

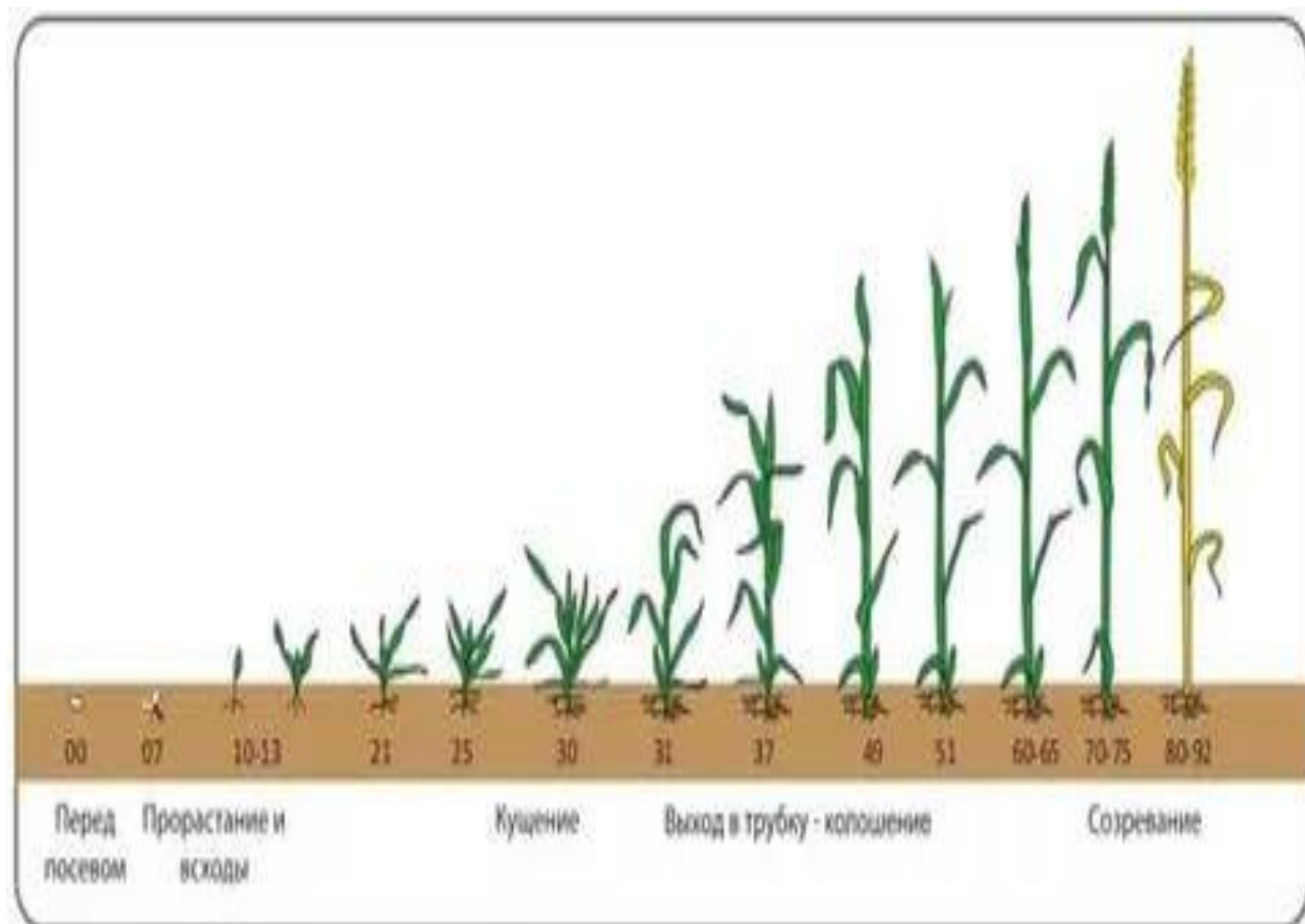
ЛЕКЦИЯ 3

Озимая пшеница
(осень)

СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

- ◎ *Сорт*
- ◎ *Предшественник*
- ◎ *Система обработки почвы*
- ◎ *Система удобрения*
- ◎ *Срок, способ сева, глубина заделки, норма высева семян*
- ◎ *Система защиты растений от сорняков, вредителей и болезней*
- ◎ **Уборка**

ФАЗЫ ВЕГЕТАЦИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ



ПЕРИОДЫ В РАЗВИТИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Первый период - протекает осенью, когда появляются и увеличиваются корневая система, листья, побеги.

При **завершении** осенней вегетации озимой пшеницы оптимальное развитие растений **фаза кущения (2-4 побега)**

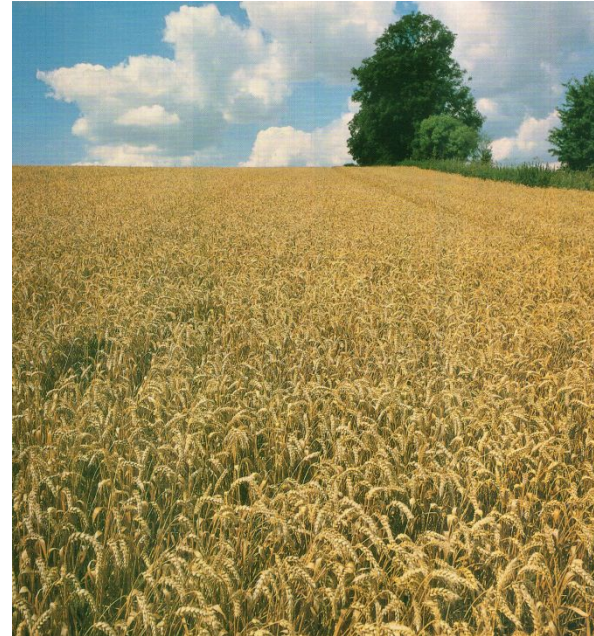
Период зимнего покоя - может длиться до 90-100 дней.

Наступает(прекращается) при устойчивом переходе среднесуточных t через показатель **+5 С** в сторону уменьшения (увеличения).

Второй период - протекает весной, когда активно формируются вегетативная масса и генеративные органы. Жизненный цикл завершается плодоношением.

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

- Продуктивный стеблестой
- Озернённость колоса
- Масса 1000 зёрен



Влияя препаратами линии «полидон» на рост и развитие растений , оптимизируем процесс формирования элементов структуры урожая озимой пшеницы и, как следствие, повышаем её продуктивность!

Оптимальные сроки сева и нормы высева семян озимой пшеницы
по зонам и подзонам Края.

6

Показатель	Северная зона			Центральная зона			Западная и Южно- Предгорная зона
	1 под- зона	3 под- зона	2 под- зона	1 под- зона	2,3,5 под- зона	4 под- зона	
Сроки сева	10- 25.09	10- 25.09	15- 30.09	20.09- 5.10	1-15.10	25.09- 10.10	1-15.10
Нормы высева, млн. зерен на 1 га	4,5-5,5	4,5-5,5	4,5-5,0	4,5-5,0			4,0-6,0
Глубина заделки семян, см.	4-6						

Северная зона

Подзоны: 1 - Ейский, Щербиновский;

2 - Староминский, Ленинградский, Каневский, Тихорецкий,
Павловский;

3 - Кущевский, Крыловской, Белоптинский, Новопокровский

Центральная зона

Подзоны: 1 - Приморско-Ахтарский, Брюховецкий, Высокковский;

2 - Тимашевский, Кореновский, Усть-Лабинский

3 - Динской, г. Краснодар

4 - Тбилисский, Кавказский, Гулькевичский, Курганинский,
Новокубанский

5 - Республика Адыгея

Отрицательные факторы

Патогены

Засуха,
переувлажнение

Дефицит элементов
питания

pH (кислотность,
засоление почвы)

r^+

Структура почвы

Механическая подготовка
почвы

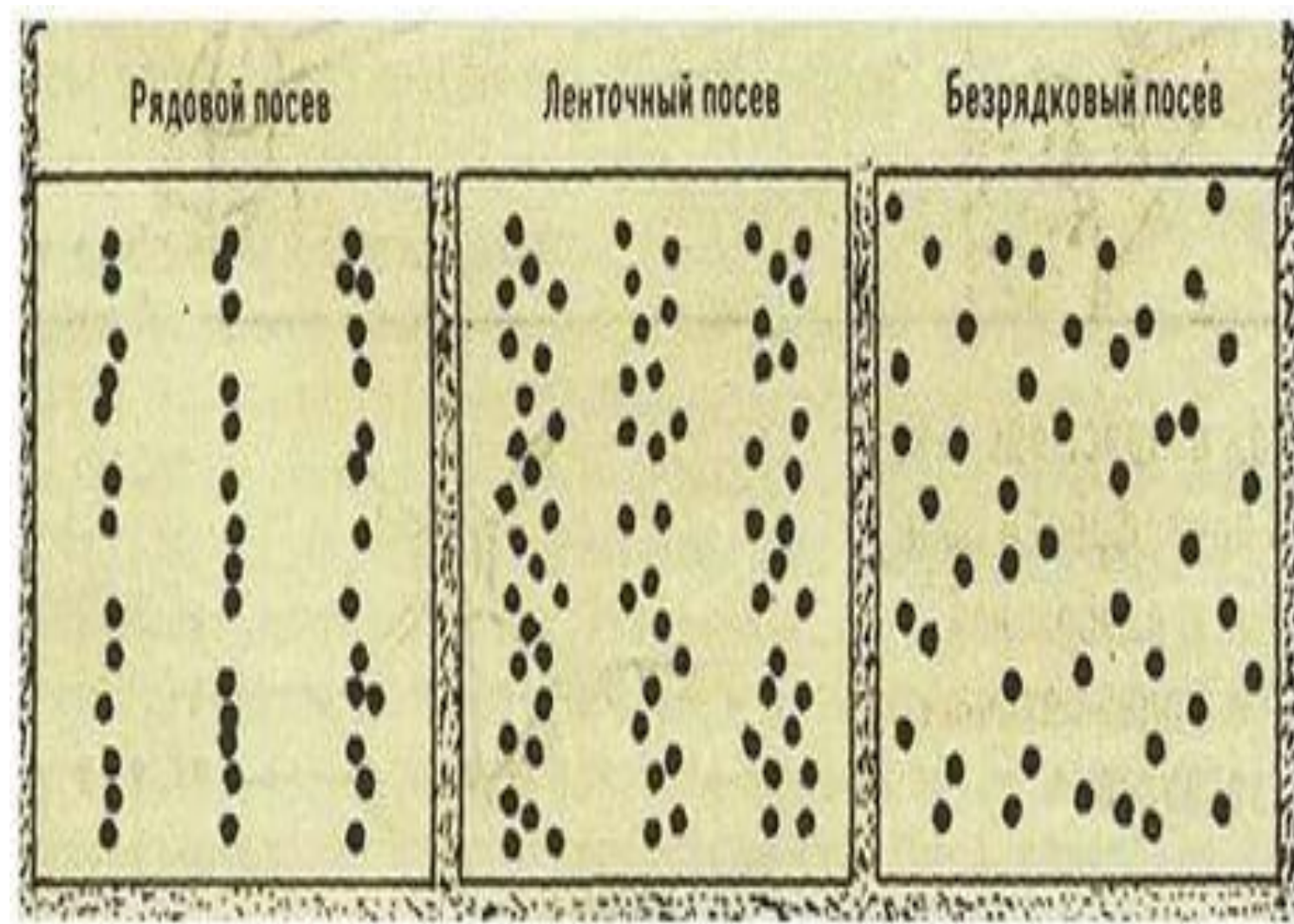
Недостаточная аэрация



СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЯН В ПОЧВЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ



СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЯН В ПОЧВЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА



ПОТРЕБНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ВО ВЛАГЕ ПО ФАЗАМ ВЕГЕТАЦИИ

- ⊗ для получения полноценных всходов - в слое почвы 0-10 см должно быть запас продуктивной влаги не менее 10 мм
- ⊗ для начала прорастания семян требуется 48 % воды от влечены воздушно - сухой массы семян
- ⊗ для наступления фазы кущения осенью в слое почвы 0 - 20 см требуется запас продуктивной влаги не менее 30 мм
- ⊗ наибольшее количество влаги за вегетацию - до 70% общей потребности расходуется в период от весеннего отрастания до конца колошения
- ⊗ от цветения до восковой спелости зерна - до 20%

ОЦЕНКА ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В ПОЧВЕ

МОЩНОСТЬ, СМ	ЗАПАС, ММ	ОЦЕНКА
0-20	20 - 40	ХОРОШИЕ
	10 - 20	УДОВЛ.
	НИЖЕ 10	НЕУД.
0 -100	БОЛЕЕ 160	ОЧЕНЬ ХОРОШИЕ
	130 - 160	ХОРОШИЕ
	90 - 130	УДОВЛ.
	60 -90	НЕУД.

ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАЗВИТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ

Что зависит от нас ?

- ⦿ Обоснованный тип основной обработки почвы
- ⦿ Оптимальный срок сева
- ⦿ Научно-обоснованная система удобрения
- ⦿ Грамотный подбор протравителей, регуляторов роста и корректоров питания

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЧВЫ НА РОСТ КОРНЕЙ

⊗ низкие t менее $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$

⊗ высокие t более $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$

способствуют **поверхностному** расположению корней,
снижают их рост и активность

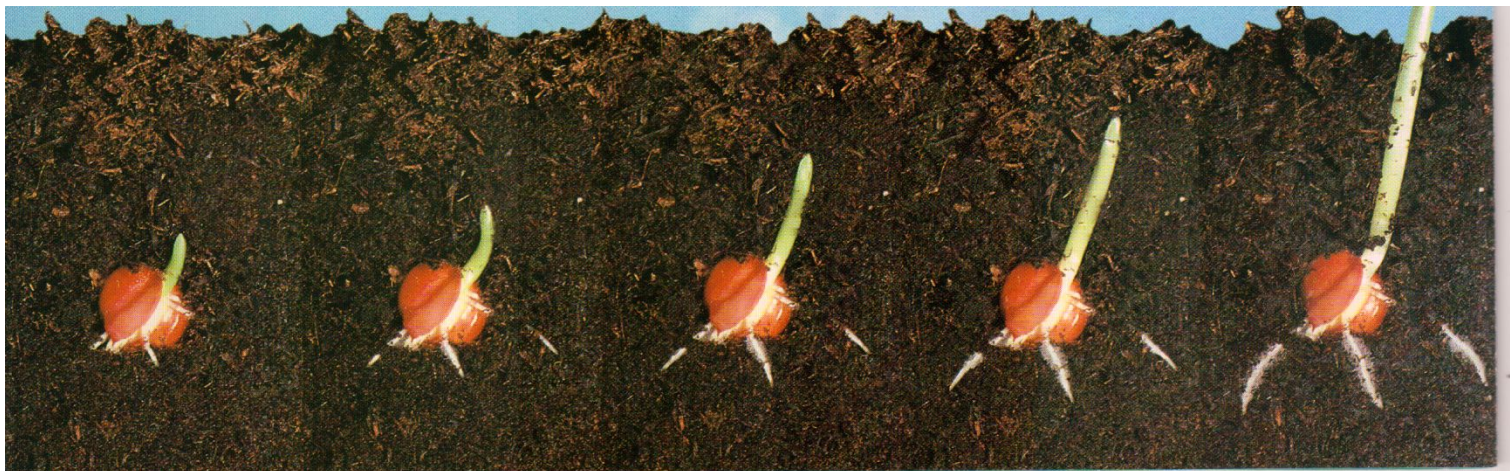
оптимальная t для формирования корневой системы

$+20 - +25\text{ }^{\circ}\text{C}$

НАЧАЛО ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ У ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

- Продуктивный стеблестой - через оптимальные *густоту стояния* растений и *процесс кущения*
- В фазе кущения при образовании **6 листа** у пшеницы на конусе нарастания главного побега *закладываются элементы колоса*

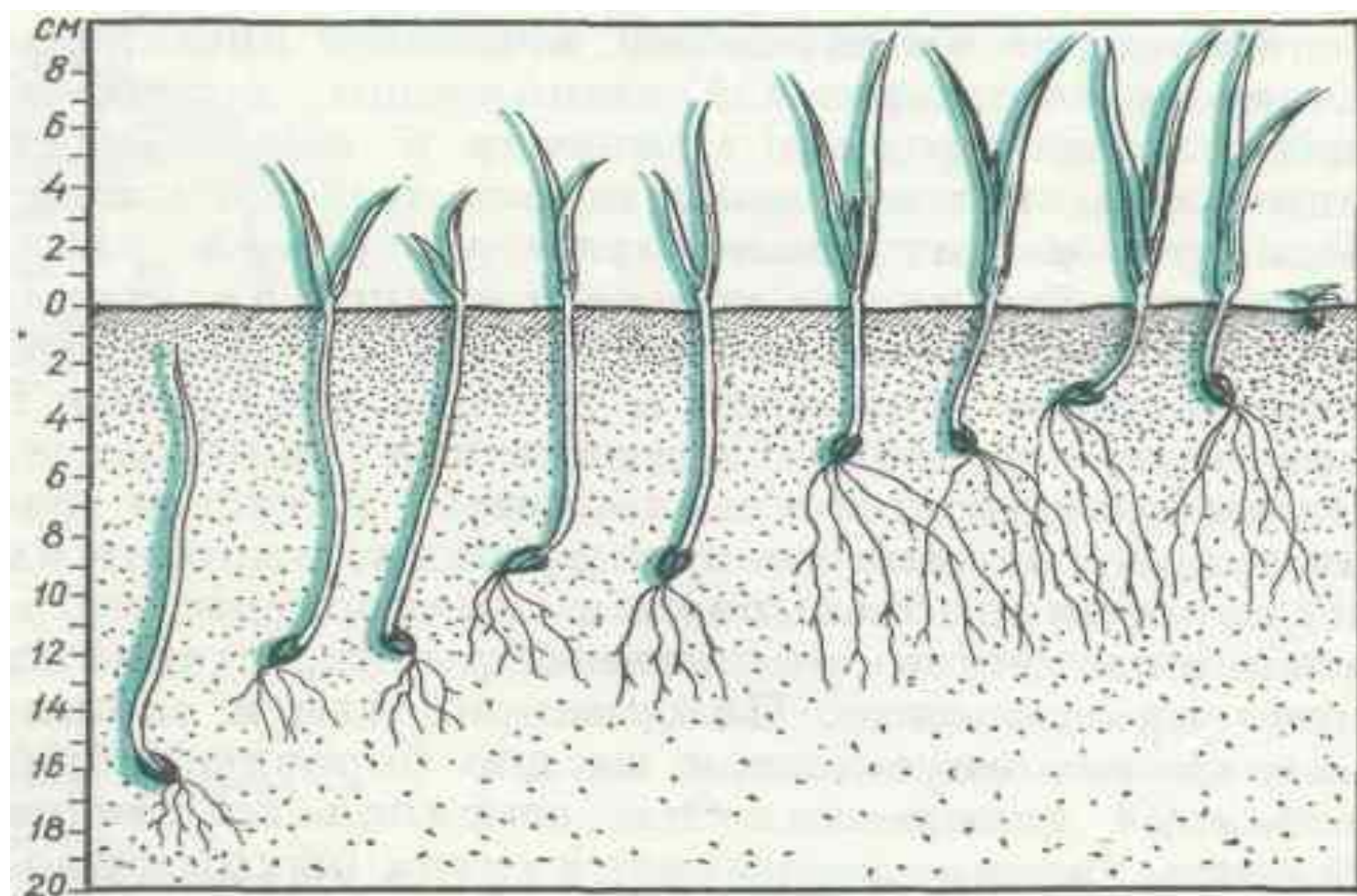
ФАЗА ПРОРАСТАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ



ПРОРОСТОК ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ



ГЛУБИНА ЗАДЕЛКИ СЕМЯН И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ



ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ У ОЗИМЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР

Корневая система **мочковатая** состоит из **первичных** (зародышевых) и **вторичных** (узловых) корней

- **Первичные корешки** появляются при прорастании семян - у **озимой пшеницы** их обычно **3**
- у **озимого ячменя** **5**

Первичные корешки углубляются в почву **до 100 см и более**. Они обычно тонкие, одинакового диаметра с тонкими боковыми разветвлениями и составляют незначительную часть всей массы корней.

Если **вторичные корни развиты слабо** и первичные являются преобладающей корневой системой, потери урожая доходят **до 35%**.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ У ОЗИМЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР

○ Узловые корни (вторичная корневая система)

- **Формируются только *во влажной почве***
 - У озимых пшеницы и ячменя начинают образовываться при появлении **4 - 5 листа**

Формируются в фазе кущения и начале фазы трубкования. Размещаются преимущественно в пахотном слое почвы

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА КУЩЕНИЯ У ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ И ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

- Побегов кущения появляются раньше вторичных корней
- Оптимальная температура для процесса кущения 10 - 15 С
- Важный фактор при формировании продуктивного стеблестоя - наличие развитых вторичных корней.
- На **один** продуктивный побег - **2 развитых вторичных корешка !**

УЗЕЛ КУЩЕНИЯ

- ⊗ Узел кущения - комплекс сближенных узлов и укороченных междоузлий зародышевых листьев главного побега
- ⊗ От степени его развития зависит кустистость, мощность вторичной корневой системы, засухоустойчивость, зимостойкость
- ⊗ Жизнеспособность узла кущения зависит от глубины залегания, физиологического состояния (закаливание растений), наличия снежного покрова

Оптимальная глубина залегания узла кущения

2,5 - 3,0 см

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ГЛУБИНУ ЗАЛЕГАНИЯ УЗЛА КУЩЕНИЯ

- ⊗ Глубина залегания узла кущения зависит от величины подземного междоузлия, которое удлиняясь приближает его к поверхности почвы
- ⊗ Ограничение роста подземного междоузлия - один из путей углубления залегания узла кущения
- ⊗ Основным природным фактором ограничивающим рост подземного междоузлия и углубляющим залегание узла кущения является **интенсивное солнечное освещение** в фазе всходов (отсюда необходимость соблюдения рекомендуемых сроков сева)
- ⊗ **Колеоптиле** под действием **света (t)** останавливается в росте и даёт сигнал на приостановку роста для подземного междоузлия, в этом месте **закладывается узел кущения**

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ГЛУБИНУ ЗАЛЕГАНИЯ УЗЛА КУЩЕНИЯ

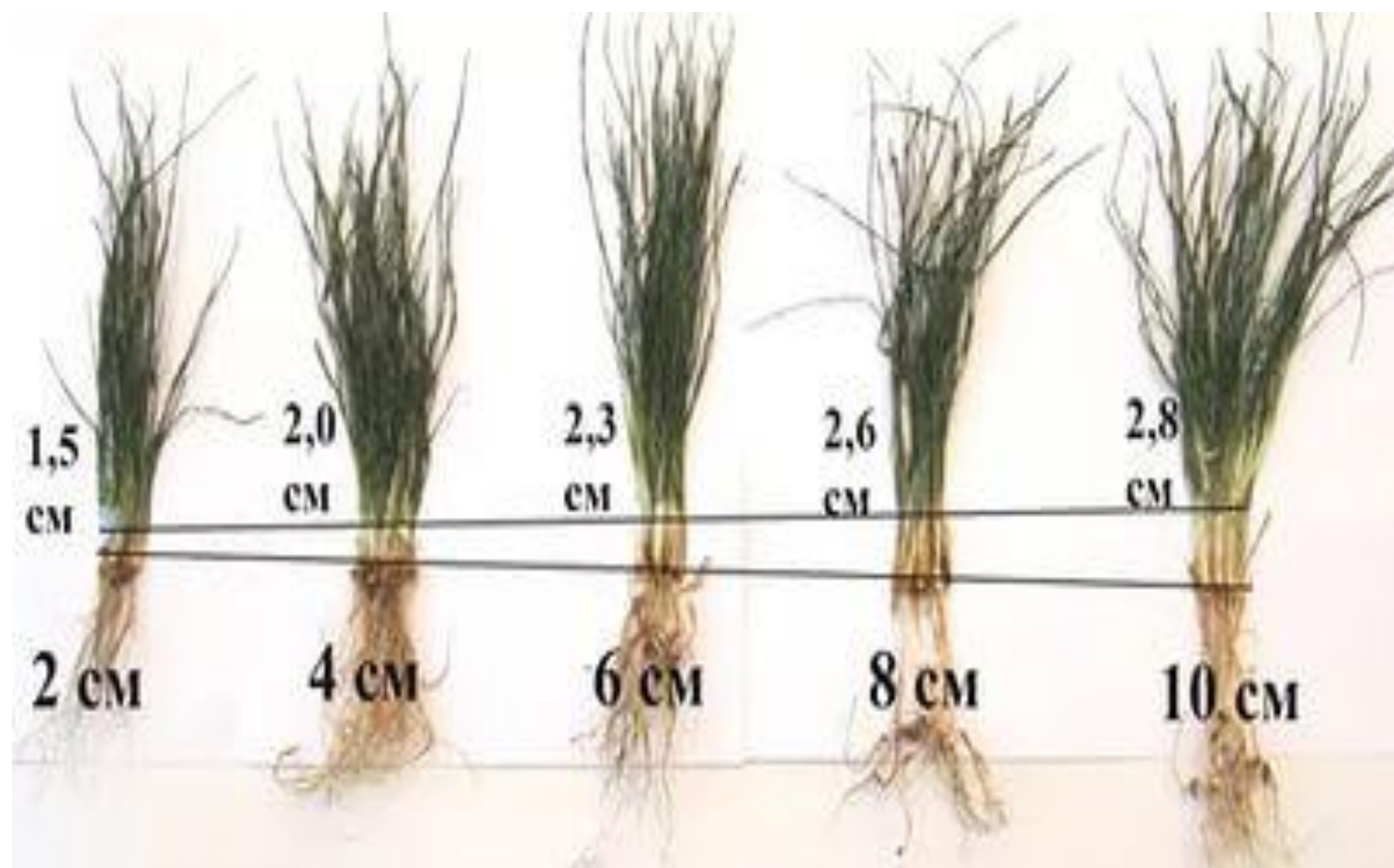
Более глубокая закладка узла кущения бывает при заделке семян глубже 10 см, но эта мера **малозффективна**, так как:

- ⊙ развивается более длинное подземное междоузлие (объект для проникновения инфекций)
- ⊙ на его формирование проросток затрачивает время, энергию, пластические вещества зерновки

Следствием является **изреживание всходов, отставание их в росте, уменьшение кустистости**

Один из путей уменьшения величины подземного междоузлия - обработка семенного материала ингибиторами роста

ГЛУБИНА ЗАЛЕГАНИЯ УЗЛА КУЩЕНИЯ



ВНЕШНИЙ ВИД РАСТЕНИЙ ПРИ ГЛУБОКОЙ ЗАДЕЛКЕ СЕМЯН, ОСЕНЬ 2015 г.



ТИПЫ КУЩЕНИЯ У ОЗИМЫХ КУЛЬТУР

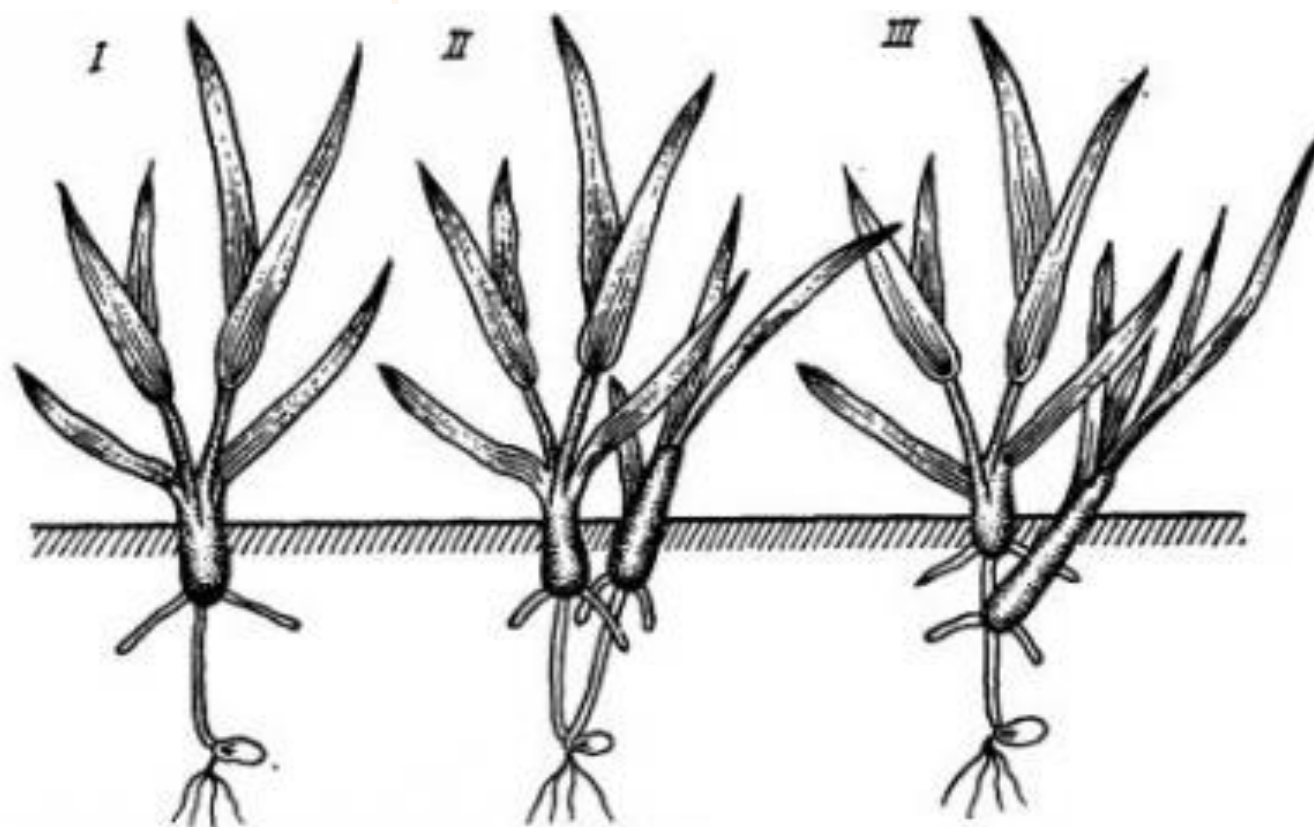


Рис. 15. Наиболее распространенные типы кущения пшеницы:

I — растение с одним узлом кущения; II — растение с узлами кущения на главном и coleoptильном побеге; III — растения с двумя узлами кущения на главном побеге; второй узел образовался в результате разрастания одного из подземных междоузлий стебля.

ОБРАЗОВАНИЕ ДВУХ УЗЛОВ КУЩЕНИЯ У ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ



РОЛЬ ЛИСТЬЕВ В ФОРМИРОВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ

- ◎ **Зародышевые** - бывает от 3 до 5 штук, образуются в процессе появления всходов. Обеспечивают продуктами фотосинтеза растущие зародышевые корни и формирующиеся побеги кущения
- ◎ **Розеточные и нижние стеблевые листья** - от 6-8 до 20 штук, формируются в фазе кущения (осень - весна) и начале фазы трубкования. Питают корневую систему, продуцируют вещества для роста и развития продуктивных стеблей

СДЕРЖИВАНИЕ АКТИВНОГО РОСТА ВЕГЕТАТИВНОЙ МАССЫ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ОСЕНЬЮ (РАННИЙ СРОК СЕВА, ВЫСОКИЙ АЗОТНЫЙ ФОН)

- ⊗ Осенняя некорневая подкормка специальными листовыми удобрениями с высоким содержанием калия (полифайт $P_2O_5 : K_2O = 200 : 320$ г/л) 1,0 л/га
- ⊗ Благодаря переходу с белкового (ростовые процессы) на углеводный синтез повысится кустистость, увеличится содержание сахаров в тканях узла кущения (зимо- морозостойкость)
- ⊗ Ингибиторы роста не подходят, так как их действие направлено на сокращение длины междоузлий стебля, а не на торможение вегетативного роста

ВЫНОС ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕЙ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ С УРОЖАЕМ ОСНОВНОЙ ПРОДУКЦИИ И СООТВЕТСТВУЮЩИМ КОЛИЧЕСТВОМ ПОБОЧНОЙ

макро - и мезоэле менты, кг/ц	N	P	K	Ca	Mg	S
	3,3	1,0	2,1	0,6	0,3	0,5
микроэл ементы, г/ц	Zn	Mo	Cu	Mn	Co	B
	6,6	0,04	0,8	3,7	0,01	0,6

ПОВРЕЖДЕНИЕ РАСТЕНИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ЛИЧИНКАМИ ЖУЖЕЛИЦЫ, ОСЕНЬ 2015 г



ЛИЧИНКИ ЖУЖЕЛИЦЫ

