

19.1. принципы учета болезней

фитосанитарный мониторинг – обследование и учет появления и развития определенного вида болезни на конкретной территории (наблюдение на стационарных участках или маршрутное обследование).

принципы:

1. наблюдение проводят в течение всей вегетации, не реже чем через каждые 10 дней.
2. пробы растений берут по диагонали или по 2-м диагоналям участка, при неравномерном поражении – по нескольким параллельным линиям, при очаговом измеряют площади очагов
3. за вегетационный период – 3 обследования – в фазе полных всходов, в период цветения, перед уборкой урожая
4. техника отбора проб зависит от характера болезни и от обследуемой культуры.
5. учитывают: распространенность болезни, интенсивность поражения, развитие болезни.

19.2. меры предотвращения биологического засорения сортов в хозяйствах

Биологическое засорение сортов может происходить в результате естественного переопыления. Особую опасность оно представляет для перекрестноопыляющихся культур. Но и сорта самоопыляющихся культур могут засоряться путем перекрестного опыления. Для перекрестноопыляющихся культур установлены определенные нормы пространственной изоляции, которые должны строго соблюдаться. Необходимо разработать нормы пространственной изоляции и для самоопыляющихся культур, в особенности для пшеницы

Расщепление. Новообразования, возникающие в результате расщепления, могут быть следствием гетерозиготного состояния сорта по тому или иному признаку, особенно если он полимерный, а также возникновения мутаций. Появляющиеся в результате расщепления формы становятся сортовой примесью и размножаются часто с примерно таким же, что и у основного сорта, коэффициентом. Их нужно удалять на всех этапах размножения сорта путем проведения сортовых прополок.

Иногда среди расщепляющихся семей встречаются более продуктивные формы, чем исходный сорт. Они могут стать родоначальниками новых, более ценных сортов. Такие формы отбирают и высевают в селекционных питомниках для дальнейшего изучения и размножения.

Болезни растений. болезни передаются через семена, то число пораженных растений с каждым переосевом быстро нарастает, что может через определенное время привести к выбраковке посева из числа сортовых, хотя сортовая чистота при этом может быть очень высокой, даже 100 %-ной.

Появление мутаций. Спонтанные мутации могут затрагивать любые морфологические признаки и хозяйственно-биологические свойства сорта. Количество их сравнительно невелико, но почти все они вредные, т. е. нарушают сложившуюся в ходе естественного отбора биологическую систему, каковой является сорт. Спонтанные мутации будут размножаться в массе растений основного сорта, как и обычная сортовая примесь при механическом засорении. В результате модификаций и естественного скрещивания обнаруживать и удалять мутации, особенно касающиеся количественных признаков, очень трудно.

19.3. необходимые данные для расчета семеноводческих площадей в хозяйствах

1. необходимое количество семенного материала РСт
2. коэффициент размножения культуры на отдельных звеньях семеноводства
3. особенности очистки
4. учет страховых и переходящих фондов

20.1. система семеноводства зерновых культур

А. при индивидуально-семейном отборе:

1. питомник испытания потомств первого года
2. питомник испытания потомств второго года
3. питомник размножения 1-4-го года
4. СЭ 5. Э

Б. при массовом отборе:

1. питомник размножения (1-3-го года)
2. СЭ 3. Э

20.2. требования, предъявляемые к семенам элиты

1. сортовая чистота
2. отсутствие карантинных, ядовитых вредителей и болезней
3. согласно ГОСТа – не более определенного % пораженности болезнями, заселенности вредителями, сорная растительность
4. у кукурузы – ксенитичность, у гороха – пелюшка
5. определенная всхожесть
- 20.3. при каких условиях представляется возможным использование беспокровного и ширококорядного посева многолетних трав

Для ускоренного размножения семян многолетних трав применяют беспокровные посевы, ширококорядные, ленточные, по пару и на поливных землях.

21.2. основные причины ухудшения сортовых качеств у вегетативно размножаемых культур

Вырождение – постепенное старение растений в результате непрерывного вегетативного размножения, приводящее к прогрессирующему снижению урожая и ухудшению его качества в последующих репродукциях. Вырождение картофеля проявляется в преждевременном пробуждении почек глазков клубней, в образовании вытянутых ростков, в развитии мелких, часто больных клубней, в резком понижении продуктивности растений, в поражении вирусными и другими болезнями. причины: 1. м.б. следствием неблагоприятных условий произрастания и нарушения питания растений (высокая температура – выше 25° С, недостаток влаги в почве в период клубнеобразования). 2. вирусные (х,у,т,м,а – мозаичные вирусы, L – желтушный в., ~21 день от заражения растения тлей до заражения клубней → необходимость удалять ботву), бактериальные и грибные заболевания. 3. использование физиологически старых клубней для посадки, поздняя весенняя посадка, низкий уровень агротехники.

21.3. Виды контроля за качеством семян

контроль подразделяется на сортовой (система мероприятий по определению сортовой чистоты и установлению принадлежности р. и семян к определенному сорту посредством проведения апробации посевов, грунтового контроля и лабораторного сортового контроля) и семенной (за посевными качествами семян).

22.1. организация семеноводства многолетних трав

При выращивании элитных семян многолетних трав рекомендуется применять следующую схему: 1) питомник сохранения сорта; 2) питомник предварительного размножения; 3) суперэлита; 4) элита.

При небольшом объеме семеноводства возможна двухзвенная схема: 1) питомник сохранения сорта; 2) элита. Сохранение у сортов многолетних трав их специфических признаков и свойств, как правило, осуществляется в питомниках сохранения и предварительного размножения сорта. Другие звенья – суперэлита и элита – служат главным образом для увеличения количества семян высоких сортовых и посевных качеств. Питомник сохранения сорта обязательно закладывает научно-исследовательское учреждение-оригинатор. Работа здесь направлена на поддержание специфических свойств сорта – высокой урожайности зеленой массы для укосных сортов или пастбищной массы для пастбищных, устойчивой при двух- и трехлетнем использовании в полевом травосеянии; долголетия при использовании в луговом травосеянии; быстрого отрастания весной и после скашивания или стравливания; неполегания травостоя при уборке на сено; устойчивости к вытравыванию на пастбищах. Должна быть сохранена хорошая семенная продуктивность сорта.

Исходный материал для питомника сохранения сорта нужно брать с лучших травостоев наивысших репродукций данного сорта – питомников сохранения сорта, суперэлиты, элиты. Основные приемы сохранения сорта в питомнике – массовый отбор (по комплексу признаков), внутрисортовое свободное переопыление, сочетание этих двух приемов.

Для проведения массового отбора питомник сохранения сорта закладывают с одиночным размещением растений при расстоянии между ними 45X45 см, 60X60 см или 90X90 см. Посев применяют ширококорядный, разреженный или гнездовой без покрова, преимущественно по пару. Перед кущением проводят проверку, оставив в гнезде по одному растению с хорошо выраженными признаками, свойственными сорту. Все больные, нетипичные удаляют до цветения. Семена с оставленных растений объединяют и используют на посев в питомнике предварительного размножения или суперэлиты. Часть собранных семян необходимо ежегодно оставлять для использования их в дальнейшем в виде страхового фонда и для посева смесью семян разных лет урожая в питомнике предварительного размножения или на участке размножения элиты.

Внутрисортовое свободное переопыление происходит в посевах где использованы семена разных партий сорта, выращенные в разных участках, различного использования, полученные с разных репродукций, различного возраста, в разные годы. В питомнике семена каждой партии, взятой с разных травостоев, высевают раздельно, полосами, но не через ряд. Такой позволяет провести проверку подобранных партий и браковку худших до цветения. Семена всех партий питомника убирают вместе. Полученную смесь используют на посев в питомнике предварительного размножения или суперэлиты. Питомник предварительного размножения закладывают семена ми широко районированных сортов, при большом заказе на семена суперэлиты и при малом коэффициенте размножения семян данного вида травы.

Посев проводят ширококорядным способом, без покрова, на хорошо подготовленных почвах. В питомнике применяют все обязательные приемы, рекомендуемые для выращивания элиты.

Суперэлита. Участок суперэлиты засевают семенами из питомника сохранения или предварительного размножения сорта. Основная задача этого питомника – быстрое размножение семян возделываемого сорта. Агротехника здесь должна быть направлена на увеличение продуктивного долголетия суперэлиты.

Элита. Для получения элиты высевают семена суперэлиты, а при небольших заданиях – семена из питомника сохранения сорта.

Посевы элиты, суперэлиты и других репродукций можно пользоваться на семена в течение ряда лет. Семена разных лет с одного травостоя составляют одну репродукцию, на посевах элиты, как и суперэлиты, следует применять агротехнику, обеспечивающую продолжительный срок использования травостоя на семена.

22.2. у каких культур возможен сортоудчащающий эффект в процессе семеноводческой работы

у перекрестников можно поставить цель на улучшение сорта (f.e. подсолнечник, В.С. Пустовойт), поскольку сорт представляет разнородную в генетическом плане популяцию, в которой возможно возникновение новых форм, и при проведении сортовых прополок возможно отобрать наиболее ценные формы.

22.3. предупредительные меры обеспечения высокой сортовой чистоты

1. предшественник – ограничение распространения трудноотделяемых культурных растений
2. подготовка почвы – своевременное уничтожение падалицы
3. подготовка семян к посеву – протравливание
4. размещение посевов – уменьшение вероятности механического засорения у перекрестников
5. организация посева, уборки, послуборочной обработки и хранения – предупреждение появления болезней, передающихся с семенами (пыльная и твердая головня)

23.1. Семеноводство как отрасль с/х производства

Семеноводство — это специальная отрасль сельскохозяйственного производства, задачей которой является массовое размножение сортовых семян или получение гибридов семян при сохранении их чистосортности, биологических и урожайных качеств. в некоторых случаях (перекрестники) можно поставить цель — на улучшение сорта (т.е. подсолнечник, В.С. Путовой). двудеятная задача: размножение высококачественных сортовых семян до необходимого количества и сохранение их сортовых и урожайных качеств, два основных процесса: сортомена и сортообновление. основывается на представлении о процессах воспроизводства сорта — элите и репродукции, и на изменении сортовой чистоты семян при их пересевах.

3-ны: «о селекционных достижениях» 93, «о семеноводстве» 97, «о лицензировании отдельных видов деятельности» 98, создана отраслевая Система сертификации семян и посадочного материала с/х растений, одно из условий обеспечения гарантии качества семян.

23.3. факторы, влияющие на качество семян

1. Влияние экологических условий на качество семян
температуры и осадков; влажности воздуха; полегания растений
2. Влияние агротехники на качество семян
Предшественников; обработки почвы (Основная обработка ; Предпосевная подготовка); удобрений; микроэлементов; нормы высева; способа посева; сроков посева; Уход за посевами; орошения; сроков и способов уборки; послеуборочной доработки семян; травмирования

24.1. Использование модификационной изменчивости в семеноводстве

-Использование внутрисортной изменчивости основано на индивидуальном отборе единичных или очень немногих растений. Данным методом можно создавать и иногда действительно создают новые сорта. Но это не семеноводческая, а селекционная работа.

-цель семеноводства состоит в наиболее полной реализации достижений селекционной работы. Поэтому отбор в семеноводческой работе с самоопылителями направлен не на улучшение, а на наиболее полное сохранение хозяйственно-биологических свойств возделываемого в производстве сорта.

-Влияние почвенных и других микроразличий в любом питомнике обуславливает модификационную изменчивость, и вследствие этого многие линии на следующий год при измененных для них условиях выращивания переходят по продуктивности из одного класса в другой. Большинство линий, имеющих в питомнике испытания потомств 1-го года пониженную продуктивность, на следующий год ее восстанавливают.

-Известно, что модификационная изменчивость возрастает с увеличением площади посева питомников. Это приводит к неоправданно высокой браковке линий. Поэтому целесообразно закладывать очень большое число линий в питомниках испытания потомств 1-го года, их следует размещать на более выровненном фоне, усиливать браковку наследственных отклонений и в то же время в питомнике браковку модификационных изменений.

Под влиянием благоприятных условий возделывания (высокой агротехники) наследственность сорта не может улучшиться. В то же время, выращивая растения в семеноводческих питомниках, часто рассчитывают путем воспитания на высоком агрофоне, где условия формирования семян, как правило, складываются более благоприятно, чем на низком, улучшить ее. Однако прямой связи между урожайностью и урожайными свойствами полученных семян быть не может. Урожайность, как известно, определяется произведением среднего числа растений на единице площади на продуктивность одного растения. Значение первого из этих показателей для повышения урожайности и урожайных качеств семян неравнозначно. Предел загущения для формирования полноценного семенного зерна наступает значительно раньше (полегание, уменьшение крупности, снижение содержания белка), чем для увеличения урожайности. В связи с этим разработана специальная семеноводческая агротехника, обеспечивающая применительно к биологическим особенностям и требованиям различных сортов наилучшие условия развития каждого растения в отдельности и выращивания (формирования) высокоурожайных семян (крупные, тяжелые, выровненные, с высокой энергией прорастания и силой начального роста, высокобелковые, с большим зародышем и т. д.). Несколько пониженные нормы высева, чем в обычных посевах, использование широкорядных посевов, внесение удобрений и микроэлементов и применение других приемов могут обеспечить выращивание таких семян.

На основании учения о модификациях с учетом возможностей их использования для повышения урожайности разработаны и продолжают совершенствоваться приемы выращивания высокоурожайных семян для непосредственного их использования во всех хозяйствах при производстве товарного зерна. Значение специальной семеноводческой агротехники и технологии производства высокоурожайных семян настолько велико, что, несомненно, по мере технического оснащения, механизации и автоматизации всех семеноводческих процессов, развития транспорта выращивание семенного зерна будет все более и более отделяться от товарного его производства.

24.2. место негативного отбора при получении семян элиты

негативный отбор используют в питомниках испытания потомств 1-го и 2-го годов.

24.3. нормы пространственной изоляции у перекрестников

необходимо учитывать расположение посевов перекрестноопыляющихся культур в прилегающих хозяйствах. Возможность и степень перекрестного опыления между разными сортами зависят от расстояния между ними, от совпадения или несовпадения календарных дат цветения и направления ветра. Лес уменьшает возможность переноса пыльцы ветром. Между посевами разных сортов и гибридов должны соблюдаться следующие расстояния: для ржи, гречихи, кукурузы — не менее 200 м, сорго — не менее 500, подсолнечника — 1000 м, а при наличии естественных преград — 500 м.

25.3. организационные пути снижения механического засорения сортов в хозяйствах

1-е правило семеноводства — не допускать мех. засорения, т.е. попадания зерен другого вида (рожь в пшенице, овсюг и ячмень в овсе, тв. пшеница в мягкой) или сорта в партию семян основного сорта.

- любой вид мех. засорения — следствие небрежности, допускаемой при выращивании семян (падалница), их хранении, сортировании, перевозках.
1. уничтожение падалниц и борьба с сорняками
2. правильный севооборот
3. видовая и сортовая прополка
4. уборка урожая, начиная с высших ступеней семеноводства
5. чистка уборочной техники
6. все семеноводческие питомники одного сорта необходимо надежно изолировать от других семеноводческих посевов и особенно от селекционных питомников данной культуры

26.1. определение сорта как объекта семеноводческой работы
сорт — группа сходных по хозяйственно-биологическим свойствам и морфологическим признакам культурных растений, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях с целью повышения урожайности и качества продукции.

26.3. гербициды, рекомендуемые для семенных посевов многолетних трав
Оросение после уборки розетки следует обработать гербицидом 2,4 Д амминой со-лью и через 10-15 дней провести зяблевую вспашку. На зерновых с посевом клевера лугового можно применять гербициды 2М-4ХМ, 2М-4Х (1,5-2 л/га), базагран (2-3 л/га), агритокс (1 л/га) начиная с фазы первого тройчатого листа кле-вера и кущения у зерновых.

27.1. каким образом обеспечивается богатство биотипов у сортов многолетних трав
благодаря применению массового отбора

27-2. факторы, влияющие на качество семян

1. Влияние экологических условий на качество семян
температуры и осадков; влажности воздуха; полегания растений
2. Влияние агротехники на качество семян
Предшественников; обработки почвы (Основная обработка ; Предпосевная подготовка); удобрений; микроэлементов; нормы высева; способа посева; сроков посева; Уход за посевами; орошения; сроков и способов уборки; послеуборочной доработки семян; травмирования

27.3. основные требования к организации семеноводства зерновых культур на промышленной основе

Для выполнения этих задач семеноводческим бригадам и отделениям отводат достаточную площадь лучшей в хозяйстве земли, расположенной по возможности в центре землепользования. Необходимо в первую очередь обеспечивать их сельскохозяйственными машинами и орудиями, удобрениями, асфальтированными площадками, крытыми механизированными токами, хорошими семеновохранилищами, семоочистительно-сушильными пунктами, где все работы были бы полностью механизированы.

1. высокая эффективность и товарность зерновой отрасли в перспективе
2. валовые сборы зерна не менее 3500-4000 т с выходом кондиционных семян 1800-2000 т
3. урожайность не менее 30 ц/га, в перспективе до 35-45 т/га
4. размещение в лучших агроклиматических зонах области
5. размещение ее с учетом дорожной сети и расстояний между потребителями
6. Количество спецсезонов устанавливают на основе расчета потребности в семенах для основного сева, создания госресурсов, областных и районных страховых и переходящих фондов
7. Полное освобождение от продажи зерна государству, план заготовки сортовых семян
8. сеть сезонов также полностью или частично осуществить производство семян мнл трав и картофеля

28.1. в чем сущность работы в питомнике оценки потомств у подсолнечника

Питомник оценки потомств закладывают один раз в 3 года. Семенной материал для посева отбирают в маточнике линий или в коллекции ЦМС-линий. Проводят самоопыление наиболее типичных растений фертильного аналога линий и одновременно частью пыльцы того же растения опыляют наиболее типичные растения стерильного аналога линии (парные скрещивания). Семена, полученные от каждой пары корзинок, высевают в питомнике оценки потомств отдельными смежными рядами; остатки семян (резерв) сохраняют. Через каждые 10 пар семей высевают в качестве стандарта два ряда суперэлиты линий: в одном стерильные, в другом — фертильные аналоги данной линии. Семьи, в которых стерильный аналог дает отдельные единичные растения с фертильными соцветиями, выбраковывают.

28.2. понятие о семенной партии, документация на семена

это определенное количество однородных по происхождению и качеству семян, занумерованных документами.

первичный документ — акт апробации (3 экземпляра — 1 и 2 производителю, госсеминам, 3-ий — покупателю или для сдачи в соответствующий фонд), на основании его выдается сертификат сортовой идентификации. если есть засоренность — акт выбраковки (если засоренность <3%, выписывается и акт апробации, но он не подписывается до повторной апробации после прополки), сертификат (качества) — протокол испытания среднего образца семян, он действителен 4 месяца.

если семена свои — удостоверение о качестве семян (2 экземпляра — себе и госсеминам), существует «Журнал учета работ по производству семян элиты».

28.3. приемы повышения полсевои всхожести семян многолетних трав

1. влажность бобовых при хранении - <13, злаковых <15%.
2. хранят насыпью не выше 1,5-2м или в мешках, уложенных в штабеля
3. при сгорании семян трав (повышение влажности) их необходимо рассыпать тонким слоем и периодически перелопаывать
4. злаковые хранят не более 3-4 лет (из-за снижения всхожести на 20-45%), бобовые — дольше
5. в день посева семена клевера обрабатывают клеверным нитрагином

29.1. основные принципы закладки питомника отбора у кукурузы

Питомник отбора закладывают один раз в 3—4 года семенами от самоопыляемых наиболее типичных растений семенного питомника. Около половины семян из початков самоопыленных растений высевают отдельными рядами, остатки сохраняют в резерве. За каждой семьей ведут тщательные фенологические наблюдения и по початкам в урожае оценивают типичность. Для дальнейшего размножения используют только семена типичных семей.

29.2. определение чистоты семян (зерновые)

1. устанавливают точную массу средней пробы (1000г +/-10%)
2. визуальный осмотр пробы (цвет, запах)
3. выделение крупного отхода из всей пробы (комки земли, крупные остатки колоса, стебли), его взвешивание
4. выделение 2-х навесок по 50г из рассыпанной пробы (толщина – 1,5 см) путем отбора 16 выемок в шахматном порядке с помощью совочков
5. анализ навесок
 - а) просеивание 1/3 сито 1,7х20 мм, выделение мелкого отхода
 - б) анализ схода: делим его на 2-е фракции: 1) основная культура (здоровые, выполненные зерна) 2) отход (битые, больные, проросшие, загнившие зерна, семена др. культур (ячмень, рожь), семена сорных растений), его собрать и объединить с мелким отходом и взвесить до 0,01 г.
 - в) анализ на поштучно учитываемую примесь в отходе: другие культурные растения (по видам), сорняки, ядовитые и карантинные растения, отбираются и взвешиваются остатки головневых образований и спорыньи.
 - в случае обнаружения семян яд и карант. растений анализ прекращают и пересчитывают их на кг, оформляют бланк анализа.
 - г) аналогично анализируют 2-ую навеску
 - д) анализ остатка средней пробы на поштучно учитываемую примесь и остатки головки и спорыньи.

29.3. система семеноводства как составная часть более общей системы земледелия

В современном земледелии сорт выступает как самостоятельный фактор повышения урожайности любой сельскохозяйственной культуры и наряду с агротехникой имеет большое, а в ряде случаев решающее значение для получения высоких и устойчивых урожаев. Так, за счет посева нового, лучшего, районированного сорта зерновых культур обычно получают без дополнительных затрат прибавки урожая не менее 0,2—0,3 т с 1 га. Часто они бывают значительно выше, иногда достигая 0,8—1 т и более с 1 га. По урожайности лучшие гетерозисные гибриды кукурузы на 20—25 % превышают обычные сорта ее.

В общем повышении урожайности полевых культур на долю сорта приходится от 25 до 50 %. Статистический анализ данных урожайности пшеницы в Великобритании за последние 40 лет показал, что внедрение новых сортов способствовало повышению ее на 56 %.

Многие сельскохозяйственные растения имеют хозяйственно-биологические свойства, ограничивающие возможности их возделывания в тех или иных почвенно-климатических зонах. К ним относятся недостаточная зимостойкость озимых, слабая засухоустойчивость, позднеспелость, полетаемость, поражаемость болезнями и повреждаемость вредителями многих зерновых и других культур и т. д. Повышение устойчивости растений к неблагоприятным условиям возделывания достигается приемами агротехники. Однако наряду с ними важное, а часто решающее значение принадлежит сорту. Известно, что ржавчина в годы сильных эпифитотий может снизить урожай озимой и яровой пшеницы, овса в 2 раза и более. Посев в оптимальные сроки, внесение калийных и фосфорных удобрений и другие агроприемы только в незначительной степени уменьшают вред, наносимый этой болезнью, в то время как при замене поражаемых сортов ржавчиноустойчивыми резко увеличивается урожайность данных культур. Значительна роль селекции в повышении засухоустойчивости сельскохозяйственных культур. Например, засухоустойчивые сорта яровой пшеницы в засушливые годы дают урожай на 0,2—0,4 т с 1 га выше, чем обычные сорта, не приспособленные к возделыванию в засушливых условиях.

В нашей стране и за рубежом выведен ряд устойчивых к полеганию сортов озимой пшеницы, ржи, риса и ячменя.

Селекция играет большую роль в улучшении качества продукции сельскохозяйственных культур. Количество белка в зерне пшеницы и семенах зерновых бобовых культур, масла в семенах подсолнечника и горчицы, сахара в корнях сахарной свеклы, крахмала в клубнях картофеля, волокна в стеблях льна и коробочках хлопчатника удается повысить путем селекции в несравнимо более сильной степени, чем любыми агротехническими средствами.

30.1. первичное семеноводство сортов кукурузы

Семенной питомник закладывают ежегодно на участке, пространственно изолированном от всех других питомников и посевов кукурузы. В первый год трех-четырёхлетнего периода посев проводят из резерва семян типичных самоопыленных линий питомника отбора. В последующие 2—3 года высевают семена типичных початков, отобранных из наиболее типичных семей этого же питомника. Семена каждой семьи высевают отдельными рядами без изоляции между ними. Выбраковывают нетипичные семьи и растения до цветения и во время уборки по результатам полевой апробации. Урожай типичных семей объединяют в одну партию, которая и называется суперэлитой самоопыленной линии. Питомник элиты закладывают объединенным урожаем типичных семей семенного питомника (суперэлитой). Удаляют нетипичные гибридные растения, появившиеся в результате биологического застоя.

30.2. определение всхожести семян

жизнеспособность определяется следующими методами (для свежубранных или если требуется длительное время для определения всхожести):

1. по скорости набухания (для бобовых) – жизнеспособные не набухают
2. тетразольно-топографический метод (ТТМ) – основан на способности дегидрогеназ восстанавливать бесцветный раствор хлористого тетразона до формазона (малинового цвет)
3. окрашивание индиго-кармином, или кислым фуксином – живые не пропускают эти вещества
4. по скорости набухания в щелочи (люцерна, клевера) – мертвые быстро набухают
5. люминисцентный метод – мертвые выделяют в-в, светящиеся в УФ, у клевера – красное свечение, у люцерны – голубое-желтое
6. методом кирпичной крошки
7. колд-тест для крупных семян (соя, фасоль, кукуруза)

методика определения всхожести зерновых культур

1. подготовка песка: а) просеять, промыть до прозрачности воды, прокалить до обугливания бумажки б) разделить ППВ, 60% ППВ – optimum для проращивания зерновых
2. подготовка семян к проращиванию: из каждого пакетика с основной к-рой отсчитать 2 раза по 100 семян
3. подготовка к проращиванию: а) насыпать на 1/2 растительный песок, утрамбовать и разровнять б) размаркировать в) засыпать семена 0,5 см песка.

проращивают при 20° в темноте
ГОСТ: ОС-92,0%, ЭС-92,0%, РС-92,0%, РСт-87,0% всхожести (пшеница, полба)

4. на 3-й день подсчитывают энергию прорастания (не менее 2-х нормально развитых корешков у нормальных, считают загнившие), оставшиеся семена снова сеют. всхожесть считают на 7-й день, отмечают N проросшие, загнившие, набухшие.

30.3. целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания

районирование – установление района возделывания новых сортов по результатам государственного сортоиспытания. зональное (экологическое) сортоиспытание – испытание, проводимое в различных экологических условиях для всесторонней и быстрой оценки новых сортов.

31.1. методы первичного семеноводства картофеля

схема получения семян элиты:

1. полевые испытания меристемных клонов
 2. предварительное размножение объединенных клонов
 3. размножение
 4. супер-суперэлиты
 5. суперэлиты
 6. элита
- 3-х годичная схема производства элитного картофеля:

клональное размножение меристемных микрорастений и получение миниклубней

1-й год: супер-суперэлиты 2-й год: суперэлиты 3-й год: элита

4-х годичная схема: клонир. 1-год: предварительное полевое испытание миниклубней 2-й год: ССЭ 3-й год: СЭ 4-й год: Э

5-ти годичная:…

миниклубни <5г, 5-25мм. миниклубни 5-20г. питомник отбора: 3 прочистки: 15-20 см высота – удаление больных, в период цветения – примеси и большие, за 2-3 недели до уборки, но при зеленой ботве.

клоновый отбор: в 2-а приема: вначале в питомнике отбора, затем отбирают лучшие в питомнике испытания клонов.

питомник испытания клонов: за месяц до посадки осматривают, если есть кольцевая гниль, фитогфтора и др., нематоды – весь пакет бракуют. клубни каждого растения высаживают в отдельный рядок. после появления всходов – каждый рядок осматривают, удаляют пораженные растения. отбирают только те клоны, у которых все растения здоровы, развиты, типичны.

31.2. требования к посевному и посадочному материалу

сортовые и семенные качества должны соответствовать ГОСТУ.

31.3. послеуборочная обработка зерна

1. первичная очистка – отделение живого и мертвого сора и снижения влажности зерна. все поступающие на ток семена должны в тот же день пройти первичную очистку. ворохоочистительная машина ОБП-20А, ЗВС-20.
2. сушка на сушилках барабанного (СЗСБ-4,0, СЗПБ-2,5) или шахтного (СЗШ-8, ЗСПЖ-8) типа. м.б. воздушно-солнечная сушка в южных районах.
3. вторичная очистка – доведение семян по чистоте до требуемой стандартом. д.б. удалены семена сорняков, битые, незрелые, шуплые, больные зерна, головневые мешочки и рожки спорыньи.

сортирование – одновременно со второй очисткой их отдельно. зерноочистительные машины СМ-4, «Петкус-Гигант».

4. калибровка – кукуруза, подсолнечник, овощные (свекла).

5. дражирование – овощные, кукуруза

32.1. первичное семеноводство самоопыленных линий кукурузы

фертильности

семенной питомник закладывают резервами семян лучших семей питомника отбора. проводят выбраковку нетипичных и стерильных р. в каждой семье. семенной питомник в последующие 2 года закладывают семенами початков наиболее типичных и полностью фертильных р. из семей этого же питомника.

питомник элиты: элитные семена линий-восстановителей фертильности выращивают по общепринятой методике.

32.2. причины различий в силе семян

1. генетические (низкостебельные сорта требуют более мелкую заделку семян – 2-4 см)
2. физиологические (оптимальные, субоптимальные)
3. морфологические (семена с разных частей колоса)
4. цитологические (хромосомные абберации при уборке семян незрелыми)
5. механические (повреждение при уборке, хранении)

32.3. организация семеноводства картофеля в закрытых зонах

закрытые зоны – там, где существует минимальный период активности тлей (переносчики вирусных инфекций). т.е. лесные, морские районы, речные долины.

схема получения семян элиты:

1. полевые испытания меристемных клонов
 2. предварительное размножение объединенных клонов
 3. размножение
 4. супер-суперэлиты
 5. суперэлиты
 6. элита
- 3-х годичная схема производства элитного картофеля:

клональное размножение меристемных микрорастений и получение миниклубней

1-й год: супер-суперэлиты 2-й год: суперэлиты 3-й год: элита

4-х годичная схема: клонир. 1-год: предварительное полевое испытание миниклубней 2-й год: ССЭ 3-й год: СЭ 4-й год: Э

5-ти годичная:…

миниклубни <5г, 5-25мм. миниклубни 5-20г. питомник отбора: 3 прочистки: 15-20 см высота – удаление больных, в период цветения – примеси и большие, за 2-3 недели до уборки, но при зеленой ботве.

клоновый отбор: в 2-а приема: вначале в питомнике отбора, затем отбирают лучшие в питомнике испытания клонов.

питомник испытания клонов: за месяц до посадки осматривают, если есть кольцевая гниль, фитогфтора и др., нематоды – весь пакет бракуют. клубни каждого растения высаживают в отдельный рядок. после появления всходов – каждый рядок осматривают, удаляют пораженные растения. отбирают только те клоны, у которых все растения здоровы, развиты, типичны.

33.1. первичное семеноводство самоопыляющихся линий кукурузы закритической стерильности семенной питомник закладывают семенами из резерва тех смесей, которые прошли проверку как закритически стерильности и на типичности в питомнике отбора. вся последующая работа по выращиванию семян линий – закритической стерильности в этом питомнике проводится, как с обычными линиями.

Питомник элиты, элитные семена выращиваются по общепринятой методике.

33.2. типы покоя семян
Покой семян – состояние семян при котором они непроизрастают во всех благоприятных условиях или прорастают крайне замедленно.
Виды
- вынужденный – объясняет влиянием внешних факторов
- органические – обусловлен состоянием самого семени
Органические покоя делается на
Ускоряющийся покой обусловлен сопротивлением покровов к прорастанию, характерен для семян с твердым эндоспермом и для сочных плодов типа костянки (помидоры);
теплая стратификация, прогревание проточек с смесью с торфом или путем переменных температур

33.3. Семнные, страховые и переходящие фонды
1. Государственный семенной фонд создается для обеспечения семенами хозяйствующих субъектов и других потребителей, не производящих собственные семена или имеющих ограниченные возможности их производства, оказания им помощи при уничтожении или повреждении посевов вследствие стихийных бедствий, и для иных целей.
Страховые фонды создают из урожая всех семеноводческих посевов - от исходных семян, выращиваемых в первичных звеньях семеноводства, суперэлиты, элиты и последующих репродукций. Страховые фонды первичных звеньев закладывают в размере 100 %, а суперэлиты - 50 % потребности в этих семенах.

Страховой фонд семян элиты и I репродукции создается научно-исследовательскими учреждениями в размере 25-30 % потребности колхозов и совхозов для сортотроения.
Страховые фонды семян представляют собой запасы семян с/х растений и (или) лесных растений и формируются на случай неурожая.
Порядок формирования и использования страховых фондов семян с/х растений определяют органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Порядок формирования и использования страховых фондов семян лесных растений определяет специально уполномоченный федеральный орган управления лесным хозяйством.

+Переходящие фонды семян элиты и I репродукции озимых культур создают в размерах 100 %-ной потребности в спецсеемхозах, бригадах и отделениях колхозов и совхозов для сортотроения в северных, северо-восточных, центральных районах, а также на Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке, в северных районах, Прибалтийских республиках и высокогорных районах Закавказских и Среднеазиатских республик.

Семена элиты и I репродукции, выращиваемые научно-исследовательскими учреждениями и элитосеменоводческими хозяйствами, после очистки, просушки и сортирования упаковывают в новые мешки. Внутрь каждого мешка вкладывают этикетку установленной формы. Этикетку точно такого же содержания прикрепляют штапом снаружи мешка, после того как его зашьют.

Внутренние и наружные этикетки подписывает агроном-семеновод.
Переходящие фонды семян представляют собой запасы семян озимых с/х растений. Указанные фонды создаются физическими и юридическими лицами в регионах Российской Федерации, на территориях которых уборка озимых сельскохозяйственных растений проводится после наступления оптимальных сроков их посева или между уборкой и посевом озимых с/х растений имеется неперодолжительный период.
Переходящие фонды семян используются в году, следующем за годом заготовки семян. Порядок формирования и использования переходящих фондов семян определяют органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

34.1. использование биологии опыления и оплодотворения полевых культур при планировании семеноводства
Перекрестное опыление другими сортами и культурами в равной мере разрушает устойчивость (однотипность) сортов как перекрестноопыляющихся, так и самоопыляющихся культур.

Самоопыление имеет различное значение для сортов самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур. У первых оно обеспечивает созданную отбором устойчивость системы, у вторых – разрушает ее. Поэтому при самоопылении сорта самоопыляющихся культур длительно сохраняются, а сорта перекрестных быстро вырождаются. Перекрестное опыление играет огромную роль в эволюции и селекции самоопыляющихся культур. Спонтанная и искусственная гибридизация – основной источник создания исходного материала и формообразования в эволюции и селекции всех организмов, в том числе и самоопыляющихся растений. В результате скрещивания получаются гибридные формы.
Процесс превращения гибридной формы в сорт у самоопылятелей идет от гетерозиготности к гомозиготности на основе самоопыления. Отбор создает и закрепляет в процессе самоопыления устойчивые гомозиготные системы. Следовательно, самоопыление, на основе которого путем отбора создаются ценные в хозяйственно-биологическом отношении сорта самоопылятелей, не может быть для них вредным.

У сортов перекрестноопыляющихся культур самоопыление оказывает вредное действие. Оно проявляется уже в первом инбредном поколении: резко уменьшается семенная продуктивность, снижается мощность растений и ухудшаются многие другие признаки и свойства. У сортов самоопыляющихся культур никакой депрессии или старения под влиянием самоопыления не происходит.

нормы пространственной изоляции: для сортопеленки и кледевыми – 1000 м, горчицы сарпентской и белой, рапса, мака масличного, сафлора, кукуруза, периллы – 500, озимой и яровой пшеницы – 200 м, для кукурузы установлены следующие нормы: для самоопыляющихся линий суперэлиты и элиты – 500 м, первой и последующих репродукций линий, а также суперэлиты и элиты сортов и гибридных популяций – 300, участков гибридизации двойных межлинейных, трехлинейных и других гибридов, а также посевов сортов и гибридных популяций – 200 м.

34.2. схема первичного семеноводства картофеля

схема получения семян элиты:

1. полевые испытания меристемных клонов
2. предварительное размножение объединенных клонов
3. размножение 4. супер-суперэлиты
5. суперэлиты
6. элиты

3-х годичная схема производства элитного картофеля:

клональное размножение меристемных микрорастений и получение миникулубей
1-й год: супер-суперэлиты
2-й год: суперэлиты
3-й год: элиты

4-х годичная схема: клонир. 1-год: предварительное полево испытание миникулубей
2-й год: ССЭ
3-й год: СЭ
4-й год: Э
5-ти годичная:...

миниклубни <Г₁ - 5-25мм. миниклубни 5-20г. питомник отбора: 3 прощитки: 15-20 см высота – удаление больных, в период цветения – примеси и больные, за 2-3 недели до уборки, но при зеленой ботве.

клоновый отбор: в 2-а приема: вначале в питомнике отбора, затем отбирают лучшие в питомнике испытания клонов.

питомник испытания клонов: за месяц до посадки осматривают, если есть кольцевая гниль, фитофтора и др., нематоды – весь пакет бракуют. клубни каждого растения высаживают в отдельный рядок, после появления всходов – каждый рядок осматривают, удаляют пораженные растения. отбирают только те клоны, у которых все растения здоровы, развиты, типичны.

34.3. опыт организации промышленного семеноводства в зарубежных странах

Научно-методическая основа семеноводства во всех странах одна и та же. Однако организационная основа и структурные элементы системы семеноводства могут существенно различаться. Семена в отдельных странах могут производиться в разных секторах экономики: частном, государственном, кооперативном при контроле со стороны государства. Здесь существуют различные варианты. В некоторых странах практически все семеноводство находится в руках частного сектора, а государственные селекционные и опытные станции ограничивают свою деятельность первичным семеноводством и выпуском партий исходных, так называемых селекционных, семян, в других – производство семян всецело обеспечивается государством: системой государственных опытных станций и семеноводческих хозяйств. Но во многих странах семеноводство находится между этими крайними положениями, т.е. осуществляется как в частном, так и в государственном секторах. Но при любых организационных формах семеноводства категории выпускаемых семян всегда одинаковы. Главные производители семян выпускают две категории их: базисные и сертифицированные. Раньше между базисными и сертифицированными семенами существовала промежуточная категория — «зарегистрированные семена». Сейчас она практически везде исключена.

Согласно международным правилам, любая партия семян должна иметь соответствующий сертификат и быть удостоверена этикеткой определенного цвета. Например, базисные семена зерновых культур или трав, обрабатываемые в международной торговле, согласно ОЭСД (Организации экономического сотрудничества и развития), удостоверяются так:
- базисные семена — белая этикетка;
- сертифицированные семена, 1-е поколение — голубая этикетка;
- сертифицированные семена, 2-е или последующие поколения — красная этикетка.

Выпускаемые семена должны отвечать определенным требованиям по ряду показателей, в том числе и по сортовой чистоте. Во Франции: новый сорт может легально производиться и продаваться пользователям лишь после того, как Министерство сельского хозяйства регистрирует его по рекомендации Постоянного технического комитета по селекции в «Официальном каталоге видов и сортов». Эта регистрация действительна на 10 лет, после чего она должна возобновляться каждые 5 лет.

Базисные семена производят сами семеноводческие предприятия, а получение последних поколений сертифицированных семян доверяют фермерам-семеноводам на контрактных условиях, в которых строго обусловлены приемы агротехники и уборки урожая. Эти хозяйства с высоким техническим уровнем представляют главное звено в производстве семян. Они объединены в рамках крупной Национальной федерации фермеров-семеноводов, имеющей в своем распоряжении технический отдел и большую лабораторию.

Семеноводческие предприятия располагают штатом технических специалистов с высшим сельскохозяйственным образованием, которые обеспечивают организацию размножения семян, полевой контроль в соответствии с техническими правилами, консультативную помощь фермерам-семеноводам по всему комплексу технологии производства семян: посев, прополка, внесение удобрений, уборка, сушка, хранение.

Для обеспечения потребителей семенами необходимых им сортов с соблюдением стандартов на качество в требуемых количествах и нужный момент в самой подходящей упаковке французские семеноводческие предприятия располагают технической базой, соответствующей требованиям производства и сбыта продукции: камерами большой вместимости и контейнерами для приема и хранения семян, сушилками, автоматизированными высокопроизводительными линиями сортирования, усовершенствованными машинами для сложного сортирования и калибровки с автоматическим отбором образцов во время сортирования, аппаратами для обработки семян, станцией дражирования, семеновохранилищами с контролируемой атмосферой, лабораториями, оснащенными всеми приборами, необходимыми для контроля качества семенного материала.

Во Франции ежегодно производят более 700 тыс. т семян, которые затем реализуют как внутри страны, так и за рубежом. Семеноводство сопровождается постоянным контролем в каждом поколении на всех этапах размножения семян. Министерство сельского хозяйства поручает службе контроля и апробации следить за соблюдением технических правил и официально проводить апробацию семян. Она располагает коллективом инженеров и техников, которые осуществляют контроль производства семян от начала их размножения до выпуска на рынок. Все официальные анализы образцов, отобранных службой контроля и апробации семян, проводит Национальный институт агрономических исследований в лабораториях Национальной опытной станции в Версале в соответствии с действующими международными правилами и стандартом.

После сбора урожая в семеноводческих хозяйствах семена поступают на завод для очистки, сортирования и упаковки. Семена упаковывают в мешки по 50 кг, которые хорошо приспособлены для всех португально-разгрузочных и транспортных операций. Официальная апробация подтверждается сертификатом, прикрепляемым к мешку. Семена кукурузы, выращиваемые согласно технической регламентации Министерства сельского хозяйства (посев, изоляция, кастрация, сбор початков), затем сортируют, калибруют, обрабатывают и упаковывают в мешки по 25 кг или по дозам 50 тыс. зерен для облегчения посева.

Стандарты на качество гибридных семян очень жесткие: для производственных посевов запрещаются семена с тех. участках, где засоренность отцовских растений превышает 2%, когда выделение пыльников происходит в момент появления рылец материнского растения или после очистки, если засоренность материнских растений остается больше 2%. Партии семян кукурузы должны также удовлетворять следующим условиям: зерна иной окраски и строения — не более 1%, всхожесть — не менее 90, видовая чистота (по массе) — не менее 98, влажность — не более 14%.

35.2. пути определения силы семян

сила роста характеризуют двумя показателями: количеством проросших ростков в % и их массой в граммах в пересчете на 100 ростков.

1. метод, основанный на способности проростков пробираться на поверхность песка, гравия и т.д. при заданной на определенную глубину.
2. метод, основанный на морфофизиологической оценке степени развития проростков, также оцениваемой и длина роста, число корешков и др. показатели, затем растения разделяют на сильные и слабые, сила роста выражают в % сильных проростков от числа анализируемых семян.
жизнеспособность определяется следующими методами (для свежесобранных или если треб. длительное время для определения всхожести):
1. по скорости набухания (для бобовых) – жизнеспособные не набухают
2. тетразольно-топографический метод (ТТМ) – основан на способности дегидрогеназ восстанавливать бесцветный раствор хлористого тетразона до формазона (малиновый цвет)
3. окрашивание индиго-кармином или красным фуксином – живые не пропускают эти вещества
4. по скорости набухания в щелочи (люцерна, клевера) – мертвые быстро набухают
5. люминисцентный метод – мертвые выделяют в-в, свечащиеся в УФ. у клевера – красное свечение, у люцерны – голубое-желтое
6. методом кирпичной крошки
7. колд-тест для крупных семян (соя, фасоль, кукуруза)