

**ТЕМА
ВЕБИНАРА:**

Требования стандарта на посевные и семенные качества зерновых культур

Спикер: Курмановев Сайпигин Кузметанович
Доктор с.-х. наук, профессор

И.о. Председателя Правления
ТОО «ВКСХОС»

Жарик Айбергелов Б.К.

19.10.2023г
ТОО «ВКСХОС»
ЦРЗ «ШЫҒЫС»

Цель – показать требования стандарта на посевные и семенные качества зерновых культур.

Задачи:

1. Показать условия формирования семян на материнском растении;
2. Показать изменения, происходящие в семенах в период уборки, хранения;
3. Показать как происходит формирование проростка из семени;

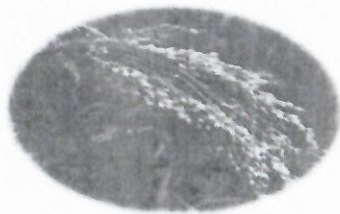
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ФЕРМЕРА:

1. Научиться распознавать изменения в период прорастания семени;

1. **Проводить** в дальнейшем разъяснительную работу для работников своего хозяйства в период семяобразования;
2. **Фиксировать** все изменения в организационно-хозяйственных и технологических мероприятиях по производству, заготовке и хранению семян в хозяйстве.
3. **Обрабатывать** полученные теоретические основы получения высоких урожаев с практикой производства.
4. **Вести учет** всех материальных и финансовых затрат для определения себестоимости продукции.

- Семеноведение — наука о семенах, изучающая развитие и жизнь семян с момента оплодотворения яйцеклетки на материнском растении до образования из семени нового самостоятельного растения. Таким образом, семеноведение изучает:
 - особенности и условия формирования семян на материнском растении;
 - изменения, происходящие в семенах в период уборки, хранения.
 - формирование проростка из семени.
 - Эти этапы жизни семян рассматриваются в связи с условиями среды, изучаются возможности их оптимизации для получения семян высокого качества. Также разрабатываются и применяются методы изучения качества семян.

- Семя возникает из семяпочки после двойного оплодотворения и состоит из зародыша, питательных веществ и семенной оболочки, образующейся из стенок семяпочки, например семена гороха, фасоли, чечевицы, люцерны, горчицы, хлопчатника, тыквы, мака и др.
- Плод формируется из завязи пестика. Он состоит из одного или нескольких семян, покрытых, кроме семенной, еще и плодовой оболочкой, которая образуется из стенок завязи (плоды пшеницы, кукурузы, подсолнечника, гречихи, эспарцета, кориандра, периллы и др.).

*Пшеница**Рожь**Ячмень**Овёс**Просо**Кукуруза**Гречиха*

- Образование семян. Начало научного подхода к зернообразованию у зерновых хлебов было положено во второй половине XIX столетия работами Новацкого (1870). Он определил для пшеницы следующие фазы спелости: молочная, желтая (восковая), полная перезрелость, перенесенные в дальнейшем механически на большинство полевых культур.
- Большую роль сыграли многолетние исследования Н. Н. Кулешова, внесшие ясность в общие вопросы зернообразования у злаков. Однако и в настоящее время продолжается изучение и уточнение этих вопросов для отдельных культур и групп растений.



Молочная спелость



Восковая спелость



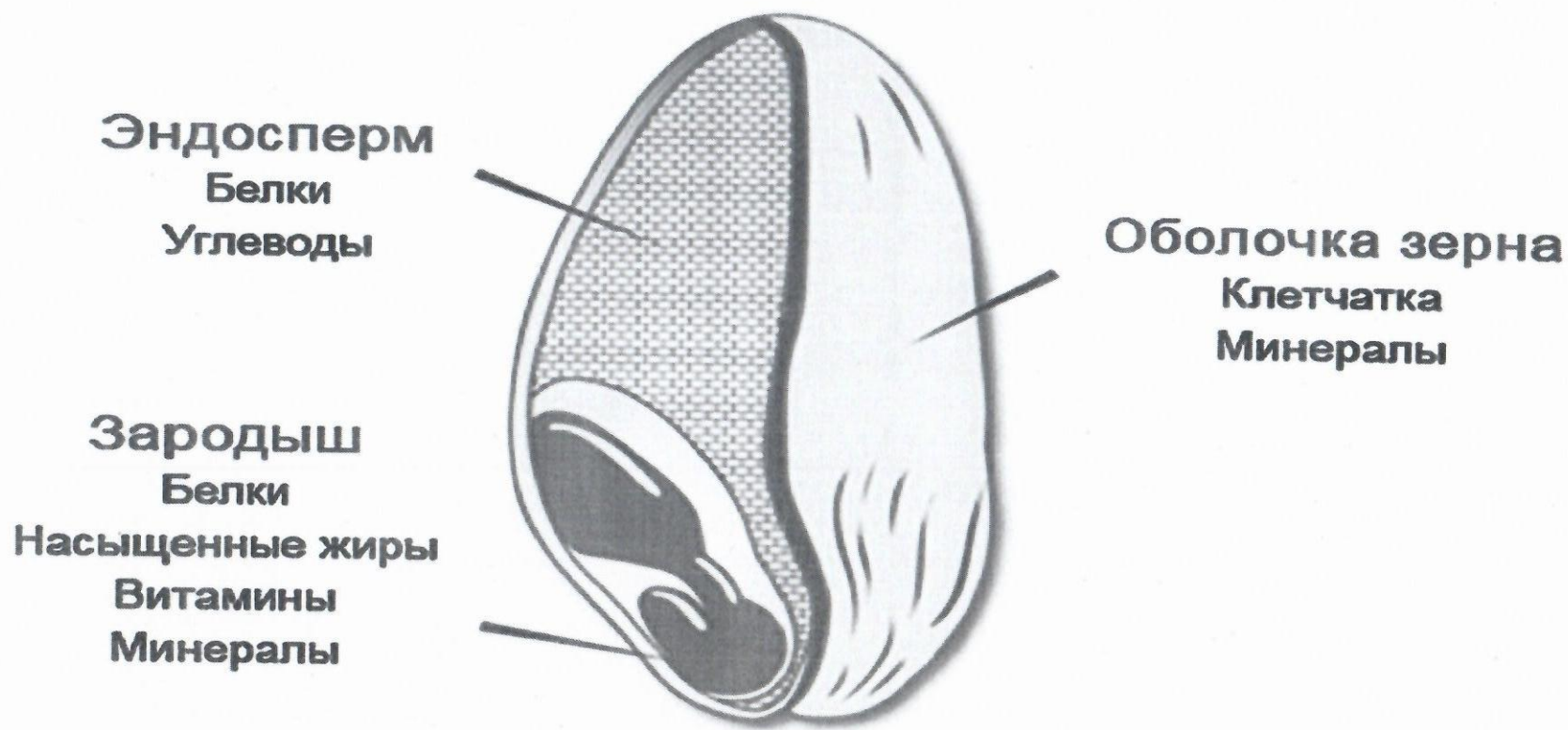
Полная спелость

- На 2-3-й день после цветения и оплодотворения образуется зачатие зерна в форме опрокинутого конуса со студенисто-жидкой консистенцией и высоким содержанием воды (более 80%). На 6-7-й день молодое зерно становится хорошо заметным. Размеры и масса сырых зерен быстро увеличиваются, а масса сухого вещества в них нарастает медленно.

- Налив зерна характеризуется интенсивным нарастанием массы сухого вещества. Зерно увеличивается в ширину и толщину. К концу этапа оно теряет зеленую окраску. Влажность зерна снижается до 40%. Этапу налива зерна соответствуют две фазы развития молочное и тестообразное состояние.
- Фаза молочного состояния зерна начинается при влажности 65%. К этому моменту зерно достигает полной своей длины, консистенция эндосперма жидкомолочная. Становится заметным зародыш. Растение в это время зеленое, хотя нижние листья начинают желтеть и отмирать. Продолжительность фазы 8-10 дней. К концу фазы в зерне накапливается 60- 70% сухих веществ, влажность 50%. Молочное состояние зерна не является фазой спелости.

- Фаза тестообразного состояния характеризуется влажностью зерна 50-40%. Зерно в это время крупное, блестящее, начинает желтеть со спинки, по окраска частично сохраняется в бороздке и в зоне зародыша. Консистенция эндосперма тестообразная или творожистая. При нажиме оболочка куна разрывается и содержимое зерна выдавливается. Растения в это время все более желтыми, хотя зеленая окраска еще сохраняется у верхних листьев, в узлах стебля, на чешуйках колосков. Продолжительность 4-8 дней. К ее завершению сырое зерно имеет максимальную массу, но наливпродолжается и сухих веществ в зерне накапливается до 90-92% полной спелости.

- Семя состоит из трех составных частей:
 - Зародыша.
 - эндосперма вместилища запасных питательных веществ.
 - семенной оболочки.



- После оплодотворения яйцеклетки образуется зигота - клетка, в которой сосредоточены зачатки признаков и свойств взрослого организма. Зародыш, развиваясь, частично или полностью использует вещества эндосперма для питания и своего формирования. У однодольных растений образуется одна семядоля, а точка роста находится сбоку. Основная часть зерновки злаков состоит из эндосперма, у двудольных растений развиваются две семядоли, где и откладываются запасные питательные вещества, а зародыш заполняет все семя, Точка роста у них находится между семядолями. Если зародыш имеет две семядоли, которые выносятся на поверхность, то проростки скорее переходят на дополнительное автотрофное питание, зависят от материнского семени и лучше приспособляются к условиям внешней среды.

- Питательная ткань, развивающаяся вокруг зародыша после слияния гамет при оплодотворении. Эндосперм это не только питательная ткань, он играет более значительную роль в формировании семян и молодых растений.

- Чистота
- Энергия прорастания
- Всхожесть
- Влажность
- Крупность и выравненность
- Заражённость
- Посевная годность

Посевные качества семян- это чистота, энергия и прорастания, всхожесть, влажность, вес-1000 семян, посевная годность, зараженность вредителями и болезнями и другие показатели- устанавливают путем анализа средних образцов, которые от отбирают от партии семян.

В соответствии установленными правилами от партии семян щупами отбирают небольшие выемки. При хранении семян насыпью выемку отбирают конусным или цилиндрическим из 5 разных мест, с разной глубины в каждом месте- 10см от поверхности, в середине слоя насыпи и у пола.

Выемки для тщательного осмотра и сравнения их по подлинности семян, запахом, цвету, засорённости, влажности, и другими признакам и установления однородности партии высыпают на бумагу картон или фанеру. При однородности выемок их объединяют для составления исходного образца.

Взятые из однородной партии выемки на гладком столе тщательно перемешивают двумя линейками и из полученного исходного образца выделяют два средних образца методом крестообразного деления. Для этого семена разравнивают на столе или на фанере в виде квадрата слоем до 1,5 см.

По диагонали такой квадрат делит на 4 части, из которых две противоположные части ссыпают в мешочек для выделения из них второго среднего образца. Оставшиеся на столе семена смешивают, разравнивают квадратом и делят линейкой на 4 части и удаляют две противоположные. Так продолжают до тех пор, пока не останется необходимым кол-во семян техническими условиями определения их качества.

Ссыпанные в мешочек семена делят таким же способом для выделения из них второго образца.

Первый образец предназначается для определения чистоты семян, их энергия прорастания всхожести, жизнеспособности и зараженности болезнями, а так же для установления веса 1000 семян.

Второй образец необходим для определения влажности семян и зараженности амбарными вредителями. Вовнутрь мешочка вкладывают, а на бутылку наклеивают этикетки с указанием основных показателей партии семян(хозяйство, культура, сорт, номер партии и образца, вес партии или число мест, дата и номер акта отбора образца).С оформленным актом отбора образцы поступают на анализ в лабораторию.

Чистыми следует считать такие семена которых процент различных примесей по весу, а так же кол-во семян сорняков на 1 кг не превышает установленных стандартом нормы. В числе примесей может встречаться мертвый сор(мякина, солома, комочки земли) который ухудшает условия хранения семян, и живой сорт способствующий засорению полей. Семена должны быть свое время очищенные от нежелательных примесей.

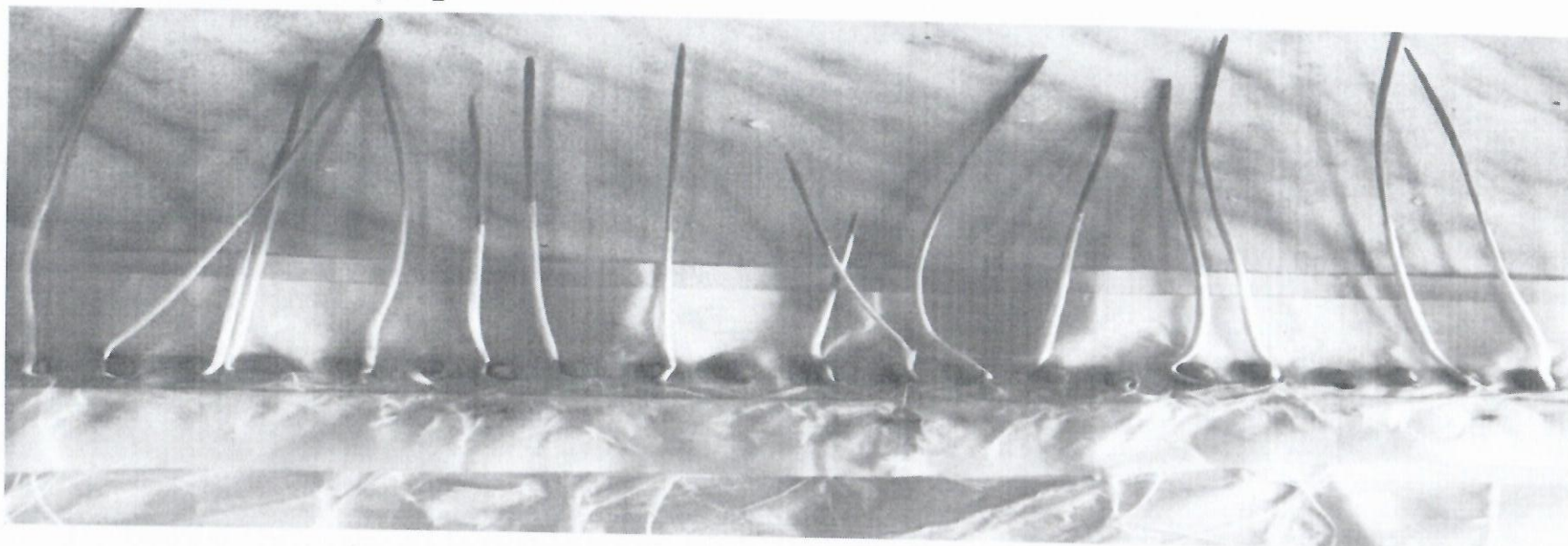
Для того чтобы качество семян из среднего образца выделяют две навески определенного веса.

Взятие навески: метод крестообразное деления и метод выемок.

Результаты определения чистоты семян записываются в таблицу.

Всхожесть показывает % нормально проросших семян за определенный установленный срок в оптимальных условиях температуры, влажности, освещения. Энергия прорастания и всхожесть выражают в процентах как средние арифметическое их четырёх анализируемых семян.

- Всхожесть семян характеризует способность их при обеспечении влагой, теплом и воздухом давать нормальные проростки в определенный срок. Всхожесть – важнейший показатель качества посевного материала. Для определения всхожести из чистых семян отбирают четыре пробы по 100 шт. Каждую пробу семян помещают в специальную ванночку с увлажненной подстилкой (песок, вата, фильтровальная бумага), раскладывая семена по одному, чтобы они друг друга не касались. Для проращивания семена помещают в специальные шкафы-термостаты, где поддерживается постоянная температура (для большинства культур 20° С) при посеве.



Влажность семян определяют методом высушивания в сушильном шкафу или влагомером. Для этого влагомером из среднего образца, запечатанного в стеклянной посуде берут из разных мест пробу для крупных семенных культур не менее 50 г, для мелких 20гр. Семена размалывают на лабораторной мельнице. Из размолотой массы ложечкой в разных местах берут 2 навески по 5гр и каждую их них размещают в взвешанные бюксы. Семена хлебных злаков и зернобобых культур в течении сорока минут высушиваются при температуре 130°. Семена трав кормовых корнеплодов при температуре 130° выдерживают в сушильном шкафу 1 час. По окончании сушки бюксы вынимают из сушильного шкафа тигельными щипцами, закрывают крышками и переносят в эксикатор для охлаждения на 10-15 мин. После этого бюксы взвешивают с точностью до 1 сотый грамм и вычисляют влажность семян в %. Например, навеска- 5 г, весь бюксы с навеской до высушивания 10,2 г вес бюкса с навеской после высушивания -9,4 г, потери после высушивания 0.8г, процент влажности будет равен $0.8 * 100 : 5 = 16$

- Данный показатель у посевного материала высокого качества, чаще всего минимален. Сухие семена лучше сохраняются и их меньше повреждают грибки и насекомые. По ГОСТу, влажность посевного материала для каждой из культур должна соответствовать определенному показателю:
- озимые культуры — до 15%;
- рапс и лен — до 12%;
- зерновые и бобовые — 15%
- Для определения влажности семян сельскохозяйственных культур пользуются воздушно-тепловым методом, а в условиях производства для быстрого, но менее точного измерения этого показателя используют электровлагомеры различной конструкции.

- Болезни могут причинить большой вред при прорастании семян и развитии растений. Определение зараженности семян позволяет предусмотреть и рекомендовать меры по их обеззараживанию. Если в анализируемых семенах обнаружены живые вредители и их личинки, галлы пшеничной нематоды, головневые мешочки, семена для посева непригодны. Заражённость семян болезнями.

- Физико-механические свойства семян выращивания, местонахождения семян в соцветии, а также от особенностей от сорта. Знание свойств имеет большое практическое значение, особенно при уборки культур, а также очистки, сортирования, сушки и свой разработке системы машин для посева послеуборочной доработки семян - свойствах муки и посевных качествах семян.
- Одним из наиболее устойчивых морфологических признаков, широко используемых при очистке и сортировании семян, является их форма. Этот показатель характеризуется тремя измерениями: длиной, шириной и толщиной.
- Наиболее устойчивый признак - длина семени. Она формируется раньше других линейных размеров и поэтому меньше подвергается влиянию неблагоприятных условий внешней среды.

Культура	Длина	Ширина	Толщина
Пшеница	4.2-8.6	1.6-4.0	1.5-3.8
Рожь	5.0-10.0	1.4-3.6	1.2-3.5
Кукуруза	5.5-13.5	5.0-11.5	2.5-8.0
Ячмень	7.0-14.6	2.0-5.0	1.4-4.5
Овес	8.0-16.6	1.4-4.0	1.2-3.6
Рис	5.0-12.0	2.5-4.3	1.2-2.8
Просо	1.8-3.2	1.2-3.0	1.0-2.2
Гречиха	4.4-8.0	3.0-5.2	2.0-4.2
Горох	4.0-10.0	3.7-10.0	3.5-10.0
Соя	5.0-10.5	4.5-8.0	4.0-7.0
Подсолнечник	7.5-15.5	3.5-8.6	1.7-6.0

- I. Тип семени шаровидной формы, все три измерения равны или близки между собой (горох, просо, горчица, рапс, капуста, брюква, турнепс и др.);
- II. Тип семени чечевицеобразной (дискообразной) формы, длина равна ширине при значительно меньшей толщине (чечевица);
- III. Тип – семени эллиптической формы, небольшие различия по ширине и толщине при значительно большей длине (люпин, фасоль, соя, и др.);
- IV. Тип - семени удлиненной формы, все три измерения различны (пшеница, рожь, ячмень и др.);
- V. Тип - семени треугольной формы (гречиха, кенаф и др.). Многие семени культурных растений не имеют правильной формы и не вошли в эти типы, но большую часть охватывает. Семян данная классификация охватывает.

- Это масса определенного объема зерна, чаще всего 1 л. - выраженная в граммах. Она зависит, прежде всего, от формы и размеров семян: длинное зерно обычно имеет меньшую натуру, чем короткое. С увеличением влажности зерна его натура снижается. Хорошо выполненные семена характеризуются высокой натурой, шуплые, плохо выполненные имеют низкую натуру.

Культура	Натура зерна г/л
Озимая рожь	650-790
Озимая пшеница	700-830
Яровая пшеница	670-810
Ячмень	550-750
Овес	400-500
Кукуруза	650-800

