

Лабораторна робота

03.03

Тема: Вивчення фаз розвитку хлібів. Ріст і розвиток зернових культур.

Мета: Навчитись визначати фази розвитку зернових культур.

Завдання:

1. Зондонспектувати основні положення теми.
2. Скласти характеристику фаз розвитку зернових культур, заповнивши форму 1.
3. Розрахувати загальну та продуктивну кущистість культури за умови, якщо на $0,25 \text{ м}^2$ посіву культури перед збиранням було 320 кущів, загальна кількість колосків яких дорівнювала 786, з них 468 – продуктивних.

Ріст - це кількісні, видимі, морфологічні зміни рослин протягом вегетації, які полягають у збільшенні лінійних розмірів окремих органів та їхньої маси, що помітно змінює габітус рослини. Під **розвитком** рослин розуміють візуально невидимі фізико-біологічні якісні зміни, які відбуваються в рослині у процесі обміну речовин і приводять до появи нових органів, утворення та формування насіння.

Сходи. Після появи на поверхні колеоптиле проростає свій ріст і під тиском ґрунту, які знаходяться в середині, розвивається подовжньою тріщиною. На поверхні ґрунту з'являється перший зелений листок, що є свідченням переходу рослини у фазу сходів. Сходи у зернових мають різні за забарвленням і формою листків, можуть бути спущеними або голими, з восковим нальотом чи без нього.

Кущіння. Для зернових культур характерним біологічним процесом є утворення бічних

пагонів і вторинних коренів на підземному стебловому вузлі, який формується ближче до поверхні ґрунту. Цього називають **вузлом інуціяції**. Він знаходиться у ґрунті на глибині від 1 до 4-5 см, а найчастіше - 2-3 см.

Серед непродуктивних пагонів трапляється підгін - пагоки з не одержаним суцвіттем і підгін (або недогін) - пагоки без суцвіття.

Вихід у трубку (трубкування) та стеблукання. Перехід рослини до фази трубкування починається з ростом стебла в довжину. У злакових культур ще у фазі інуціяції можна виявити стебельце з дуже короткими міжвузлями, які мають вигляд густо розміщених попережних кілець. Кожен міжвузля в основі має свою зону росту, що дало підставу ботанікам - морфологам надавати такий ріст вставним або інтеркалярним. У рості міжвузлія виявлено

ще одно, закономірність: кожне колосунне міжвуздя росте інтенсивніше, ніж попереднє, і, як правило, перевищує його за довжиною.

Фаза колосіння або викидання волотей.

Колосіння у колосових культур, викидання волотей - у волотевих є результатом швидкого росту останнього міжвуздя, яке ніби виштовпує у піхві верхнього листка суцвіття назовні.

Фаза цвітіння. Цвітіння є етапом, який поділяє життя рослини на два періоди - вегетативний і репродуктивний. У більшості зернових злакових рослин цвітіння настає через 2 - 5 днів після повного виголошування або викидання волоті, крім жита, в якого воно починається через 8-10 днів після колосіння згменю, квітки можуть починати цвісти ще до виголошування, коли колос знаходиться у піхві верхнього листка.

У переозерескозатильних рослин (жито,

кукурудзи) світіння відбувається у відкритих квітках, тилки яких з'являються на поверхні, розтріскуються і пилок розноситься вітром, а у самозатильних (пшениця, ягміль, овес, просо, рис) тилки досягають і розтріскуються до відкриття квіток і власний пилок потрапляє на прийомку у закритій квітці.

Наприкінці формування ріс зернівки у довжину припиняється. Відбувається її наповнення шляхом інтенсивного приросту (наповнення) органічних речовин. Її особливістю є їх досягання з перетворенням розчинних речовин (сукрід, амінокислот, жирних кислот) у запасні (фосфоліпід, білок, жири).

Період утворення зерна починається після запліднення яйцеклітини і продовжується до того часу, коли наслідок, відокремлене від материнської рослини, здатне у сприятливих

умовою утворити життєздатний проросток.
У різних хлібів тривалість періоду становить 7-15 днів.

У період формування в зерні в основному закінчується диференціація зародка і зерно досягає максимальної довжини; у клітинках ендосперму з'являються крохмальні зерна, завдяки яким білі зернівки із воднистого стану переходять у пологий. Вологість зерна, становить 65-80%. Цей період триває 5-8 днів.

Період набирання починається з відкладання в ендоспермі крохмалю і продовжується до його закінчення.

Період досягання настає з відокремлення зерна від материнської рослини і припинення надходження до нього пластичних речовин, ферментів то. под.

Розраховують загальну кущистість ($K_{заг}$)
Загальна кущистість — це відношення

загальної кількості всіх пагонів до кількості рослин на певній площі.

$$K_{\text{заг}} = \frac{\text{Загальна кількість пагонів}}{\text{Кількість рослин}}$$

$$K_{\text{заг}} = \frac{786}{320} \approx 2,46$$

Висновок: У середньому з кожної рослини сформувалося приблизно 2,46 пагони.

Розрахунок продуктивної куцестості ($K_{\text{прод}}$).

Продуктивна куцестість — це відношення кількості пагонів, що дали повноцінний колос (урожай), до загальної кількості рослин.

$$K_{\text{прод}} = \frac{\text{Кількість продуктивних пагонів}}{\text{Кількість рослин}}$$

$$K_{\text{прод}} = \frac{468}{320} \approx 1,46$$

Висновок: У середньому з кожної рослини лише 1,46 пагони стали продуктивними (дали зерно).