Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Амгинская станция юных натуралистов»

Исследовательская работа на тему:

«Грибные болезни зерновых культур»

Выполнила: Берёзкина Валерия

ученица 11 класса МБОУ «Амгинская СОШ» № 2

 им. В.В. Расторгуева

Руководитель: Томская Людмила Афанасьевна

педагог дополнительного образования

 МБУДО «Амгинская СЮН»

Республика Саха (Якутия) Амгинский улус

с. Амга ул. Н. Захарова д. 23 р.т. 8-41142-41996

2018 г.

Содержание

Глава 1. История хлебопашества в Амге-Слободе

Начало хлебопашества;

Борьба за высокие урожаи;

Глава 2. Характеристика зерновых культур.

2.1. Биологические особенности.

2.1.1. Пшеница.

2.1.2. Ячмень.

2.1.3. Овес.

2.2. Болезни зерновых культур.

2.2.1. Головнёвые болезни.

2.2.2. Возбудители корневых гнилей – фузариозы и гельминтоспориозы

2.2.3. Плесневение семян.

2.2.4. Альтернариозы.

Глава 3. Исследовательская часть.

Анализ результатов фитоэкспертизы семян

Заключение.

Использованная литература.

Введение

Во второй половине XIX века было доказано, что микроскопические грибы паразитируют на растениях и вызывают их заболевания. Таким образом, сформировалась самостоятельная отрасль науки и практики – фитопатология, которая занимается изучением болезней растений и разработкой мер борьбы с ними. Ежегодные потери сельскохозяйственной продукции в мире от вредителей и болезней достигают 40-45% урожая. Нам захотелось узнать, есть ли в нашем, Амгинском улусе, грибные болезни хлебных злаков, и если есть, как с ними бороться.

**Цель работы:** Проведение анализа зерновых культур на болезни.

**Гипотеза:** Если изучить основные грибные болезни зерновых культур, знать и применять профилактические меры, направленные на недопущение заражения растений, то возможно минимальное негативное воздействие грибов на зерновые культуры.

**Задачи исследования:**

 - Изучить заболевания зерновых культур, возникающие при грибных инфекциях;

 - Выявить основные заболевания злаковых культур Амгинского района;

 - Изучить методы защиты растений, с целью сохранения урожая злаковых культур.

**Объект исследования:** Семена зерновых культур: пшеница, ячмень, овёс.

**Методы исследования:**

- Анализ литературных источников по проблеме «Грибные болезни хлебных злаков».

- Лабораторные исследования отобранных проб зерновых культур

- Анализ результатов исследования и их систематизация.

**Место проведения кружка:** с. Амга ул. Н.Захарова, 23 д.т. 4-19-96 МБУДО «Амгинская СЮН»

**Глава 1. История хлебопашества в Амге-Слободе**

Амга появилась как Слобода, поселение пашенных крестьян во второй половине 17 века когда здесь поселили русских крестьян для занятие земледелием. В архивных документах Амга упоминается еще в 1633 году, когда «мангазейский служивый Иван Ребров участвовал в походе на Алдан и на Амгу. В том же году с Амги пришли ясачные сборщики с ясаком, взятым с Амгинских якутов». (Бахрушин С., Токарев С. Якутия в 17 веке. Якутск, 1953.с.36,49).

Профессор Г. П. Башарин в книге «История земледелия в Якутии»: «с 1652 по 1672 год, когда производились эпизодические посевы зерновых, можно признать временем возникновения Амгинской слободы и зарождения в ней хлебопашества». В 1652 году сын боярский Воин Богданов с шестью русскими ссыльными людьми из Якутского острога был направлен на Амгу с целью занятие хлебопашеством. Но эти люди жили в Амге не долго, и пашни их вскоре были заброшены. К 1661 году от Амгинской пашни ничего не осталось. Воевода И. Ф. Голенищев-Кутузов писал в Москву существование пашенных мест на Амге и в том же году «посадил» на Амгинскую пашню четырёх крестьян, но дальнейшее заселение было задержано отсутствием вольных и ссыльных людей. В результате в 1672 году в слободе Амге числилось 4 семьи крестьян и 2 крестьян-льготника.

* 1. **Начало хлебопашества**

Со второй половины 70-х годов 17 века на Амгинской земле «устроились» новокрещенные и ясачные якуты.

В 1678-1684 годах к земледелию приобщились еще 10 якутов. В 1685 году в Амгинской слободе жили 17 семей. Они имели 15 десятин казенной пашни и 135 десятин собственной, земледельцев якутов было 10 человек. По всей Якутской губернии в конце 17 века только в Амгинской крестьянской волости произошли заметные изменения. В 1695 году из Москвы через Якутск было согласно 12 человек, некоторые с семьями благополучно добрались до Амги слободы: Васька Артемьев с женой Палашкой и с сыном Ванькой; Климка Немчинов с женой Марфушкой, Васька Расторгуев с женой Матренкой и дочерьми Анготка и Наталией; Савелий Цыкунов с сыном Еремкой. С тех давних пор в результате упорного и кропотливого труда крестьян в Амге развивается хлебопашество.

В середине 18 века в Амгинской слободе жило довольно разнообразное общество русских православных крестьян из разных чинов, разных вероисповеданий.

Первая часовня была построено жителями слободы еще в 1680 году. С середины 19 века Амгинская слобода становится местом политической ссылки. С 1836 по 1896 годы в Амгинская слобода становится местом сходок революционеров разных поколений, в ней нелегально готовились необходимые документы для побегов ссыльных из якутской области. С 1 декабря 1881 по 10 сентября 1884 год в Амге отбывал ссылку русский писатель В. Г. Короленко.

В 20 веке через Амгу шла столбовая дорога из Якутска к восточным окраинам Якутии к Охотскому морю. Тогда слобода имела единственную улицу. В переломанные года становления и укрепления Советской власти в истории Амга слобода писала такие яркие страницы как «оборона Амгинской советской республики», разгром пепеляевщины.

**1.2. Борьба за высокие урожаи.**

Немного из истории совхоза «Амгинский». Образование совхоза началось в 1930 г. с прибытия в августе тракторной колонны из Омска: «Оливер», «Форзон», «Интер», «Катерпиллер» - всего 39 тракторов. С тракторной бригадой прибыл первый директор совхоза М.Н. Ландман и главный инженер В. Ковальт, а также Костя Яцков и Василий Соловьев, впоследствии известный бригадир, кавалер ордена Ленина.

В это же время со всего района призывалась молодежь по комсомольской путевке на поднятие целины во вновь созданный совхоз.

Первая посевная совхоза в 1930 г прошла очень организованно: на 484 га был получен высокий урожай. В следующем году посевная площадь была расширена до 1711 га. К слову сказать, в 1932 г посевная площадь зерновых по республике равнялась 71256 га, а нынче 25 тыс. га.

Амгинцы – добрые хлеборобы, они никогда не забывают тех, кто по-настоящему работал, кто оставил свой след на этой земле. С уважением вспоминают диретора Романова, главного агронома Льва Попова и др.

В 1937 году пешком из с. Качуга Иркутской области пришел в Амгу Яков Дмитриевич Анучин, а в 1960 г. он возглавил вторую бригаду совхоза, первую бригаду возглавлял Василий Васильевич Соловьев.

Тогда и началась борьба за хлеб, началось соревнование двух мастеров, впоследствии кавалеров ордена Ленина – в жизни друзей, соперников в работе. Затем включились в это соперничество звеньевые Петр Афанасьевич Петров – кавалер двух орденов Трудовой славы, Егор Романович Дьячковский – кавалер ордена Трудового Красного Знамени, в Чакырском отделении Иннокентий Константинович Харитонов. К этому времени набирал силу и известность дояр Петр Ионович Яковлев, впоследствии Герой Социалистического Труда. Можно сказать, что 1970-1980 гг. стали «Золотой вехой» совхоза «Амгинский».

В 1972 году был получен рекордный для тех лет урожай: с 5500 га по 14 ц/га. Уборка была очень трудной. Из-за отсутствия жаток приходилось переделывать хедера комбайнов, открывать заднюю стенку наклонной камеры для раздельной уборки, дополнительного оборудовать грабли мотовилом для уборки полеглых хлебов.

Во время посевной кампании агрегаты выходят рано утром. С вечера определяются маршруты агрегатов и завоз семян при смене сорта, репродукции и культуры, бригады грузчиков, устанавливаются нормы высевов, на месте регулируются плуги, глубина обработки культиваторов. Все это дело агронома, без него не выходит ни один агрегат.

При уборке урожая регулировка комбайнов, маршруты уборки, переход комбайнов с поля на поле, полная очистка в переходах разных сортов культур, качество обмолота зерна, высота среза стерни, вынос мотовила – словом, вся регулировка комбайнов и очистительных машин, закрепление автомашин с расчетом урожайности, расстояния с токов (комбайны, автомашины не должны простаивать), работа со студентами, переброска комбайнов, автомашин с участка на участок, с отделения в отделение – дело агронома, отмена распоряжения агронома, невыполнение и задержка - невозможны. Приказ агронома – закон.

Уборка утром при сырости, тумане начинается поздно, с 10-11 часов и заканчивается поздно вечером или ночью, особенно когда ожидается снег, в конце уборки работали сутками. Агроном выходит на работу утром первым, вечером уходит последним.

Зимой разнарядка, расстановка тракторов, автомашин без агронома не проводится. Надо быть в гараже в 7 час 30 мин утра, вечером планируется работа на завтра.

Во время подъема паров «переброска» комбайнов и тракторов между бригадами, отделениями было обычным явлением.

Часто привлекались в урожайные годы комбайны с экипажем из других районов - Олекмы, Мегино-Кангаласского района, Якутска, Октемцев. Наши комбайнеры помогали в уборке урожая в Олекме.

В 1972 году, по инициативе газеты «Кыым» и его собственного корреспондента Андрея Данилова, был принят договор о социалистическом соревновании между Амгинским и Олекминским районами.

**Глава 2. Характеристика зерновых культур.**

**2.1. Биологические особенности** всех хлебных злаков имеют много общего. Корневая система их мочковатая, распространяется вглубь почвы на 1…3 м и по горизонтали – на 70…80 см и более. Примерно 80…90% корней располагается в пахотном слое (до 30 см глубины). Стебель – соломина, состоящая из 5…7 междоузлий, разделенных стеблевыми узлами. У большинства злаков соломина полая, а у кукурузы и сорго заполнена рыхлой тканью (паренхимой). Лист состоит из листовой пластинки и листового влагалища. В месте перехода листового влагалища в листовую пластинку у некоторых хлебов с внутренней стороны располагается так называемый язычок. По краям листового влагалища помещаются два усика, по которым хлебные злаки различаются между собой.

Кущение начинается с отрастанием боковых побегов, которые образуются из почек, расположенных в пазухах листьев у основания растения.

Узел подземного стебля, от которого отходят боковые побеги и вторичные, придаточные корни, называется узлом кущения.

Выход в трубку происходит после образования главного побега и отрастания боковых побегов.

Соцветие пшеницы, ячменя – колос. У овса – метелка. Самоопыляемые культуры.

Плод – зерновка, которая представляет собой односемянный плод с тонким околоплодником, плотно сросшимся с семенем.

Зерновые культуры по морфологическим признакам и биологическим особенностям делятся на две группы.

Хлеба первой группы относятся к семейству Мятликовые (*Роасеае)* и включают пшеницу, рожь, ячмень, овес и тритикале. Растения озимые и яровые, менее требовательны к теплу, но нуждаются во влаге, относятся к растениям длинного дня.

Хлеба второй группы также относятся к семейству Мятликовые, это кукуруза, сорго, рис и чумиза. Представлена только яровыми формами, растения более требовательны к теплу и свету, засухоустойчивые (кроме риса), относятся к растениям короткого дня.

* + 1. **Пшеница** - одна из самых важных зерновых культур России, обеспечивающая большую часть продовольственной зерновой корзины нашей страны. На ее долю в последние годы приходится около 1/2 всего отечественного производства зерна, а занятые под этой культурой посевные площади превышают суммарную площадь под всеми остальными зернобобовыми и зерновыми культурами, вместе взятыми. Высевают два вида пшеницы - озимую и яровую. Яровая пшеница высевается ранней весной и использует поздние весенние осадки. Наилучшими условиями ее произрастания являются температуры 15-20 °С. Культура неплохо переносит весенние заморозки. Вегетационный период оценивается продолжительностью в 90-120 дней. Она высоко котируется на мировом рынке. Именно из муки этой пшеницы изготавливаются лучшие по вкусовым качествам пирожные, торты, макаронные изделия, и другие кондитерские изделия.
		2. **Ячмень** - вторая по объему производства в России зерновая культура, Обеспечивающая примерно 1/4 валового урожая зерновых на территории нашей страны. В условиях России это, прежде всего, кормовая культура, на базе которой производятся концентрированные корма для животноводства. Как продовольственная культура она используется для приготовления концентратов, круп, пива и некоторых других продуктов. Очень важным достоинством ячменя является его скороспелость (продолжительность вегетационного периода всего 85-95 дней). Кроме того, ячмень отличается низкой температурой начала роста, выносливостью к засухе и малой чувствительностью к заморозкам. В связи с этим ареал возделывания ячменя чрезвычайно огромен: он далее других зерновых культур проникает на юг, на север и юго-восток. На юго-востоке и юге ячмень рано начинает созревать, Меньше других зерновых культур страдает от летних засух и лучше использует весенние запасы влаги в почве.
		3. **Овес** - в первую очередь фуражная зерновая культура, в прошлом в значительных масштабах употреблявшаяся в качестве корма для лошадей. Однако по мере роста сборов ячменя и сокращения поголовья лошадей в нашей стране посевные площади этой зерновой культуры существенно сократились. Овес хуже других зерновых хлебов переносит засуху и начинает свой рост при температурах не столь низких, как ячмень, дольше вегетирует. Важнейшим достоинством овса является переносимость им кислых почв.
	1. **Болезни зерновых культур.**

Более 60% видов фитопатогенов передаются через семена. Посев зараженными семенами приводит к передаче болезней на вегетирующие растения и тем самым создает и поддерживает очаги инфекции в поле.

Заражение семенного материала микрофлорой происходит в различное время:

**-** в период вегетации;

- при уборке урожая, особенно в условиях повышенной влажности, во время обмолота или послеуборочной подработке зерна;

- в период хранения вследствие нарушения его режима, а также при закладке на хранение семян с повышенной влажностью.

На семенах обнаружено около 55 видов микроорганизмов, однако одновременно число видов на них не столь значительно. Микрофлора, встречающаяся на семенах, может быть сапротрофной (пенициллы, аспергиллы, мукор, альтернария и др.) и патогенной (головня, гельминтоспориоз, фузариоз, септориоз и др.). Некоторые сапротрофы в определенных условиях способны переходить к паразитированию и частично или полностью разрушать зерно, изменяя физические свойства и химический состав. При этом значительный ущерб они причиняют в период хранения семян, снижая их качество и вызывая даже гибель.

**Почему важно проводить фитоэкспертизу семян?**

«Фитоэкспертиза» позволяет узнать качество посевного материала, с которым работает агроном. Даже норму высева семян невозможно установить, если неизвестна их лабораторная всхожесть, неясно, сколько проростков погибнет в результате инфекции. Фитоэкспертиза помогает принимать нужное решение. Если есть головневые заболевания – это одно решение, если присутствуют в основном корневые гнили – может быть и другое. Ну и вопрос экономики, конечно же, много значит. В хозяйстве он зачастую бывает ведущим. Ежегодно я встречаюсь с производственниками, специалистами станций защиты растений и вижу, что все больше появляется людей думающих, взвешивающих все «за» и «против», задающих вопросы. Их убеждает не слово, а результат».

**2.2.1. Головневые болезни**

Основной аспект биологии возбудителей головневых грибов, знание которого во многом обеспечивает оптимальную организацию защитных мероприятий — это путь заражения. Проростковая инфекция: гифы гриба инфицируют колеоптиль, при этом*nuda*. Генеративно-проростковая инфекция- промежуточный тип между двумя первыми. Летом заражается поверхность зерновки, а весной - проросток и все растение. Типичный представитель — пыльная головня овса (*U.avenae*). Головневые болезни вызывают потери урожая явные - в виде разрушения колоса, и скрытые - в виде понижения всхожести семян, снижения зимостойкости, угнетения роста растений и др. Необходимо помнить, что содержание головни на семенах жестко регулируется стандартом.

**Метод идентификации: заражение зерна твердой головней** определяется путем смыва спор с поверхности зерна и последующем микроскопировании жидкости. Существуют специальные формулы для пересчета количества спор обнаруженных в смыве на процент заражения зерна патогеном. **Анализ зерна на пыльную головню** очень сложен и трудоемок - требует специальных реактивов и подготовленного специалиста. В этом случае более прост грунт-контроль - посев семян в грунт, например, летом. Результаты не менее точны, чем при анализе в лаборатории.

**2.2.2. Возбудители корневых гнилей - фузариозы и гельминтоспориозы**

Грибы мало требовательны к условиям окружающей среды, чрезвычайно пластичны. Обладая большим набором ферментов, могут существовать на самых разнообразных субстратах, а потому широко распространены в природе и причиняют значительный вред сельскохозяйственным культурам.

**Фузариоз** может проявляться в трех формах – поражение колоса и зерна, фузариоз всходов, фузариозная корневая гниль. Во всех случаях заметную роль играет семенная инфекция. Под влиянием поражения колоса фузариозом уменьшается число зерен в нем, масса 1000 зерен, снижается всхожесть семян, и происходит частичная гибель всходов. **Гельминтоспориоз**–*Bipolarissorokiniana*– наиболее распространен и вредоносен для яровых культур, особенно на яровом ячмене. Патоген вызывает гибель проростков и всходов, низкорослость растений, снижение общей и продуктивно кустистости, корневую гниль. Грибы вызывают комплексное заболевание растений — поражая корни, стебель, листовой аппарат, колос. Потери урожая могут быть от 10% и более. Следует знать, что грибы продуцируют микотоксины, которые опасны как для человека, так и для животных.

**Метод идентификации:** зараженность зерна патогенами определяется в лаборатории рулонным методом. Идентификация видового состава возбудителей проводится путем посева зерна на питательную среду.

**Гельминтоспориозы - возбудители листовых пятнистостей злаков**

На пшенице, ржи и ячмене развиваются два вида –D*rechsleragraminea*– полосатая пятнистость, *D.teres*– сетчатая пятнистость, и на овсе -*D.avenae*. Все три вида развиваются на семенах и резко снижают их качества.

Гельминтоспориозы наряду с головней считают самыми распространенными и вредоносными болезнями злаков. При высоком уровне инфицировании семян (более 25-30%) данными патогенами наблюдаются гибель и отставание в росте растений на начальных этапах жизни, развивается низкорослость, снижается общая и продуктивная кустистость, формируются ранние очаги инфекции, которые затем приводят к эпифитотии листовых пятнистостей на культурах.

**Метод идентификации:** для определения инфекции на семенах используют специальный метод — проращивание семян в растильнях с комбинацией условий прорастания: свет, температура, доступ воздуха. Проведение анализа требует определенного технического оснащения лаборатории.

**2.2.3. Плесневение семян**

Помимо фитопатогенных грибов, огромный ущерб семенному материалу могут причинять сапротрофные плесневые грибы, среди которых наиболее распространены виды родов *Penicillium, Aspergillus, Mucor, Rhizopus, Cladosporium, Epicoccum*и другие. В поле эти грибы развиваются редко и лишь при высокой влажности воздуха в период созревания и уборки урожая на ослабленных или полегших растениях вызывают поражение колосьев. При сплошном заселении колоса сапротрофами потери урожая могут составлять 80%, при частичном заселении колоса — до 32% (количество щуплых семян в колосе достигает до 50 и более %). Кроме того, при сильном развитии грибов зерно может приобрести токсические свойства. Пораженные сапротрофными грибами семена при хранении способны перезаражаться. Это отражается на посевных качествах — снижается всхожесть. В практике нередки случаи, когда семена с высокой жизнеспособностью (94–96%) имели низкую всхожесть — 76–78%. При биологическом анализе выявлялось, что эти семена в значительной степени были заражены*Penicillium.*

**Метод идентификации:** для определения инфекции на семенах используют рулонный метод анализа.

**2.2.4. Альтернариозы**

Грибы рода заселяют семена во время развития растения в поле до уборки. Заражение происходит в период цветения, молочной и молочно-восковой спелости хлебных злаков, гриб является одной из причин развития черного зародыша. Зерновые культуры поражаются альтернариозом повсеместно. Вредоносность альтернариоза напрямую зависит от климатических условий, при которых происходило созревание зерна и условий его хранения. При нарушении нормальных условий хранения семян альтернариоз может вызвать плесневение и снижение их посевных качеств. Также следует учитывать, что многие виды альтернарии способны образовывать токсины, которые могут быть опасными не только для человека и животных, но и оказывать негативное влияние на семена и проростки, и тем самым влияют на рост, развитие и продуктивность растений. Многие аспекты альтернариоза носят противоречивый характер, что свидетельствует о том, что грибы этого рода требуют дальнейшего и всестороннего изучения.

**Метод идентификации:** для определения альтернариоза на семенах используют рулонный метод анализа.

**Глава 3. Исследовательская часть**

**Анализ результатов фитоэкспертизы семян зерновых культур**

Для исследования брали пробы семян зерновых культур в СХПК «Амгинский» со склада «Аллах», год урожая 2017 г. Чтобы провести анализ фитоэкспертизы и сравнить результаты.

Взяли пробы:

Пшеница сорт Приленская-19, репродукция элита;

Ячмень сорт Тамми, репродукция РС 3;

Ячмень сорт Ача, репродукция РС 2,

Овёс сорт Покровский, репродукция РС 1.

**Анализ семян в рулонах фильтровальной бумаги.**



Проведение анализа.

Для проращивания семян использовали два слоя увлажненной до полной влагоёмкости фильтровальной бумаги.

Для анализа взяли 4 рабочих пробы по 50 семян, размер полосок фильтровальной бумаги для каждой пробы 10×55 см.

Семена раскладывали в одну линию на расстоянии 2-3 см от верхнего и боковых краев бумаги зародышами вниз.

Расположенные на бумаге семена накрывали такой же полоской увлажненной фильтровальной бумаги и сворачивали в рулон. Рулоны ставили вертикально в сосуды при комнатной температуре 22-25˚С.

При проращивании семян не допускать подсыхания рулонов. Просмотр семян проводят через 10 и более дней по ГОСТ 12038, ГОСТ 30556.

**Обработка результатов**

Рабочие пробы ставили 3 ноября, через 11 суток т.е. 14 ноября смотрели.

 

***Таблица 1.*Зараженность болезнями по пробам**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Культура | Сорт | Репро-дукция | № | Проросшие | Болезни |
| Альтернариоз | Гельминтоспориоз | Фузариоз |
| Норм | Непрор. |
| шт | % | шт | % | шт | % |
| 1 | Пшеница | Приленская-19 | Элита | 1 | 46 | 2 | 2 | 4 | - | - | - | - |
|  |  |  |  | 2 | 42 | 1 | 5 | 10 | 2 | 4 | - | - |
|  |  |  |  | 3 | 45 | 1 | 3 | 6 | 1 | 2 | - | - |
|  |  |  |  | 4 | 43 | 2 | 3 | 6 | 2 | 4 | - | - |
| **Итого:** |  | **176** | **6** | **13** | **6,5** | **5** | **2,5** | **-** | **-** |
| 2 | Ячмень | Тамми | РС 3 | 1 | 14 | 1 | 24 | 48 | 11 | 22 | - | - |
|  |  |  |  | 2 | 14 | - | 23 | 46 | 13 | 26 | - | - |
|  |  |  |  | 3 | 15 | - | 24 | 48 | 11 | 22 | - | - |
|  |  |  |  | 4 | 13 | 1 | 14 | 28 | 12 | 24 | - | - |
| **Итого:** |  | **56** | **2** | **85** | **42,5** | **47** | **23,5** | **-** | **-** |
| 3 | Ячмень | Ача | РС 2 | 1 | 32 | 2 | 11 | 22 | 5 | 10 | - | - |
|  |  |  |  | 2 | 33 | 3 | 10 | 20 | 4 | 8 | - | - |
|  |  |  |  | 3 | 31 | 4 | 11 | 22 | 4 | 8 | - | - |
|  |  |  |  | 4 | 34 | 2 | 11 | 22 | 3 | 6 | - | - |
| **Итого:** |  | **130** | **11** | **43** | **21,5** | **16** | **8** | **-** | **-** |
| 4 | Овес | Покровский | РС 1 | 1 | 43 | - | 2 | 4 | 5 | 10 | - | - |
|  |  |  |  | 2 | 42 | - | 4 | 8 | 4 | 8 | - | - |
|  |  |  |  | 3 | 41 | - | 3 | 6 | 6 | 12 | - | - |
|  |  |  |  | 4 | 42 | - | 2 | 4 | 6 | 12 | - | - |
| **Итого:** |  | **168** | **-** | **11** | **5,5** | **21** | **10,5** | **-** | **-** |

**Вывод:** по таблице 1 видно, что на Пшенице отмечена меньше всех % заражения, затем на Овсе. Максимальный процент заражения отмечена на Ячмене Тамми , затем на Ячмене Ача.

Альтернариоз больше всего отмечена на Ячмене Тамми 42,5%, затем Ячмень Ача 21,5%. На Пшенице и Овсе % заражения минимальный.

Гельминтоспориоз – высокий % заражения отмечена на Ячмене Тамми 23,5%, затем на Овсе 10,5%, затем на Ячмене Ача 8% и самый низкий % заражения отмечена на Пшенице 2,5%.

Фузариоз необнаружено.

 **Достоверность результатов анализа вычисляют по формуле.**

Данные анализа семян заносят в рабочую карточку. По каждой из четырех проб подсчитывают количество семян, зараженных каждой болезнью, и общее количество зараженных семян.

Зараженность семян (Х4) в процентах вычисляют по формуле:

Х4=N1 ⁄n\*100

где, N1- суммарное количество зараженных семян в четырех пробах, шт.;

n- общее количество семян, взятых для анализа, шт.

***Таблица 2.* Зараженность семян зерновых культур**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Культура, сорт, репродукция | Суммарное количество зараженных семян в 4 пробах, шт | Общее количество семян, взятых для анализа, шт | Зараженность семян, % |
| 1 | Пшеница Приленская-19, элита | 13+5=18 | 50+50+50+50=200 | 18/200\*100=9% |
| 2 | Ячмень Тамми, РС 3 | 85+47=132 | 50+50+50+50=200 | 132/200\*100=66% |
| 3 | Ячмень Ача, РС 2 | 43+16=39 | 50+50+50+50=200 | 39/200\*100=29,5% |
| 4 | Овес Покровский, РС 1 | 11+21=32 | 50+50+50+50=200 | 32/200\*100=16% |

**Вывод:** В результате проверки достоверными считаются анализы Пшеницы Приленской-19, элита равной 9,0% и Овес Покровский, РС 1 равной 16,0%. Т.к. х2 меньше 16,27% по ГОСТу.

А анализы Ячменя Ача, РС 2 и Ячменя Тамми РС 3 считаются не достоверными, т.к. превышают 16,27%. В таких случаях надо повторить до получения достоверного результата.

**Заключение**

В результате исследовательской работы мы пришли к выводу, что семена зерновых культур с высшими репродукциями меньше подвержены к болезням, чем семена, имеющие низшие репродукции.

Самый высокий % заражения отмечена к Альтернариозу. Вредоносность альтернариоза напрямую зависит от климатических условий, при которых происходило созревание зерна и условий его хранения. При нарушении нормальных условий хранения семян альтернариоз может вызвать плесневение и снижение их посевных качеств. Также следует учитывать, что многие виды альтернарии способны образовывать токсины, которые могут быть опасными не только для человека и животных, но и оказывать негативное влияние на семена и проростки, и тем самым влияют на рост, развитие и продуктивность растений.

Высокий % заражения отмечена и Гельминтоспориозу. При высоком уровне инфицировании семян (более 25-30%) данными патогенами наблюдаются гибель и отставание в росте растений на начальных этапах жизни, развивается низкорослость, снижается общая и продуктивная кустистость, формируются ранние очаги инфекции, которые затем приводят к эпифитотии листовых пятнистостей на культурах.

Фузариоз не обнаружено. Фузариозможет проявляться в трех формах – поражение колоса и зерна, фузариоз всходов, фузариозная корневая гниль. Во всех случаях заметную роль играет семенная инфекция. Под влиянием поражения колоса фузариозом уменьшается число зерен в нем, масса 1000 зерен, снижается всхожесть семян, и происходит частичная гибель всходов.

Если изучить основные грибные заболевания зерновых культур, знать и применять профилактические меры, направленные на недопущение заражения растений, то возможно минимальное негативное воздействие грибов на зерновые культуры.

**Список использованной литературы**

1. Амгинский улус: История. Культура. Фольклор/Администрация Амгинского улуса. Ин-т гуманит.исслед АНРС (Я); Авт.-сост. С.П. Онуфриева-Амгинская; Гл. ред. Е.М. Махаров. – Якутск: Бичик, 2001 – 312 - Улусы Республики Саха (Якутия);
2. Трайтак Д.И., Пичугина Г.В. Сельскохозяйственный труд. Введ. В сел. хозяйство: Учеб. Пособие для учащихся 5-7 кл. общеобразоват.учреждений. – М.: Просвещение, 1994. – 224 с.;
3. Караканов П.И. Бурдук баар – киьи баар. Ыстатыйалар хомуурунньактара. – Дьокуускай: ООО «Бизнес - справка», 2007 г.;
4. Пригге Г., Герхард М., Хабермайер И. под редакцией проф. Ю.М. Стройкова. Грибные болезни зерновых культур. Совместное издание сельскохозяйственного издательства Ландвиртшафтсферлаг Мюнстер-Хилтруп и БАСФ АГ, Лимбургерхоф, 2004 г.;
5. Дорофеева Л.Л., Шкаликов В.А.. Болезни зерновых культур. ООО НПФ «Скарабей», Москва, 2007 г.;