вузлових коренів, вегетативна маса в 3-4 рази більша, ніж у нормально розвинених.

Слабо розвинені рослини нерозкущені, перебувають у фазі трьох-чотирьох листків, з одним-двома вузловими корінцями або без них, маса 100 абсолютно сухих рослин не перевищує 8-10 г.

14.2. ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ОЗИМИХ КУЛЬТУР У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

Озимі культури за несприятливих умов зимівлі часто значно пошкоджуються або навіть гинуть. Головними причинами пошкодження або загибелі озимини в Україні є: вимерзання, випрівання, вимокання та утворення на посівах льодової кірки.

У зимовий період обстеження стану озимини виконують тричі — у третій декаді січня (25.01) та лютого (23.02) і наприкінці першої декади березня (10.03). Якщо у проміжках між датами обстежень бувають різкі відхилення погодних умов від середніх показників у бік сильного зниження температури (нижче мінус 20°C) або сильні і тривалі відлиги, виконують додаткові обстеження.

Взимку життєздатність зимуючих рослин визначають з використанням різних методів.

Метод монолітів полягає у тому, що на кожному полі, де вирощують озимі, у трьох–чотирьох типових місцях по діагоналі відбирають моноліти (мерзлий ґрунт з рослинами). Для цього спочатку місце відбору акуратно звільняють від снігу, після чого сокирою вирубують моноліт розміром 30 x 30 см, завглибшки 10 см з таким розрахунком, щоб у зразку були рослини з двох суміжних рядків. Моноліти кладуть у відповідні за розміром ящики, до кожного з яких закріплюють етикетку, де вказують дату відбору моноліту, назву сорту і культури та номер поля. Моноліти ставлять на 1—2 доби у прохолодне приміщення з температурою не вище 10°C для відтавання ґрунту, а потім — у світлу і теплу кімнату з температурою 15—20°C для відрощування рослин. Рослини систематично зволожують і через два тижні підраховують кількість живих, у яких відросла зелена маса, і мертвих, які не відросли. У кожному моноліті визначають відсоток загиблих рослин і виводять середній показник загибелі озимої культури у межах поля.

За кількістю живих рослин і розмірами моноліту обчислюють густоту рослин (шт./м²), роблять висновок відносно збереження чи пересівання площі. Не пересівають площі, на яких збереглося не менше 200 рослин на 1 м² з трьома–чотирма пагонами. Такі рослини можуть утворити в

середньому 1,5–2 продуктивні пагони й забезпечити врожайність на рівні 30–35 ц/га і більше.

Рекомендується відбирати моноліти при температурі до мінус 15 °С.

Водний метод. Як і при монолітному методі, рослини також відбирають у чотирьох типових місцях поля і у ті ж самі дати. У кожному місці вирубують рослини з двох суміжних рядків завдовжки по 30 см на глибину 2—3 см нижче вузла кушіння і в монолітних ящиках з етикетками їх ставлять на 1—2 доби у приміщення з температурою 6—8 °С для відтавання. Відталі рослини відмивають, відрізають у них верхівки листків та корінці нижче 1 см від вузлів кушіння і вміщують у склянки або в ростильні з водою, в які занурюють корінці до вузлів кушіння. Відрощують рослини протягом тижня у світлій кімнаті з температурою близько 18 °С. Воду через день міняють. Наприкінці тижня у кожному зразку підраховують кількість живих і мертвих рослин та встановлюють середній відсоток загибелі озимини.

Метод цукрового відрощування відрізняється від водного лише тим, що таким же способом відібрані й підготовлені до відрощування рослини занурюють корінцями не у воду, а у 2—3 %-й водний розчин цукру. Рослини у розчині відростають на 2—3 дні раніше і скорочується час для визначення середнього відсотка загибелі.

Прискорений метод оцінки стану рослин. По діагоналі посівної площі обережно викопують (вирубують) у кількох місцях без вибору 30—50 рослин, не допускаючи пошкодження вузлів кушіння. Протягом 30—40 хв. рослини у теплому приміщенні відморожують, після чого у них на відстані 1 см від вузла кушіння відрізають корені й листки, а самі вузли переносять у скляну посудину і розкладають на добре зволожені вату, марлю або фільтрувальний папір. Посудину накривають, що забезпечує підвищення у ній вологості повітря, і ставлять на 12—24 годин (краще на 24 години) у тепле та затемнене місце, температуру в якому підтримують на рівні 24—26 °С. Якщо рослини живі, то через 24 години у них можна виявити початок відростання коренів, а у головних пагонів — приріст у висоту до 3—15 мм. У неживих рослин відростання не спостерігається. Підрахувавши кількість живих і мертвих рослин, визначають загибель рослин у відсотках.

Біологічний метод контролю полягає у визначенні стану конуса наростання. У живих рослин він має злегка зеленувате, прозоре забарвлення, з добре вираженим тургором усіх його тканин. У загиблих рослин він з утраченим тургором, зморшкуватий, жовто-бурого або брудно-коричневого кольору. Рослини для аналізу конусів наростання відбирають так само, як і при водному методі. Після їх відтавання та промивання відрізають корені на

відстані 2 см нижче вузла кущіння і вміщують у склянку з водою, в яку занурюють корінці до рівня вузла кущіння.

Щоб визначити стан конуса наростання, його оголюють від листків — верхні зрізують, нижні недорозвинені обережно видаляють препарувальною голкою. Оголені конуси наростання розглядають під бінокулярною лупою або мікроскопом і її стан оцінюють у балах: якщо конус живий, прозорий, тургорний, ставлять 5 балів; конус живий, тургорний, але вже білий і непрозорий — 3 бали; конус бурий, зморшкуватий, мертвий — 1 бал.

Загальний стан рослин у балах визначають за формулою: $B = \frac{5a + 3v + c}{100}$,

де B — загальний стан рослин, балів; а — кількість пагонів з конусами, оціненими балом 5, %; в — кількість пагонів з конусами, оціненими балом 3, %; с — кількість пагонів з конусами, оціненими балом 1, %.

Хімічний метод. Стан конусів наростання визначають також за допомогою барвників — тетразолу або кислого фуксину.

При використанні *тетразолу* готують 0,5 %-й розчин і у склянку з розчином кладуть вузли кущіння (краще поздовжньо розрізані), які 1 годину витримують у термостаті з температурою 40°C, або склянку обгортають непрозорим матеріалом і витримують з розчином та розрізаними вузлами кущіння 4 години при температурі 18—20°C.

Живі конуси наростання після витримання у розчині тетразолу забарвлюються в оранжевий або червоно-малиновий колір, неживі конуси не забарвлюються.

Водний розчин *кислого фуксину* готують 0,1 %-ї концентрації. У склянку з розчином вміщують розрізані вузли кущіння на 15 хв, з частим помішуванням. Після цього вузли відразу ж промивають і сортують за забарвленням на дві групи: незабарвлені, які свідчать, що рослини живі й непошкоджені, та забарвлені у червоний колір, що характеризує їхню загибель. Кількість живих і мертвих рослин підраховують у відсотках.

14.3. ВЕСНЯНЕ ОБСТЕЖЕННЯ ОЗИМИХ ХЛІБІВ

Весняне обстеження й оцінку стану озимих культур проводять у польових умовах візуально, через кілька днів від початку їх відростання. Стан посівів визначають окомірно через декілька днів після початку відростання й оцінюють у балах: 5 балів — рослини добре розвинені, посіви з нормальною густотою, без мертвих рослин; 4 бали — загинуло менше 25 % рослин; 3 бали - кількість мертвих рослин сягає 50 %; 2 бали — загинуло близько 75 % рослин; 1 бал — живих рослин залишилось менше 25 %, або посіви повністю загинули. Посіви, оцінені у 3 бали, навесні підсівають ярим

ячменем або ярою пшеницею, у 1—2 бали — пересівають, частіше тяж ярим ячменем або кукурудзою.

Для більш об'єктивної оцінки посівів відбирають проби й здійснюють аналіз так само, як і при визначенні стану озимих напередодні зимівлі, підраховуючи, крім того, мертві рослини.

Питання для самоперевірки

1. Які головні причини пошкодження або загибелі озимини в Україні?
2. Які існують методи визначення стану посівів озимих культур в зимовий період? Сутність цих методів?
3. Як і коли проводять осіннє обстеження озимини?
4. Як проводять весняне обстеження й оцінку стану озимих культур?