

АГРО  Bilim.kz

 NASEC  
НАЦИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ  
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ



МИНИСТЕРСТВО  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ТЕМА СЕМИНАРА: **Семенной материал и**

**Методы оценки его качества**

**СПИКЕР: Курманбаев Сайпигитин Кусметанович**  
**Доктор с.-х. наук, профессор**

**И.о. Председателя Правления  
ТОО «ВКСХОС»**

  
**Каримолданов Б.К.**

**Дата**

**09.10.2023г**

**Цель** – показать, что собой представляет зерновое производство, связь семеноводства с селекцией сельскохозяйственных культур.

**Задачи:**

1. **Получить** полное представление о зерновом производстве и его технологических и мукомольных качествах.
2. **Доказать** возможность определения зерновых культур по семенам, соцветиям, морфологическим и биологическим особенностям.
3. **Пояснить** посевные качества и урожайные свойства семян, что основными показателями семян являются всхожесть, жизнеспособность, чистота, влажность, масса 1 000 семян, энергия прорастания, натура и травмирование семян.
4. **Рассмотреть** отбор средней пробы семян зерновых культур и самостоятельно изучить методические указания и ГОСТы. Уметь определить нормы высева семян зерновых культур.

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ФЕРМЕРА:**

1. Научиться рассчитывать норму высева семян зерновых культур;
2. Оформить документацию по результатам определения качества семян.



- 1. Проводить** в дальнейшем разъяснительную работу для работников хозяйства по проблемам семеноводства.
- 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.

**Хлебные злаки** (пшеница, рожь, ячмень, овес – хлеба первой группы), кукуруза, просо, сорго – хлеба второй группы, используется в питание человеком, а также для кормления животных.

Урожайность культур зависит от сортовых, посевных качеств семян. Посевные качества – чистота семян, энергия прорастания, всхожесть, влажность, вес 1000 семян, посевная годность, зараженность вредителями и болезнями.

- Основная задача семеноводства – бесперебойное снабжение всех хозяйств высококачественными семенами районированных и перспективных сортов
- Быстрое размножение и внедрение новых сортов в производство.
- Поддержание и усиление высоких урожайных качеств семян в процессе их выращивания – при помощи оборов в первичном семеноводстве и высокой агротехники во всех звеньях семеноводства.
- Сохранение сортов в чистоте от засорения другими сортами и культурами.
- Обеспечение высоких посевных качеств семян с помощью агротехники, очистки, сортирования, правильного хранения и реализации.
- Повышение производительности труда во всех звеньях семеноводства и снижение себестоимости семян.



- Местные сорта
- Селекционные сорта.

В зависимости от способов их выведения и размножения принято делить на:

- линейные,
- сорта – популяции,
- сорта гибридного происхождения
- сорта – клоны

- Селекция – выведение новых и улучшение существующих сортов и гибридов и их первичное размножение
- Государственное сортоиспытание

Сортовые качества:

- Элита, супер элита, семена первой, второй, третьей репродукции
- Сортовая чистота у элиты не менее 99,8%
- У семян первой репродукции не менее 99,5%
- У семян второй репродукции не менее 98%
- У семян третьей репродукции не менее 95%
- Классы устанавливают по влажности, всхожести, чистоте, засоренности, наличие болезней или вредителей, примеси неполноценных семян.

Хліба першої групи проростають кількома корешками, а хліба другої групи одним корешком. Наявність бороздки на брюшній стороні.

- Зерно голе, подовжене, з хохолком на верхній частині, поверхня зерновки мелкоморщиниста, окраска зерна зеленувата або жовта; зерно проростає чотирма зародковими корешками, стеблевою побіг з'являється на нижньому кінці зерна з розташованого тут зародка-рожа (*Secale*).



Хліба першої групи проростають кількома корешками, а хліба другої групи одним корешком. Наявність бороздки на брюшній стороні.

- Зерно голе, удлинённое, с хохолком на верхней части, поверхность зерновки мелкоморщинистая, окраска зерна зеленоватая или желтая; зерно прорастает четырьмя зародышевыми корешками, стеблевой побег появляется на нижнем конце зерна из расположенного здесь зародыша-рожа (Secale).





- Зерно голое, продолговатое или яйцевидное, на верхней части с хохолком (иногда слабо выраженным), поверхность зерновки гладкая, окраска зерна беловато-желтая или красновато-коричневая; зерно озимой пшеницы прорастает тремя зародышевыми корешками, зерно яровой – пятью, стеблевой побег появляется на нижнем конце зерна, из расположенного здесь зародыша- пшеница (*Triticum*).
- Зерно пленчатое, удлиненно-эллиптической формы, суженное к обоим концам, цветковые чешуи сростаются с зерновкой, с продольной нервацией, желтой или черной окраски; зерно прорастает пятью-восемью зародышевыми корешками, стеблевой побег проходит под покрывающей зерно, и появляется на верхнем конце зерна ( у голозерного ячменя хохолок на верхушке отсутствует, поверхность зерновки слабоморщинистая или гладкая, окраска желтая, зеленоватая или коричневато-фиолетовая)- ячмень(*Hordeum*).









- Зерно пленчатое, удлиненное, суживающееся к верхушке, цветковые чешуи не сростаются с зерновкой, они гладкие, белые, желтые, серые или коричневые; зерно прорастает тремя зародышевыми корешками, стеблевой побег проходит под цветковой пленкой и появляется под чешуями на верхнем конце зерна (у голозерного овса на верхней части зерновки имеется хохолок, поверхность зерновки опушена тонкими прижатыми волосками, окраска светло-желтая) - овес (*Avena*).





У хлебов второй группы бороздка на брюшной стороне зерна отсутствует.

- Зерно голое, округлое, гранистое или вверху заостренное, поверхность зерновки гладкая или

морщинистая, окраска различных цветов; зерно прорастает

одним зародышевым корешком, стеблевой побег появляется на нижнем конце зерна, из расположенного здесь зародыша

— **кукуруза (Zea).**



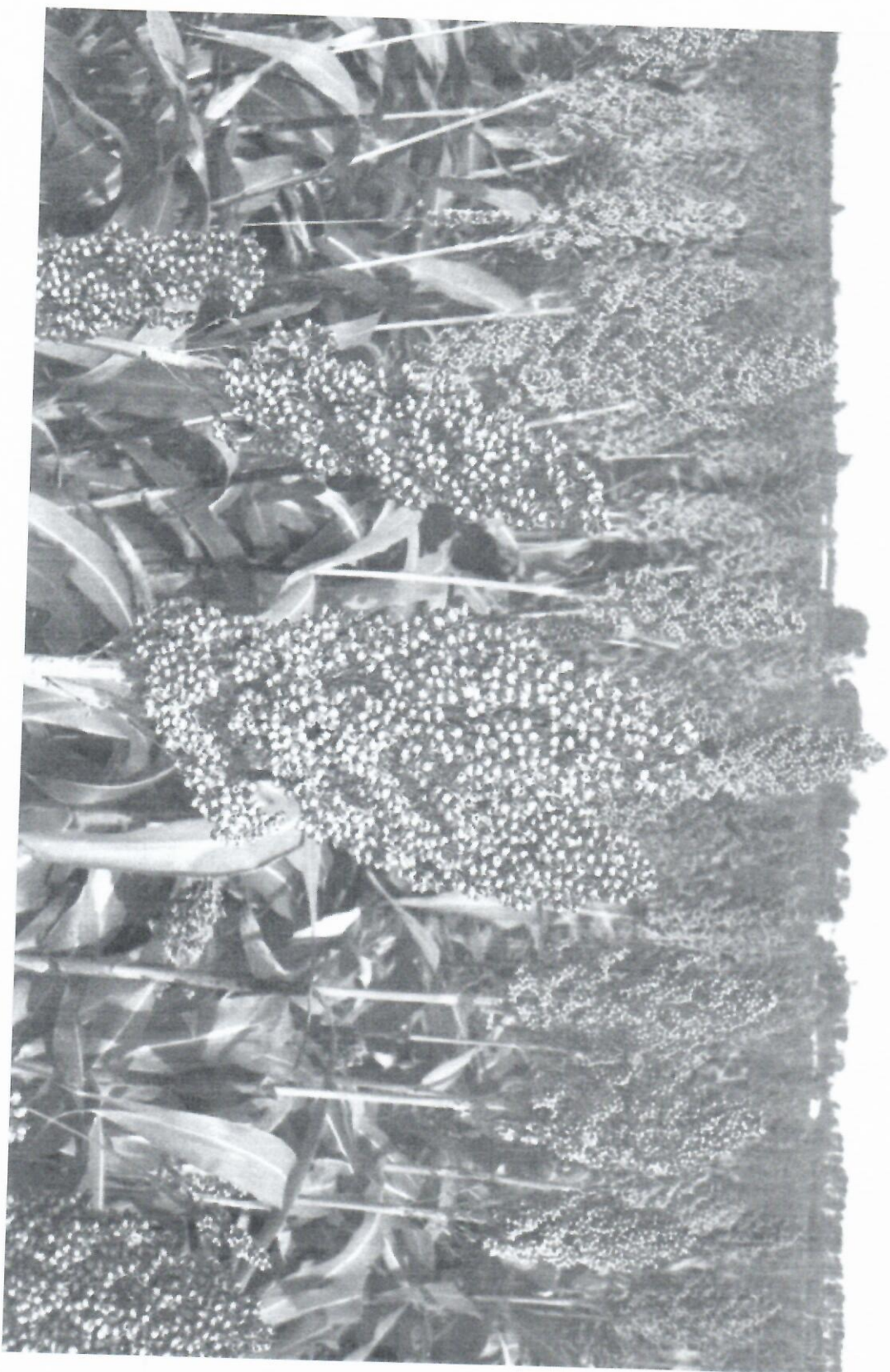
AGRO  bilim.kz

ҚЫҚЫПҮЗА (Zea).





- Зерно голое, округлое, гладкое, окраска зерновки белая, коричневая, оранжевая; на нижнем конце зерна (у пленчатого сорго зерно пленчатое, округлое, чешуи гладкие, блестящие, окраска чешуй белая, желтая, оранжевая, коричневая, черная) — сорго (Sorghum).





AGRO  bilim.kz

НПОСО



- По посевным качествам семена делятся на три класса: Семеноводческие хозяйства не должны иметь семян третьего класса, кроме особых случаев – стихийное бедствие.

Классы устанавливаются по:

- Влажности
- Всхожести
- Чистоте
- Засоренности
- Наличием болезней и вредителей.



Семена хорошо очищенные от сорняков дают стабильную прибавку урожая около 5ц/га.

- Особою опасность представляют болезни растений, которые передаются через семена или посредством семян. Значительно вредны для зерновых культур головня и другие грибные болезни, поэтому примесь головневых мешочков и их частей допускается только в семенах третьего класса и то не выше 0,002% (по массе)
- Семена первого, второго класса должны быть свободны от головни.

Нормы высева сельскохозяйственных культур в зависимости от способа посева, площадей питания, посевной годности и веса 1000 семян.

Нормы высева сельскохозяйственных культур в различных районах возделывания неодинаковых и зависят не только от почвенно-климатических условий, но и от цели возделывания культуры, способов посева и посевных качеств семян. Они устанавливаются по весу и по количеству семян высеваемых за единицу площади.



Для каждого хозяйство нормы высева определяют из расчета семян 100%-ной посевной годности. Поэтому их следует уточнить в соответствии с фактической посевной годностью по следующей формуле:

где :  $x = a * 100 : v,$

х- искомая весовая норма высева (в килограммах)

а- норма высева, принятая в хозяйстве (в килограммах на 1 га)  
в – посевная годность семян (в процентах )

Если норма высева установлена в миллионах штук семян на один га, то в количестве семян на 1 га, перевести в весовые единицы. Для этого используется следующая формулой:

где:  $x = ab * 100 : v,$

х- искомая весовая норма высева,

а- принятая норма высева(в миллионах штук семян на 1 га)  
б- вес 1000 семян (в граммах)

в- посевная годность семян (в процентах)

При одной и той же норме высева в миллионах зерен на 1 га в зависимости от веса 1000 семян и посевной их годности и весовые нормы будут различны.

Эти различия определяются также целью возделыванию культур и способами посева и посадки

Например, при посадке картофеля с междурядьями в 60 см и размещением в рядах на 35 см площадь питания каждого растения составит 2100 кв.см, или на 1 га потребуется для посадки 47 620 клубней. При среднем весе клубня в 60 г необходимо иметь 28,6 ц посадочного материала .

Студенты получают от преподавателя условия задач для расчета норм высева семян различных культур в зависимости от цели возделывания культуры, способов посева и площадей питания, хозяйственной годности и веса 1000 семян. Например, определить весовую норму ржи при посеве А миллионов семян на 1 га с чистотой Б (%), всхожестью в (%) и весом 1000 семян С (г) и т. д.



Хлебные злаки принято делить на хлеба первой группы (пшеница, рожь, ячмень, овес) и хлеба второй группы (кукуруза, просо, сорго). Все они относятся к семейству злаков, в связи с чем у них наблюдается большое сходство, однако признаках и биологических свойствах. От всходов семян до полной спелости хлебные злаки проходят несколько фаз, которые характеризуются определенными морфологическими признаками. У хлебных злаков различают следующие фазы: 1) всходы, 2) кущение, 3) выхода трубки, 4) колосшение (выметывание), 5) цветение, 6) созревание (молочная, восковая, полная спелости). Наступление этих фаз зависит от почвенно-климатических условий, сортов и приемов агротехники. Определять хлебные злаки по фазам роста лучше в поле при прохождении учебной практики в период вегетации растений. Однако полноценное ознакомление с родовыми отличиями их по зерну, проросткам, всходам и соцветиям можно осуществить на лабораторно-практических занятиях.

Зерна(зерновки) различных хлебных злаков различаются между собой многими признаками: наличием или отсутствием бороздки на брюшной стороне зерна, пленчатостью (пленчатые, голозерные), формой зерна (от округлой доили отсутствием хохолка на вершине зерновки, удлинённой), поверхностью зерновки (гладкая, морщинистая), окраской зерна . Прорастающие зерна хлебных злаков отличаются числом зародышевых корешков и положением стеблевого побега, причем хлеба первой группы прорастают несколькими корешками, а хлеба второй группы -одним корешком(рис. 3). У голозерных злаковых хлебов стебелек появляется из зародыша на том же конце зерна, где и корешок, а у пленчатых хлебов он проходит под чешуями ,наличием . покрывающими зерно, и выходит на противоположном конце .В строении зерновки хлебов первой группы (рожь, пшеница, ячмень, овес)общим является наличие бороздки на брюшной стороне. Наряду с этим зерна, а также проростки зерна представителей этой группы характеризуются совокупностью других признаков.



Урожайность сельскохозяйственных культур во многом зависит от сортовых и посевных качеств семян. Из семян, тщательно очищенных от сорняков и различных примесей, районированных сортов, крупных по размеру и обладающих высокой энергией прорастания и всхожестью, развиваются более продуктивные растения, обеспечивающие получение высокого урожая.

Семена с пониженной всхожестью, плохо очищенные и зараженные вредителями и болезнями в посевах дают изреженные всходы и менее продуктивные растения, в результате чего урожайность значительно снижается даже на высоком агрофоне. Поэтому к посеву не допускаются семена ниже кондиций, установленных государственным стандартом.

Просевные 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 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, засоренности, 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 сыпают 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.

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

Первый образец предназначается для определения чистоты семян, их энергии 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 условиях 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 и энергия прорастания

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.

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 шипцами, 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  $0.8 * 100 : 5 = 16$