

Дата: 24.03.2020

Дисциплина: МДК 01.01. Технологии производства продукции растениеводства

Курс 2 Группа 26

Урок № 115

Преподаватель: Маханова А.Н.

Выполненную работу для проверки отправлять на электронный адрес: costya-5@yandex.ru

Лабораторная работа №29 Изучение стадий и фаз развития зерновых культур

Цель работы: Изучить стадии и фазы развития зерновых культур

Задание 1. Изучить и описать фазы развития зерновых культур.

Рост – увеличение размеров и массы растений.

Развитие – качественные изменения структуры и функций отдельных органов растения в онтогенезе, переход его из одного этапа органогенеза в другой, из одной фазы развития в другую. За период вегетации хлебные злаки проходят следующие фазы развития: всходы, кущение, выход в трубку, колошение или выметывание, цветение, созревание. Начало фазы отмечают, когда в нее вступает не менее 10 % растений, а полное наступление фазы – при наличии соответствующих признаков у 75 % учетных растений. Наблюдения за наступлением фаз называются *фенологическими*.

Всходы – это первая фаза, когда проросток (стеблевой побег в виде шильца), покрытый прозрачным листиком (колеоптилем), выходит на поверхность почвы, колеоптиль разрывается, появляется и разворачивается первый зеленый лист (растение). В фазе полных всходов на посевах определяют полевую всхожесть (процент взошедших растений от числа посеянных всхожих семян).

Кущение. Фаза наступает, когда у 10 - 15 % растений из влагалища листа основного стебля появляется первый листочек бокового побега. В процессе кущения почка, находящаяся у основания первого листа, увеличивается, отодвигает его и формирует первый побег – боковой. Затем в пазухах нижних листьев боковых побегов закладываются новые почки, дающие боковые побеги второго, третьего и большего порядка, т.е. идет процесс подземного ветвления стебля, который называется *кущением*, а узел, где протекает этот процесс, – *узлом кущения*. При сильном кущении часть побегов может отставать в развитии, давая *подсед* (побеги без соцветия) и *подгон* (побеги с соцветиями, которые не образуют зерна). Различают у растений общую и продуктивную кустистость. Под *общей кустистостью* понимают общее число стеблей на одном растении, под *продуктивной кустистостью* – число только тех стеблей, которые ко времени уборки урожая дают созревшее зерно. Одновременно с ростом боковых побегов у

растений формируется вторичная корневая система. Вторичные корни развиваются из узла кущения. В фазе кущения закладываются стебель и будущее соцветие. Первым трогаются в рост самое нижнее междоузлие, за ним второе снизу, затем третье и последующие. Такой рост называют *интеркалярным*, или *вставочным*.

Выход в трубку начинается, когда верхний узел главного стеблевого побега поднимается над поверхностью почвы на 5 см. На этой высоте его можно прощупать или увидеть, удалив листовую трубочку. При последующем развитии стебля второе междоузлие быстро обгоняет в росте первое, а третье – второе и т.д., формируются соцветия и цветки, которые продвигаются вверх внутри листового влагалища и выходят, наконец, наружу.

Колошение, или *выметывание*, происходит одновременно с усиленным ростом пятого или шестого междоузлия. Период от выхода в трубку до колошения – очень важный этап в развитии зерновых хлебов. В это время усиленно растут листья и соломина. Завершается процесс формирования всех органов соцветия и цветка. Растения испытывают повышенную потребность во влаге и питательных веществах.

Цветение у большинства зерновых хлебов наступает вслед за колошением. По характеру цветения зерновые хлеба подразделяют:

- на самоопыляющиеся, среди которых есть строгие самоопылители (ячмень) и факультативные самоопылители (пшеница, овес, тритикале, просо, рис).
- перекрестноопыляемые (рожь, кукуруза, сорго).

У колосовых культур цветение начинается с колосков средней части колоса, у метельчатых – с верхней части метелки.

Спелость. Процесс образования зерна включает (по Н.Н. Кулешову и Г.Н. Строне) шесть периодов: образование, формирование, налив, созревание, послеуборочное дозревание и полная спелость (таблица 8). Образование зерновки длится 7...9 дней от оплодотворения до оформления точки роста. Сформировавшееся семя при массе 1000 зерен около 1 г может давать слабый, но жизнеспособный росток. В период послеуборочного дозревания в семени происходят сложные биохимические преобразования. Полную спелость отмечают с момента наступления полной всхожести, т.е. когда семена способны начать новый цикл жизни растений.

Задание 2. Ознакомиться с элементами структуры урожайности. Рассчитать биологическую урожайность зерновых культур (задача).

Урожай – продукция, полученная в результате выращивания сельхозкультур. *Урожайность* – урожай сельхозкультуры с единицы площади посева.

Биологической называют урожайность, полученную по фактическим слагаемым структуры урожайности, при этом влажность зерна не учитывается. Биологическая урожайность рассчитывается по формуле:

$$У_6 = Г \times П / 100, \text{ т/га} \quad ,$$

где G – количество продуктивных стеблей на 1 м^2 (густота стеблестоя);
 P – продуктивность соцветия, или масса зерна соцветия, г;
 100 – число для пересчета урожайности в т/га.

Задачи

Вариант 1. Рассчитайте биологическую урожайность яровой пшеницы (т/га), если на 1 м^2 было высеяно 650 зерен, из них взошло 520 шт. К уборке на 1 м^2 сохранилось 495 продуктивных растений, на одном растении образовалось в среднем 1,05 стебля, в колосе сформировалось 20 зерен, масса 1000 зерен составила 36 г.

Вариант 2. Рассчитайте биологическую урожайность ячменя (т/га), если на 1 м^2 было высеяно 480 зерен, из них взошло 460 шт. К уборке на 1 м^2 сохранилось 395 продуктивных растений, на одном растении образовалось в среднем 2 стебля, в колосе сформировалось 16 зерен, масса 1000 зерен составила 44 г.

Вариант 3. Рассчитайте биологическую урожайность озимой ржи (т/га), если на 1 м^2 было высеяно 550 зерен, из них взошло 460 шт. Перезимовка растений составила 70 %. К уборке на 1 м^2 сохранилось 266 продуктивных растений, на одном растении образовалось в среднем 1,8 стебля, в колосе сформировалось 32 зерна, масса 1000 зерен составила 26,4 г.

Задание для самостоятельного изучения: законспектировать этапы органогенеза зерновых культур по Ф.М. Куперман.