

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Агрономический факультет

Направление
«Агрономия»

Направленность (профиль)
«Защита растений»

Кафедра «Общее земледелие, защита растений и селекция»

ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
«Ознакомительная практика»

Загтемю З (удоблет.)
25.07.202.

Студента 1 курса Б191-02 группы:
Садыковой Р.Р.

Проверил: профессор,
член-корреспондент АН РТ, Сафин Р.И.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Основная часть	4
1.1	Учебная практика по ботанике	4
1.2	Учебная практика по почвоведению	8
1.3	Учебная практика по фитопатологии и энтомологии	10
1.4	Учебная практика по плодоводству и овощеводству	16
1.5	Учебная практика по агрометеорологии	20
1.6	Учебная практика по селекции, семеноводству и апробации посевов	21
1.7	Научно-исследовательская работа	24
2	Заключение	32
3	Список использованной литературы	33

Введение

Цель практики – закрепить теоретические знания по изученным дисциплинам, ознакомить с практической стороной будущей профессии, а также освоить следующие компетенции:

1. Универсальные компетенции: УК – 1 ИД – 1, УК - 1 ИД – 2; УК – 6 ИД – 4, УК - 6 ИД – 5; УК – 8 ИД – 1.

2. Общепрофессиональные компетенции: ОПК – 1 ИД - 1, ОПК - 1 ИД – 2, ОПК – 1 ИД – 3; ОПК – 3 ИД – 2, ОПК – 3 ИД – 3; ОПК – 4 ИД – 1

Задачи учебной практики - приобрести необходимые практические навыки по определению основных видов повреждений сельскохозяйственных культур вредителями и поражений возбудителями болезней, методами их полевых учётов и ЭПВ (экономическими порогами вредоносности); формирование знаний, умений и приобретение практических навыков и компетенций по основным направлениям научного земледелия; ознакомление студентов с основными полевыми культурами, возделываемыми в РТ, а также с техникой проведения апробации на посевах высоких репродукций, семена с которых предназначены для продажи.

Во время практики должны научиться: находить поврежденные и больные растения, определять основных возбудителей наиболее опасных болезней; проводить полевые учеты вредителей, распространенности и интенсивности развития болезней; собрать и оформить коллекцию массовых вредителей, гербарий больных растений; технике проведения апробации зерновых культур; различать сорта по сортовым признакам и уметь заполнять сортовые документы.

При практике используются: лаборатории и опытное поле кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции Казанского государственного аграрного университета, которые являются основной базой прохождения практики. Кроме того, студенты во время учебной практики пользуются производственными и лабораторными помещениями, научно-исследовательским оборудованием, измерительными приборами и вычислительной техникой ряда учреждений. Студенты используют также: - вегетационный домик; - стационарный полевой опыт.

Данная практика направлена на введение в основы агрономии и агропроизводства, миссию агрономии. Узнать место агрономии в системе сельскохозяйственных наук. Научится использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков в области агрономии и узнать принципы безопасности выполнения производственных процессов сельскохозяйственном производстве.

Во время практики нужно учиться определять морфологию, закономерности происхождения, изменения растений, биологические особенности, основные факторы, влияющие на рост, развитие и качество продукции сельскохозяйственных культур.

1.1. Учебная практика по ботанике

Учебная практика по ботанике пройдена на кафедре биотехнологии, животноводства и химии.

1.1.1. Ознакомление с методикой сбора и гербаризацией растений

Учебная практика по ботанике пройдена в луговых условиях и на кафедре биотехнология, животноводства и химия.

Гербарий (от лат. herba - трава) - коллекция специально собранных и засушенных (обычно в бумаге под прессом) растений.

Сбор гербария. Для сбора растений и сушки необходимо подготовить: картонная папка, гербарные рубашки - бумага сложенная вдвое, полевые этикетки. В момент сбора растения должны быть совершенно сухими, без следов влаги от дождя или росы, иначе при сушке они буреют. Лучше собирать растения с сухой погоду, тогда они быстрее высыхают и сохраняют естественную окраску. Цветки и листья должны быть хорошо расправленными. Собирают только нормально развитые растения (недоразвитые, поврежденные или больные для гербария не берут). Собирая материал для гербария, нужно помнить о бережном отношении к растениям.

После выкапывания осторожно пальцами разминают землю на корнях растения, стряхивают её и сразу же закладывают экземпляр в бумагу. На бумаге растения расправляют, чтобы отдельные органы не лежали друг на друге.

Сушка гербария. Собранные растения кладут в лист сушильной бумаги («рубашку»), тщательно расправляют все органы, вкладывают черновую этикетку, в которой указывают название растения, место обитания, место и дату сбора. Листы с растениями чередуют с пустыми листами сушильной бумаги (прокладка), и все это помещают в папку. Почку бумаги с заложеными растениями помещают в пресс, который туго перевязывают тесьмой или веревкой, или между двумя листами фанеры с отверстиями. Для ускорения сушки прессы вывешивают или кладут вертикально в теплое, сухое место. Через каждые 12-24 часа меняют пустые прокладки, оставляя растения в «рубашках». Чем чаще меняется бумага, тем быстрее сохнут растения и лучше сохраняется окраска. Влажная бумага сушится и используется повторно.

Оформление гербария. Последним этапом работы по обработке собранных растений, является монтировка гербарного листа. При этом необходимо заменить рабочую этикетку постоянной. Для монтировки гербария заготавливается плотная, хорошего качества бумага, нарезанная листами установленного формата. К гербарному листу растения пришивают нитками или лучше прикреплять узкими 3-4 мм шириной полосками бумаги. Полоски приклеивают только к бумаге и только концами, ни в коем случае не приклеивают к растению. Для небольшого маловетвистого растения достаточно 4-5 отрезков, для крупного и ветвистого - более десятка. Заполненный гербарный лист – гербарный экземпляр – покрывают листом тонкой папиросной бумаги или калькой, верхний или левый край, которого

подгибают и приклеивают к тыльной поверхности гербарного листа. В правом нижнем углу гербарного листа наклеивают этикетку, немного (до 0,5 см) отступая от того и другого края листа. Клей тонким слоем наносится на этикетку только с верхней стороны. Вся работа по монтировке гербарных листов должна быть выполнена очень аккуратно и чисто, чтобы нигде не было клеевых или иных пятен. Все листы монтируются однотипно.

Гербарная этикетка

Семейство:
Род:
Вид:
Место сбора:
Дата сбора:
Автор сбора и определения:

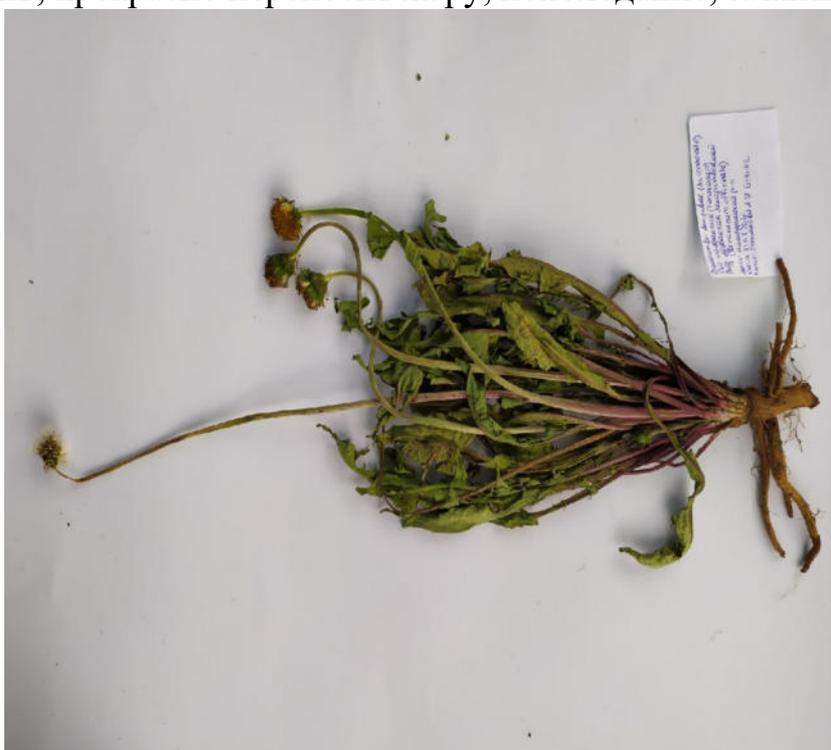
1.1.2. Луговая растительность

Луг это растительное сообщество длительно вегетирующих (без выраженного летнего перерыва) многолетних травянистых мезофитов, образующих более или менее сомкнутый травостой. Флористический состав луга зависит от состава местной флоры, условий произрастания, формы и интенсивности использования, от возраста сообщества и его истории.

Горошек мышиный (лат. *Vicia cracca*) относится к семейству бобовых, имеет множество разновидностей. Стебель тонкий, может достигать 1,5 метров в длину, стелющийся и цепляющийся усиками за более высокие соседские растения. Цветоносы оформлены в виде кисти из 30-40 мелких цветочков, светло-чернильного цвета с оттенками лилового. Плоды похожи на мелкий горох, созревают в стручках, ядовиты. Мышиный горошек используется как кормовое растение для скота и домашней птицы.



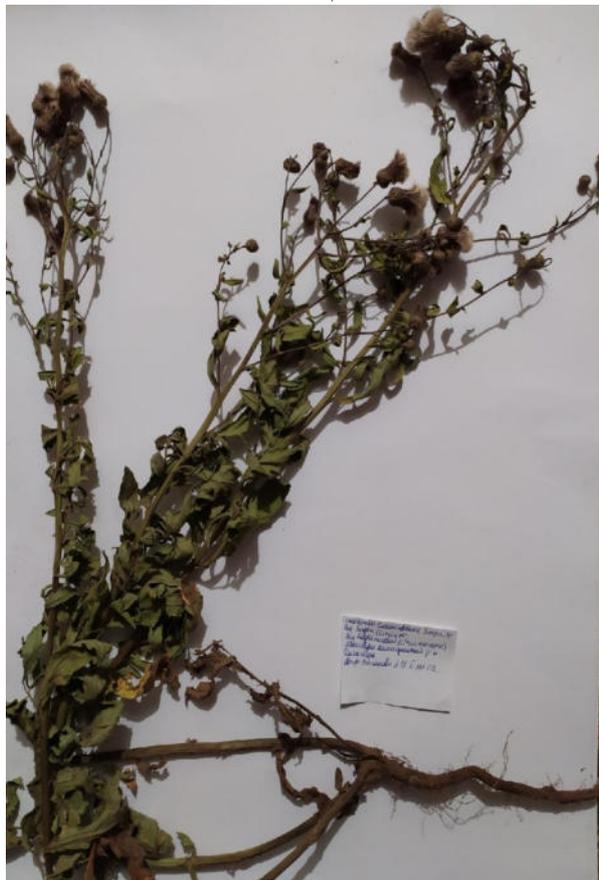
Одуванчик лекарственный (лат. *Taraxacum officinale*)— многолетнее растение с сильной корневой системой, может расти в любых условиях, неприхотлив, прекрасно переносит жару, похолодание, затяжные дожди.



1.1.3. Сорно-полевые и придорожные растения

Бодяк полевой, или Розовый осот (лат. *Cirsium arvense*)— трудноискоренимый сорняк полей хлебных злаков, огородов и молодых лесопосадок. Иногда бодяк за счёт вегетативного размножения может

заполнить всё поле, вытеснив культурные растения. В природе также встречается на лугах, в зарослях кустарников, вдоль дорог в низменностях и в горах. Голый, тонкий, вьющийся стебель в сечении гранёный, достигает в длину, иногда, более 1 м. Листья снизу голые, узкие, копьевидные, у черешка имеют две острые лопасти, размещаются на стебле по спирали. Цветки правильные воронковидные диаметром около 2 см, обоеполые, обычно с белым или розовым венчиком, разделённым на сегменты пятью радиальными полосами более тёмного цвета.



Гречиха татарская (лат. *Fagopyrum tataricum*) — вид травянистых растений рода Гречиха (*Fagopyrum*) семейства Гречишные (*Polygonaceae*), яровой однолетник, морфологически и биологически очень сходный с культурной гречихой. ветки пятираздельные, самоопыляющиеся, желтовато-зелёные, мелкие, мало заметные, 1,3—1,7 мм длины, 0,5—1 мм ширины, без запаха, расположены на пазушных цветоносах, собранных в в рыхлые соцветия — удлинённые кисти. Тычинок 8, примерно одинаковой длины, пестик с тремя столбиками почти вдвое короче завязи. Завязь верхняя, одногнёздная, трёхгранная. Нектароносные желёзки, чередующиеся с тычинками, функционируют слабо.



1.2. Учебная практика по почвоведению

Учебная практика по почвоведению пройдена на кафедре агрохимии и агропочвоведения.

Цель, задачи и объекты изучения

Целью практики является изучение форм рельефа, геологического строения местности, научиться описывать почвенные разрезы, распознавать почвы, ознакомиться с о структурой почвенного покрова территории и техникой полевой съемки при крупномасштабном картировании почв.

Практика проводится в окрестностях г. Казани или можно выбрать те территории в близлежащих районах, где наиболее выражены различные по происхождению формы рельефа и имеются обнажения горных пород и довольно пестрый почвенный покров. Практика делится на 3 периода: подготовительный, полевой и камеральный.

Подготовительный период заключается в подготовке снаряжения, необходимого для практики, изучение почвенного покрова исследуемого района по литературным источникам. В этот период студенты разбиваются на бригады по 4-6 человек и получают необходимое оборудование. Для полевых работ каждая бригада должна иметь: планшет или твердую папку, фрагмент топографической основы, полевой дневник (тетрадь) для записи наблюдений в поле, и описания морфологического строения почв. цветные и простые карандаши, резинку, почвенный нож, лопату, капельницу с 10% раствором НСІ, мерную ленту, мешочки для образцов, этикетки, рюкзак. Каждый студент до полевого периода проходит инструктаж по технике

безопасности при проведении полевых работ и изучает по литературе геологию, геоморфологию и почвы района проведения практики.

В полевой период мы изучали : 1) макро-, мезо-, и микрорельеф, проводят их описание, зарисовки и фотографирование; 2) изучают геологическое строение местности на примере имеющих обнажений, описывают, зарисовывают и фотографируют их; 3) закладывают почвенные разрезы, их описывают, зарисовывают и фотографируют;

В камеральный период оформляется полевой дневник и составляется отчет о полевой практике.

Объекты изучения и маршрут экскурсий выбирается исходя из конкретных условий.

Обработка полевых материалов и составление отчета

Описание геоморфологического строения и значения форм рельефа следует начинать с макрорельефа. Сначала устанавливают общий характер макрорельефа, указывая его форму. Например: равнина, водораздельное плато и т.д. После общей характеристики макрорельефа переходят к описанию мезо- и микрорельефа.

Учебную практику проводили разбиваясь на бригады и согласно этой схеме:

1. Заложить разрезы по элементам рельефа, описать почвообразующие породы и отобрать образцы почв.

2. Составить отчет по нижеприведенному плану.

План отчета по летней полевой учебной практике

1. Введение. Во введении указывается цель и задачи практики, сроки и место ее проведения (географическое и административное положение) состав бригады и руководитель.

2. Основная часть.

Приводится описание растительности. характеристика рельефа с указанием типов, форм, элементов и геоморфологического строения с их привязкой к местности, а также зарисовки или их фотографии. Для составления этого раздела бригада использует рабочие дневники с описаниями пород и почв. Описываются почвообразующие породы и гидрография местности, указывается их роль в формировании структуры почвенного покрова. Дается подробное морфологическое описание почв с указанием мощностей горизонтов, определяют тип, подтип вид и разновидность почв. Описания сопровождаются рисунками, зарисовками и схемами, а также натурными образцами и коллекционными наборами.

3. Заключение. В этом разделе проводится итог проделанной работе, отмечаются положительные и отрицательные моменты организации и проведения учебной практики, приводятся рекомендации и пожелания по ее оптимизации, дается агроэкологическая оценка почвообразующим породам и почвам. намечаются пути рационального использования почв.

Учебная практика завершается защитой отчета о проделанной работе

1.3 Учебная практика по фитопатологии и энтомологии

Учебная практика по фитопатологии и энтомологии пройдена на кафедре общего земледелия, защиты растений и селекции Казанского ГАУ (опытные поля, помологический сад, лаборатории).

Рабочий график (план) проведения Учебной практики по Фитопатологии и энтомологии

№	Наименование этапа	Содержание этапа	Количество рабочих дней (недель)
1	Подготовительный этап	Прибытие студента на место прохождения учебной практики. Вводный инструктаж по технике безопасности. Определение обязанностей студента-практиканта.	Первый день
2	Индивидуальное задание	Получение задания. Изучение предмета Фитопатология и энтомология в соответствии с полученным индивидуальным заданием	Первый день
3	Выполнение программы практики	Ознакомление с основными типами болезней растений и их возбудителями. Поиск больных растений в природе, определение типов болезней растений и их возбудителей. Сбор и оформление гербария больных растений (не менее 25 экземпляров, по зерновым, бобовым, техническим, овощным и плодово-ягодным культурам и тд.). Ознакомление с основными типами повреждений растений насекомыми - вредителями. Сбор коллекции насекомых-вредителей (не менее 20 штук)	Первый, второй и третий дни

4	Заключительный этап	Завершение программы учебной практики по Фитопатологии и энтомологии. Оформление необходимых документов. Завершение работы над отчетом по учебной практике	Третий день
---	---------------------	--	-------------

1 день. Изучили основные типы поражения растений. Занимались поиском больных растений в природе, определением типов болезней растений и их возбудителей.

СИМПТОМЫ ПОРАЖЕНИЯ РАСТЕНИЯ БОЛЕЗНЯМИ

Симптомы – внешние признаки поражения растений болезнями.

Синдром – совокупность различных симптомов, проявляющихся при одном заболевании.

Типичные симптомы – внешние признаки наиболее характерные для того или иного заболевания.

Нетипичные симптомы – признаки не характерные (редко проявляющиеся) для того или иного заболевания.

Конвергенция симптомов – сходство симптомов при различных заболеваниях.

Метод диагностики болезней на основании анализа симптомов поражения носит название визуального или макроскопического.

1. **НЕКРОЗЫ** или **ПЯТНИСТОСТИ** – разрастающееся местное отмирание клеток или тканей. Зоны некроза, как правило, имеют бурую (бурая пятнистость), черную (черная пятнистость), реже светлую (белая пятнистость) окраску. Пятна отмершей ткани имеют различную форму и величину. Пятна могут быть однородными или концентрическими (зональная пятнистость). Без окаймления или с хорошо выраженным окаймлением по краям. Сравнительно быстрое (за короткий период времени) массовое образование некрозов часто называется ожогом (Blight).

2. **ГНИЛИ** – возникают как результат деятельности ферментов патогенов, которые растворяют срединные пластинки, вследствие чего наступает распад массы клеток. Гниению подвержены различные органы растений, чаще всего богатые водой и питательными веществами (клубни, луковицы и т.д.). Гниение тканей нередко сопровождается неприятным специфическим запахом. Гнили в зависимости от ряда свойств подразделяют на следующие группы:

1) по консистенции выделяют мокрые, сухие и твердые гнили (при мокрых гнилях разрушаются оболочки клеток с истечением внутреннего их содержимого, ткань превращается в кашеобразную массу с неприятным запахом; при сухих гнилях ткани теряют свою структуру и превращаются в порошкообразную или волокнистую массу; при твердых гнилях клетки отмирают, но размягчаются);

2) по цвету выделяют белую, розовую, серую, бурую, черную гнили;

3) в зависимости от вида патогена, вызывающего гниль, различают фузариозную, гелиминтоспориозную, фитофторозную, питиозную и др. гнили;

4) по поражаемому органу выделяют корневые гнили, гнили плодов, гнили стеблей и т.д.

3. ГОЛОВНЯ – пораженные органы превращаются в черную массу телиоспор, имеют как бы «обугленный» вид. Известно несколько видов головни:

твердая – разрушается внутренне содержимое зерна, оболочка не изменяется;

пыльная – части колоса превращаются в пылящуюся массу спор; стеблевая – на стеблях образуются узкие полосы, обнажая массу темных спор;

пузырчатая – на разных органах формируются опухоли, заполненные телиоспорами.

4. ПУСТУЛЫ – округлые или овальные выпуклые подушечки различной величины, состоящие из спороношений возбудителя болезни.

5. УВЯДАНИЕ или ВИЛТ – патологические изменения тканей отдельных органов или всего растения, основанные на потере ими тургора. Внешне симптом проявляется в засыхании листьев, ветвей и других органов.

6. НАРОСТЫ, ОПУХОЛИ, ГАЛЛЫ – разрастание пораженной ткани под влиянием возбудителя болезни.

7. НАЛЕТЫ – образуются в виде рыхлого или более плотного скопления мицелия и (или) спороношения гриба на различных органах растений белого (мучнистая роса), серого, бурого или черного цвета, иногда легко стирающегося.

8. МУМИФИКАЦИЯ – проявляется в том, что ткань пораженного органа (чаще всего плода) темнеет, ссыхается, становится плотной. Плод сморщивается, несколько уменьшается в объеме или сохраняет нормальную величину, а иногда и форму.

9. ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСКИ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ – к этому типу относятся хлорозы, мозаики (чередование светлых и темных тонов листа и пораженного органа), желтуха, краснуха и др. Изменение окраски связано с редуцией хлоропластов, уменьшением или исчезновением хлорофилла (хлороз), образованием антоциана (антоцианоз).

10. ЯЗВЫ (АНТРАКНОЗЫ) – из-за размягчения тканей, окружающих место поражения, образуется углубление, в котором можно наблюдать спороношение возбудителя болезни.

11. ПАРША – местное поражение покровных тканей, сопровождающееся растрескиванием пораженных участков.

12. ДЕФОРМАЦИЯ – изменение нормальной формы пораженных органов. Причина их – нарушение поступления питательных веществ или оттока ассимилятов, неравномерный рост различных элементов ткани.

К данной группе относятся курчавость, «кармашки», «ведьмины метлы».

«Курчавость» – обусловлена более быстрым ростом клеток паренхимы листа, опережающим рост листовых жилок, участки, между которыми становятся выпуклыми.

«Кармашки» - уродливое разрастание завязи у косточковых пород, когда вместо плодов формируются мешковидные образования.

«Ведьмины метлы» - интенсивное ненормальное побегообразование; деформация листьев и плодов включает различные уродства данных органов такие как скручивание листьев, папоротниковость и т.д.

13. КАМЕДЕТЕЧЕНИЕ (ГОМОЗ) – истечение клейкой, желтой или бурой жидкости, иногда густеющей и застывающей.

14. ВЫДЕЛЕНИЕ ЭКСУДАТА – образование на поражённых органах капелек жидкости различного цвета, чаще всего наблюдается при повышенной влажности.

2 день. Сбор и оформление гербария больных растений (не менее 25 экземпляров, по зерновым, бобовым, техническим, овощным и плодово-ягодным культурам и тд.).

Для сбора растений и сушки необходимо подготовить: картонная папка, гербарные рубашки - бумага сложенная вдвое, полевые этикетки. В момент сбора растения должны быть совершенно сухими, без следов влаги от дождя или росы, иначе при сушке они буреют. Лучше собирать растения с сухой погоду, тогда они быстрее высыхают и сохраняют естественную окраску. Цветки и листья должны быть хорошо расправленными. Собирают только нормально развитые растения (недоразвитые, поврежденные или больные для гербария не берут). Собирая материал для гербария, нужно помнить о бережном отношении к растениям.

После выкапывания осторожно пальцами разминают землю на корнях растения, стряхивают её и сразу же закладывают экземпляр в бумагу. На бумаге растения расправляют, чтобы отдельные органы не лежали друг на друге.

Сушка гербария. Собранные растения кладут в лист сушильной бумаги («рубашку»), тщательно расправляют все органы, вкладывают черновую этикетку, в которой указывают название растения, место обитания, место и дату сбора. Листы с растениями чередуют с пустыми листами сушильной бумаги (прокладка), и все это помещают в папку. Почку бумаги с заложёнными растениями помещают в пресс, который туго перевязывают тесьмой или веревкой, или между двумя листами фанеры с отверстиями. Для ускорения сушки прессы вывешивают или кладут вертикально в теплое, сухое место. Через каждые 12-24 часа меняют пустые прокладки, оставляя растения в «рубашках». Чем чаще меняется бумага, тем быстрее сохнут растения и лучше сохраняется окраска. Влажная бумага сушится и используется повторно.

3 день. Ознакомление с основными типами повреждений растений насекомыми - вредителями.

Сбор коллекции насекомых-вредителей (не менее 20 штук).

Типы повреждений растений насекомыми. Характер повреждения растений зависит от строения ротового аппарата насекомого. Насекомые с грызущим ротовым аппаратом выгрызают участки тканей растения, механически разрушая их, иногда до полного уничтожения отдельных органов. Насекомые с колюще-сосущим ротовым аппаратом прокалывают пищевой субстрат для питания соком растений, вызывая изменение окраски, скручивание или иную деформацию поврежденного органа, но, не нарушая видимой целостности ткани.

Грызущий ротовой аппарат.

1. Грубое объедание. Растения объедены без выбора, листья повреждены с краев, так что от них остаются лишь толстые жилки и черешки. Характерно для саранчовых, гусениц непарного и кольчатого шелкопряда, совки – гаммы, боярышницы, капустной белянки (толстые жилки частично не повреждаются) и других бабочек.

2. Дырчатое выгрызание. В листьях выедаются отверстия различной формы и величины (чаще округлые и относительно крупные). Так вредят многие жуки-листоеды, некоторые долгоносики, гусеницы ряда совок (например, капустной), зимняя пяденица, голые слизни и др.

3. Фигурное объедание. Листья с краев объедены довольно правильными полукруглыми участками. Так вредят жуки (клубеньковые долгоносики), гороховые слоники, пчелы-листорезы и др.

4. Скелетирование. Выедается мягкая ткань листа, а кожица и жилки, даже очень тонкие, при этом остаются нетронутыми. Скелетирование производят личинки многих листоедов, гусеницы некоторых бабочек (особенно младших возрастов), личинки некоторых пилильщиков и др.

5. Минирование. Образование ходов в паренхиме листа, плода или стебля, эпидермис не поврежден. Ткани листа выедены изнутри между не тронутыми с обеих сторон покровами, **при этом образуются внутренние полости — мины**, имеющие характерную для каждого вредителя форму: пузырьвидные, в виде широких полостей, или узкие, лентовидные, более или менее извилистые, постепенно расширяющиеся, иногда спиралевидные. Мины обычно отличаются от остальной, неповрежденной части листа по окраске: они бывают коричневые, бурые, обесцвеченные и др. В некоторых случаях мины заметны с обеих, но чаще с какой-либо одной стороны листа. Такие повреждения растений характерны для личинок некоторых мух (например, свекловичной мухи), гусениц некоторых бабочек (например, минирующих молей), личинок пилильщиков и др.

6. Выскабливание. Выскабливается паренхима листьев продолговатыми полосами, эпидермис с одной стороны остается. Личинки пьявицы.

7. Окошечное выгрызание. Выскабливается более обширная, обычно нижняя (но может быть и верхняя), поверхность листа. С противоположной выскабливанию стороны покровы листа остаются нетронутыми — формируется как бы «окошечко» — отверстие, затянутое прозрачной пленкой, которая при разрастании листовой пластинки прорывается. Такие повреждения наносят гусеницы капустной моли и некоторых других бабочек, земляная блошка.

8. Пожелтение центрального листа – желтеет и высыхает центральный лист. Личинки шведских мух, личинки стеблевых хлебных блошек.

9. Свертывание, или скручивание, листьев. С помощью паутины или без нее одиночные листья скручиваются в трубки, или несколько листьев с подгрызенными черешками свертываются в виде сигары. Такие повреждения наносят жуки-трубковерты и гусеницы некоторых листоверток. Иногда отгрызаемые листья и их части свертываются и скручиваются в плотный комок — это характерно для жуков-кравчиков. Некоторые вредители свертывают не весь лист, а его край, и сами находятся в этом завернутом участке (гусеницы некоторых молей: и др.).

10. Искривление побегов, ветвей и стволиков молодых растений и образование на них **галлообразных утолщений** происходят под влиянием ходов, прогрызенных внутри них личинками побеговьюнов, некоторых видов усачей, стеклянниц и др. Галлы образуют личинки галлообразующих пилильщиков. Также галлы образуют личинки орехотворок, личинки галлиц.

Колуше-сосущий ротовой аппарат

1. Деформация. Сморщивание, скручивание или гофрированность листьев – неравномерное развитие тканей листа, вызванное сосанием различных видов тлей. Наиболее часто наносят также кокциды (щитовки и червецы), тетраниховые и другие клещи, некоторые нематоды.

2. Изменения окраски – сплошное или в виде пятен – вследствие отмирания клеток в местах укусов. Поврежденные сосущими вредителями листья обычно теряют тургор (подвывают) и изменяют свою нормальную окраску; они становятся коричневыми, буреют, иногда обесцвечиваются или же принимают антоциановый цвет. Изменять окраску может вся листовая пластинка или ее части в виде пятен различной конфигурации, точек, полосок и пр. Такие повреждения вызывают виды клопов, цикадок, тлей, трипсов, кокцид, а также клещиков.

3. Образование галлов – разрастание тканей в виде вздутия или орешка при питании или яйцекладке насекомого или клеща. Под влиянием сосания и вызванного им раздражения растительных тканей на листьях образуются различного рода вздутия — галлы

шаровидной, овальной, мешковидной, лепешковидной или иной формы, нередко отличающиеся по цвету от листовой пластинки. Галлы могут образовываться на жилках, черешках или на листовой пластинке, на корнях. Вызывают филлоксеры, орехотворки, галлицы, тли, галловые клещики (некоторые виды последних вызывают образование так называемых войлочновидных галлов).

Летающих насекомых удобнее всего ловить воздушным сачком. При их обнаружении незаметно подходят и резким взмахом сачка подсекают. На лету сачок переворачивают на 180 градусов, и насекомое окажется в мешке сачка, откуда его легко можно извлечь. Бабочкам следует при этом слегка прижать грудной отдел. Это травмирует их моторную мускулатуру, и они уже не могут улететь. Всех остальных насекомых можно поймать в сачке руками или выбрать эксгаустером и потом поместить в морилку. Нередко насекомое долго не садится, и его надо научиться ловить на лету. Резким точным взмахом сачка захлестывают его и, перевернув сачок, изолируют в мешке.

Насекомых сохраняют в виде систематических или биологических коллекций, а также разложенными на ватных матрасиках. Ватный матрасик представляет собой бумажный конверт с вложенным в него ровным слоем ваты. Конверт изготавливается из плотной или достаточно жесткой бумаги, лучше всего из оберточной или пергаментной. Ватные слои изготавливаются из свернутой в рулон нестерильной медицинской ваты. Толщина ватных слоев должна быть 5-10 мм. На ватный слой раскладывают замороженных насекомых или спинкой вверх, или боком. В конверт кладется листок тонкой светлой бумаги, на котором пишут дату, время сбора и фамилию сборщика.

Заключение. Во время практики мы изучили симптомы различных болезней и типы повреждений растений насекомыми. Собрали гербарий больных растений и насекомых.

1.4 Учебная практика по плодоводству и овощеводству

Учебная практика по плодоводству и овощеводству пройдена на кафедре растениеводства и плодоовощеводства, учебном помологическом саду Казанского ГАУ и в Цетре Агроландшафтного дизайна Казанского ГАУ

Цель практики

Цель учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в плодоводстве и овощеводстве – формирование общекультурных и обще профессиональных компетенций, необходимых для осуществления самостоятельной деятельности в области плодоводства и овощеводства, умений соблюдать комплекс агротехнических мероприятий по уходу за ними.

Задачи практики

Задачи учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в плодоводстве и овощеводстве:

- закрепление, расширение и углубление теоретических знаний, полученных обучающимися на лабораторных занятиях, актуализация знаний, умений и навыков в условиях питомника, плодоносящего сада, овощном комплексе, оранжерее;

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для планирования, организации, осуществления и реализации задач освоения техники приемов ухода за плодовыми растениями, выполнения прививки, обрезки плодовых деревьев на этапах формирования крон у молодых деревьев;

- приобретение первичного опыта самостоятельной работы в должности садовода, плодовода, овощевода, получение навыков при выполнении основных учебно-производственных задач.

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в плодоводстве и овощеводстве - практика, предусмотренных рабочим учебным планом направления подготовки «Агрономия» является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на учебную и профессионально-практическую подготовку студентов.

К началу практики студенты должны обладать элементарными знаниями об основных видах деятельности плодовода и овощевода. Для успешного освоения программы учебной практики плодоводству и овощеводству по получению первичных профессиональных умений и навыков необходимо иметь знания по таким дисциплинам, как «Плодоводство», «Овощеводство», «Ботаника», «Защита растений», «Агрохимия», «Земледелие», уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Вид, тип и способ проведения практики

Вид практики – учебная

Тип практики – по получению первичных профессиональных умений и навыков в плодоводстве и овощеводстве.

Способ проведения практики – стационарная и выездная. Учебная практика проводится в два этапа: по плодоводству в полевых условиях (учебном помологическом саду Казанского ГАУ) и по овощеводству в Центре агроландшафтного дизайна в условиях защищенного грунта, на кафедре.

1. Организационный этап

1.1. Организационный этап.

Рабочее совещание: определение цели и задач практики, знакомство с содержанием практики, согласование плана работы с руководителем практики от академии, правилами ведения дневника, рекомендуемой литературой.

Подготовка к работе в коллекционном саду: деление группы студентов на группы, распределение рабочего оборудования. Подготовка черновых записей для плана работы в дневник.

1.2. Организационный этап (в полевых условиях)

Ознакомление с высаженным посадочным материалом плодовых культур и их особенностями в условиях сада Казанского ГАУ

Произвести осмотр и зафиксировать в дневнике в виде таблицы морфологические изменения плодовых и овощных культур согласно вегетативному развитию.

Зарегистрировать плодовые насаждения, подвергшиеся выбраковки. Произвести подсчет растений подвергшихся болезням, заморозкам, слому, засохших. Запись произвести в дневниках практики. Проанализировать показатели предыдущего года. Сделать вывод и разработать рекомендации.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте:

Содержательный инструктаж по технике безопасности работы с режущими инструментами на месте практики проводится в день работы с инструментами.

2. Основной этап

Произвести осмотр плодового дерева и кустарников и сделать запись наблюдений за годичным изменением роста и развития, для омолаживающей обрезки. Определение основных частей плодового дерева и кустарника.

Произвести весеннюю обрезку соответственно календарного агротехнического плана для видового плодового состава в коллекционном саду.

Наблюдение за строением скелетных и обрастающих ветвей. Произвести замер диаметра и роста годичных ветвей, зафиксировать в дневнике в виде таблицы. Проанализировать показатели предыдущего года. Сделать вывод и разработать соответствующие рекомендации.

Измерение высоты надземной части, высоты штамба, длины проводника, произвести подсчет количество сучьев порядка ветвления для анализа годичного прироста.

Описание надземной части взрослого плодового дерева, учитывая сорт, вид подвой и возраст растения.

Анализ скелетной ветви плодоносящего дерева. Определение типов плодовых веток, число их на растении, размещение почек, преобладающие типы плодовых образований, произвести подсчет вегетативных и генеративных почек по видовому плодovому составу коллекционного сада, сделать соответствующие записи. Проанализировать показатели предыдущего года. Сделать вывод и разработать рекомендации.

Рассмотрение корневой системы плодового растения 5-6 - летнего возраста, сделать измерение и соответствующие выводы по глубине залегания, расположение корней, и их окраски. Методом взвешивания определяем вес и фиксируем показатели.

Произвести осмотр и описание корневой системы в дневнике в виде таблицы. Для полного анализа корневой системы используют методику Станкова (Станков Н.З. Корневая система полевых культур).

Произвести измерение и запись, морфологических подробностей годичного прироста ягодных кустарников и полукустарников.

Проанализировать показатели предыдущего года. Сделать вывод и разработать соответствующие рекомендации.

Для работы представлены натуральные саженцы, привои плодовых культур, подвои (сеянцы и отводки) яблони, груши, вишни, сливы, ягодные кустарники.

Рассмотрение календарного агротехнического плана для видового состава овощных культур защищенного грунта.

Произвести сравнительную характеристику схемы посева и посадок овощных культур, уточнить нормы высадки растений на 1 м².

Сделать сравнительный анализ сортов и гибридов овощных культур семейства, пасленовых и тыквенных выращиваемых в тепличном комплексе. Результаты отметить в таблице. Проанализировать показатели предыдущего года. Сделать вывод и разработать рекомендации.

Произвести запись наиболее урожайных гибридов и сортов из выращиваемых культур на м².

Вегетативное размножение плодовых растений.

Прививка плодовых растений.

Производим наточки ножей (садовых, прививочных и окулировочных). Делаем спил сухих сучьев, отмечаем % изменение количество ветвей плодового растения. анализируем показатели предыдущего года. Делать вывод и разрабатываем рекомендации.

Производим прививки различными способами: копулировка простая, копулировка улучшенная с язычком, прививка за кору, прививка в расщеп, прививка в приклад, прививка в боковой разрез, прививка за кору с шипом. Данные регистрируем в виде записи, для % отчета приживаемости. Проанализировать показатели предыдущего года. Сделать вывод и разработать рекомендации.

Делать срезы (косой, косой с язычком, косой с уступом, клинообразный без уступа, клинообразный с уступом, над почкой) и срезку глазка с щитком для окулировки на кустах винограда. Производим запись в дневнике в виде таблицы.

3. Заключительный этап

Собеседование по итогам практики, проверка содержания дневника о практике: рассмотрение дополнительного задания, беседа по содержанию практики и представленных студентом документов

1.5. Учебная практика по агрометеорологии

Учебная практика по агрометеорологии пройдена на кафедре “Землеустройство и кадастры”

Учебная практика по агрометеорологии состоит из следующих этапов:

1. Общее собрание группы:
 - ознакомление с программой и регламентом прохождения практики;
 - разбивка группы на две бригады, выборы бригадира и его заместителя;
 - инструктаж по технике безопасности, заполнение журнала;
 - получение приборов и закрепление их между членами бригады.
2. Ознакомление и установка метеорологических приборов на метеопосту.
3. Снятие показаний приборов.
4. Обработка полученных результатов.
5. Графическое оформление результатов.
6. Написание отчета (один на бригаду) и его защита.
7. Общее собрание группы:
 - сдача приборов и оборудования;
 - подведение итогов практики;
 - выставление зачета.

Каждая бригада снабжается следующими приборами, инструментами и оборудованием:

№ п/п	наименование	Номер	Кол-во	Роспись в получении
1.	Аспирационный психрометр МВ-4М		1	
2.	Люксметр Ю-116		1	
3.	Термометр-щуп АМ-6		1	
4.	Барометр-анероид БАММ-1		1	
6.	Коленчатые термометры ТМ-5		1	
7.	Термометр срочный – ТМ-3		2	
9.	Бур почвенный		1	
10.	Дневник агромет наблюдений		1	
11.	Термограф – суточный + 6 лент		1	
12.	Барограф – суточный + 6 лент		1	
13.	Ручной чашечный анемометр МС-13		1	
14.	Термометр почвенный		1	
15.	Лопата		1	

16.	Психрометрические таблицы		1	
-----	---------------------------	--	---	--

1.6. Учебная практика по селекции, семеноводству и апробации посевов

Учебная практика по селекции, семеноводству и апробации посевов пройдена на кафедре общего земледелия, защиты растений и селекции Казанского ГАУ (опытные поля, лаборатории).

Рабочий график (план) проведения Учебной практики по Селекции, семеноводству и апробации посевов

№	Наименование этапа	Содержание этапа	Количество рабочих дней (недель)
1	Подготовительный этап	Прибытие студента на место прохождения учебной практики. Вводный инструктаж по технике безопасности. Определение обязанностей студента-практиканта.	Первый день
2	Индивидуальное задание	Получение задания. Изучение предмета Селекция и семеноводство полевых культур в соответствии с полученным индивидуальным заданием	Первый день
3	Выполнение программы практики	Знакомство с техникой апробации полевых культур. Изучение сортовых документов. Техника проведения апробации. Изучение сортовых особенностей яровой и озимой пшеницы. Взятие апробационного снопа	Первый, второй дни

		с посевов озимой пшеницы. Разбор апробационного снопа.	
4	Заключительный этап	Завершение программы учебной практики по Селекции, семеноводству и апробации посевов. Оформление необходимых документов. Завершение работы над отчётом по учебной практике	Второй день

1 день.

Максимальная площадь, с которой берут апробационный сноп, для пшеницы, овса и ячменя составляет 450 га, для проса — 350 га. Если площадь, подлежащая апробации, больше установленной нормы, ее делят на участки, каждый из которых апробируют отдельно.

Сноп должен иметь не менее 1500 стеблей. Набирают его не менее чем из 150 пунктов (около 10 в каждом), проходя по диагонали поля. На семеноводческих посевах колхозов и совхозов отбирают один сноп, а на посевах научно-исследовательских учреждений и семеноводческих хозяйств два по двум диагоналям. В научных учреждениях посева апробируют, начиная с питомника размножения.

Отбирая сноп, апробатор глазомерно определяет общую засоренность посевов по шкале (в баллах):

- 0 — полное отсутствие сорняков;
- 1 — незначительная засоренность;
- 2 — средняя,
- 3 — сильная.

Отобранный сноп связывают, внутрь его вкладывают этикетку, а другую привязывают снаружи. Анализ снопа должен быть проведен в течение двух дней после отбора.

При анализе все стебли снопа разбирают на следующие фракции:

- стебли основного сорта — это наиболее крупная фракция, ее стебли связывают по сотням;
- стебли других сортов, разновидностей и видов этой же культуры;
- недоразвитые стебли апробируемой культуры с неплодоносящими соцветиями или с щуплым недоразвитым зерном, имеющие недостаточно ясно выраженные апробационные сортовые признаки;
- стебли трудноотделимых культурных растений по видам; учитывают только хорошо развитые растения, неплодоносящие в расчет не принимают; к трудноотделимым культурам относят

озимые рожь и ячмень в озимой пшенице, ячмень в яровой пшенице, ячмень в овсе, овес и пшеницу в ячмене;

- стебли трудноотделимых сорняков: в пшенице — софора толстоплодная и лисохвостная, головчатка сирийская, мышатник, синеглазка, гречиха татарская; в ячмене — те же, что и у пшеницы, кроме гречихи татарской, и, кроме того, дикая редька, овсюг, овес щетинистый; в овсе — овсюг и овес щетинистый;

- стебли злостных сорняков;

- стебли карантинных сорняков — амброзии, повилики и др.;

- стебли апробируемой культуры, пораженные пыльной и твердой головней.

Стебли каждой фракции пересчитывают, связывают отдельно и снова объединяют в общий сноп, к которому привешивают прежнюю этикетку. В колхозах и совхозах сноп на случай проверки хранят 3 месяца, в научно-исследовательских учреждениях — 12 месяцев.

Полученное число стеблей всех фракций, кроме недоразвитых основной культуры и карантинных сорняков, выражают в процентах. По карантинным сорнякам записывают их количество и название.

Приведем пример определения сортовой чистоты при анализе апробационного снопа озимой пшеницы сорта Безостая 1 разновидности лютеценс.

Сортовую чистоту (%) определяют отношением числа стеблей основного сорта (1464) к числу стеблей апробируемой культуры (1464 + 28). Недоразвитые и пораженные головней стебли, как не имеющие достаточно выраженных сортовых признаков, в расчет не принимают. В нашем примере сортовая чистота равна 98,1 % (1464 — 100).

Процент засорения трудноотделимыми культурами устанавливают отношением числа стеблей этих культур (16) к числу стеблей основной культуры с включением стеблей трудноотделимых культур (1464 + 28+16). Процент засорения трудноотделимыми культурами равен 1,1, так же вычисляют процент остальных фракций: засорение трудноотделимыми сорняками составляет 0,9 %, а поражение пыльной и твердой головней соответственно 1,2 и 1,1 %.

По сортовой чистоте определяют категорию посевов. Если сортовая чистота зерновых не меньше 99,5 %, посеvy относят к I категории, не меньше 98 % — ко II и не менее 95 % — к III. В рассмотренном примере посеvy пшеницы следует отнести ко II категории. Элита пшеницы, ячменя и овса должна иметь сортовую чистоту не менее 99,7 %.

Если сортовая чистота посевов ниже 95 %, их выбраковывают из числа сортовых. Непригодны для использования на семенные цели и посеvy, засорение которых трудноотделимыми культурами превышает 5 %, трудноотделимыми сорняками — 3 %, а также посеvy пшеницы, имеющие пораженность колосьев пыльной или твердой головней более 2 %. Выбраковке подлежат посеvy ячменя и овса с суммарным поражением разными видами головни более 5 % и посеvy проса при наличии пыльной

головни свыше 3 %. Семена с посевов, засоренных карантинными, ядовитыми и злостными сорняками (нетрудноотделимыми), из числа пригодных к посеву не исключаются, но их хранят и очищают отдельно от других семян.

Элитные посевы не используют для выращивания репродукции, когда пораженность пшеницы, ячменя и овса пыльной головней (по стеблям) выше 0,3 % или твердой головней выше 0,1 %, пораженность проса пыльной головней выше 0,1 %. Посевы пшеницы, включая элитные, пораженные стеблевой и карликовой головней, признают непригодными для семенных целей.

2 день.

Освоение методов учета наиболее распространенных болезней основных сельскохозяйственных культур. Проведение учетов распространенности и развития болезней.

Завершающая работа апробатора — составление документа на сортовые качества семян — «Акта апробации». На сортовые посевы, признанные непригодными на семенные цели, составляют «Акт выбраковки» в двух экземплярах.

1.7. Научно-исследовательская работа

Практика по научно-исследовательской работе пройдена на агрономическом факультете.

Изучены методы научных исследований: наблюдения, обследование, историческое сравнение, логический или аксиоматический метод и экспериментальный метод.

Наблюдение – целенаправленное исследование объекта или явления в том виде, в каком они существуют в природе и являются доступными для восприятия человеком. От простого восприятия наблюдение отличается целенаправленностью. Научное наблюдение включает в себя выбор объекта, цель наблюдения, описание и выводы. Для наблюдения за объектом используются различные технические средства, которые обеспечивают математическое выражение получаемой информации. Наблюдение фиксирует естественное состояние объекта, не вмешиваясь в естественный ритм.

Обследование – изучение и описание явления или объекта путем измерения с помощью органолептических приемов и различных аппаратов и приборов в естественной для объекта исследования обстановке. Измерения могут быть прямыми, косвенными, совокупными и совместными. Прямые – получают путем отсчета показаний на измерительном приборе. Косвенные – получают прямым измерением нескольких величин, функционально связанных с измеряемой величиной, и вычисляют ее по уравнению функциональной связи $d=f(a,b,c)$. Совокупные измерения – искомые величины определяют путем решения системы уравнений. Совместные

измерения – две или несколько неоднородных величин измеряются одновременно для нахождения зависимости между ними.

Кратность и частота проведения измерения данной величины зависит от требуемой точности, степени изменчивости и разброса изучаемого признака,

Историческое сравнение – метод, при котором изучаются и сопоставляются материалы, характеризующие состояние животных стада, породы в разное время. При сравнении продуктивности, экстерьерных показателей и т.д. за определенное время (месяц, год, ряд лет) можно определить, как повлиял тот или иной фактор на эти показатели (отбор, подбор, условия содержания, уровень и характер кормления), который воздействовал на животных в течение этого периода времени.

Логический метод – этот метод обобщает материал или факты, накопленные другими методами для построения новых выводов, новых рабочих гипотез, которые необходимо проверять, в свою очередь, другими методами.

Экспериментальный метод – является основным в зоотехнии. Эксперимент – исследование объекта или явления в искусственно создаваемых, регулируемых и контролируемых условиях, которые позволяют следить за ходом различных процессов и ответными реакциями у животных. Эксперимент дает возможность исследователю менять как условия, в которых содержатся животные, так и сами объекты исследования и вместе с тем вести контроль и измерение изучаемых явлений. В этом его основное преимущество по сравнению с обычным наблюдением. Кроме того, эксперимент является средством внедрения в производство новейших достижений науки, так как научные достижения не могут быть в готовом виде перенесены в производство.

Эксперименты делятся на физиологические, научно-хозяйственные и производственные. По своему существу опыты являются сравнительными, так как в них сравнивается действие изучаемых факторов на одних и тех же растениях или сходных – растениях-аналогах, а также действие одинакового фактора на разные растения, отличающихся по виду, сорту, продуктивности.

Физиологические опыты (научные) – проводятся в строго регламентируемой обстановке, в той или иной степени отдаленной от хозяйственных условий и призваны ответить на вопросы физиологического, биохимического, микробиологического и генетического характера. Могут осуществляться на фоне научно-хозяйственного опыта или отдельно от него. Чаще всего в физиологических опытах изучают динамику физиологических процессов в онтогенезе растений, следят за суточными ритмами этих процессов, исследуют влияние на них экологических факторов, проводят наблюдения над растениями в природной обстановке, определяют содержание хлорофилла в листьях.

На практике особенно большое внимание уделяется изучению процессов, лежащих в основе высокой продуктивности

сельскохозяйственных культур: работу фотосинтетического аппарата растений, особенности минерального питания и водного обмена и др.

Научно-хозяйственные опыты – являются основным методом исследований. Проводятся в обстановке типичной для производственного процесса. В научно-хозяйственных опытах изучают влияние различных факторов на хозяйственно полезные качества растений и их устойчивость к болезням и вредителям.

Производственный (хозяйственный) опыт – служит для подтверждения всех технологических и экономических результатов полученных в научно-хозяйственных опытах. Дело в том, что большая вариабельность хозяйственно полезных признаков обуславливает необходимость увеличения числа растений, задействованных в опыте, для увеличения степени достоверности полученных результатов. Однако в научно-хозяйственном опыте число растений ограничено и при проведении тех же исследований на больших производственных посевах сельскохозяйственных культур в обычных производственных условиях, влияние изучаемого фактора может оказаться малозаметным или вовсе неэффективным. Поэтому результаты научно-хозяйственных опытов необходимо закреплять производственными испытаниями в аналогичных хозяйственных условиях. Производственный эксперимент имеет следующие особенности:

1. Производственные испытания служат для проверки результатов научно-хозяйственных опытов и внедрения научных достижений в сельскохозяйственное производство.

2. Производственный эксперимент может иметь большую длительность, которая в зависимости от специфики исследований может достигать нескольких десятков лет.

3. Большой охват числа растений, видов, сортов.

4. Включение в опыт иногда нескольких крупных хозяйств, находящихся в разных природно-климатических зонах.

Рабочий график (план) проведения Учебной практики по НИР:

№	Наименование этапа	Содержание этапа	Количество рабочих дней (недель)
1	Подготовительный этап	Прибытие студента на место прохождения учебной практики. Вводный инструктаж по технике безопасности. Определение обязанностей студента-практиканта.	Первый день
2	Индивидуальное задание	Получение задания. Изучение задания в соответствии с	Первый день

		полученным индивидуальным заданием.	
3	Выполнение программы практики	<p>Ознакомиться с научными основами земледелия</p> <p>Ознакомиться с морфологией, биологией и экологией сорных растений, распространённых в Республики Татарстан, и мерами борьбы с ними.</p> <p>Освоить методику сбора гербария сорной растительности, больных растений и коллекции насекомых.</p> <p>-использовать современные методы сбора, анализа и обработки необходимой информации и сформулировать цели и задачи собственных исследований в области агрономии;</p> <p>-сбора гербария, коллекций насекомых</p> <p>-отбора почвенных и растительных проб для почвенных, агрохимических и агроэкологических анализов;</p> <p>-проведение диагностики болезней растений, определение до вида патогена, вызвавшего болезнь;</p> <p>-определение до вида насекомых вредителей и применяемых в биологической защите растений;</p> <p>-проведение фитоэкспертизы семян и фитосанитарного мониторинга посевов;</p> <p>-изучение методов учёта вредных биологических объектов</p> <p>-работа с микроскопом;</p>	Все последующие дни практики

		-выполнения лабораторных анализов почв, растений и агрохимикатов; -умение закладывать и проводить вегетационные, полевые и производственные опыты по воспроизводству почвенного плодородия, по рациональному использованию удобрений и других агрохимикатов.	
4	Заключительный этап	Завершение программы учебной практики по НИР. Оформление необходимых документов. Завершение работы над отчётом по учебной практике	Последний день

В процессе прохождения данной учебной практики студент должен овладеть практическими навыками:

- использовать современные методы сбора, анализа и обработки необходимой информации и сформулировать цели и задачи собственных исследований в области агрономии;

- сбора гербария, коллекций насекомых

- отбора почвенных и растительных проб для почвенных, агрохимических и агроэкологических анализов;

- проведение диагностики болезней растений, определение до вида патогена, вызвавшего болезнь;

- определение до вида насекомых вредителей и применяемых в биологической защите растений;

- проведение фитоэкспертизы семян и фитосанитарного мониторинга посевов;

- изучение методов учёта вредных биологических объектов

- работа с микроскопом;

- выполнения лабораторных анализов почв, растений и агрохимикатов;

- умение закладывать и проводить вегетационные, полевые и производственные опыты по воспроизводству почвенного плодородия, по рациональному использованию удобрений и других агрохимикатов.

Подготовительный этап:

В начале работ прослушан инструктаж по технике безопасности.

Основная часть:

Научно-исследовательская практика проходила на опытных полях и лаборатории ФГБОУ ВО Казанского государственного аграрного университета.

В ходе прохождения практики были проведены следующие работы:

Инкрустация семян перед посевом.

Разделяют в основном два основных вида инкрустации:

Механический способ позволяет сортировать семена по размеру, весу, плотности, форме и окраске.

К данному способу относится прогревание и закалка семенного материала, а также барботирование или специальная обработка зерен, которая происходит в воде при температуре 20° С. При этом, предназначенные для посадки семена насыщаются воздухом, причем данный процесс может занимать от восьми до сорока восьми часов.

К химическим способам инкрустации относятся:

1. Протравливание

Протравливание представляет собой способ обработки семян с помощью специальных препаратов (в основном фунгицидов), которые обезвреживают различные патогенные микроорганизмы, в том числе грибковые и бактериальные возбудители болезней.

Процесс протравливания семян применяется, как непосредственно перед посевной, так может осуществляться и заблаговременно (за несколько дней до посева).

Виды протравливания

Сухое протравливание

Данный способ является наиболее простым, но имеет целый ряд недостатков. Чтобы произвести сухое протравливание требуются специальное оборудование, при этом, в силу устройства агрегата, протравливающий препарат распределяется на семенах неравномерно и плохо на них удерживается. Кроме того, в местах обработки семян этим способом создается очень высокая степень запыленности.

Протравливание с увлажнением (полусухое)

К данному методу, который также требует использование специализированной техники, относится протравливание семян жидкими препаративными формами. При использовании данного метода дополнительная сушка семян не требуется.

Мокрое протравливание

Производится путем намачивания семенного материала разбавленными водными растворами или суспензией. После обработки семена требуют специальной просушки.

2. Дражирование

Представляет собой процесс обволакивания семян защитной питательной оболочкой, представляющей собой смесь торфа, перегноя, минеральных удобрений и клеящего вещества. Процесс осуществляется в специальном аппарате (дражираторе), откуда и произошло название данного метода. Благодаря дражированию значительно улучшается всхожесть мелких семян (например, моркови, лука и так далее) и ростки развиваются быстрее.

3. Обработка семенного материала стимуляторами роста, удобрениями и средствами защиты растений

Высокотехнологическая инкрустация семян

В настоящее время в мире все чаще применяется эффективный метод инкрустации, обеспечивающий комплексную подготовку семенного материала, при котором на каждое зерно наносится тонкая пленка из полимерного вещества – пенообразователя. Данный способ обработки называется гидрофобизацией. Он позволяет уберечь семена не только от воздействия вредоносных инфекций и грибов, но также защищает их от механических повреждений, влияния агрессивной среды, прочих негативных факторов.

Фитоэкспертиза семян

При проведении фитоэкспертизы семян используют метод руллоного анализа, который позволяет определить энергию проростания, лабораторную всхожесть, наличие основных патогенов в семенах (фузариозные и гельминтоспориозные корневые гнили), длину корня, длину ростка и колеоптиля. Эти данные позволяют сделать выводы о качестве посевного материала.

Предпосевная обработка семян и посев зерновых культур:

Оценка качества боронования, оценка качества сплошной культивации, оценка качества разбивки участка и посева зерновых культур, оценка качества прикатывания.

Учет засоренности полей

Учет засоренности полей и сбор коллекции сорной растительности. Заполнение ведомости учета сорняков на отдельных полях. Составление карт засоренности полей.

Фенологические наблюдения.

Ознакомление с методикой проведения фенологических наблюдений за ростом и развитием растений. Отбор проб, промывка корневой системы и ее осмотр, оценка повреждения корневыми гнилями по бальной шкале. Измерения длины вегетативной и корневой части а так же длины колоса и площади листьев. Заполнение соответствующих бланков. Установление межфазных периодов и продолжительности вегетационного периода

Уборочная спелость полевых культур

Определение уборочной спелости полевых культур по морфологическим признакам. Отбор растений и анализы образцов (сноповой анализ). Выбор сроков и способов уборки.

Выводы:

За время прохождения практики мне удалось получить практические знания в области специальности агрономия. Благодаря знаниям, приобретенным при обучении в университете я смог реализовать их на практике.

За время практики мною были отмечены ряд особенностей при возделывания сельскохозяйственных культур:

- лимитирующим фактором в развитии растений является почвенная влага, в соответствии с этим необходимо вести борьбу за ее сохранение;

- высевать яровые культуры в самые ранние сроки, что бы переместить вегетационный период культур в более благоприятный промежуток времени вегетации, выращивать засухоустойчивые сорта, более раннеспелые;

- в структуру посевных площадей ввести многолетние и зернобобовые травы, это обеспечит восстановление почвенного плодородия

- большое значение необходимо предавать интегрированным системам защиты растений от вредителей, сочетающим биологические и агротехнические средства.

Морфологическая характеристика кукурузы.

Кукуруза (*Zea mays L.*) -- однолетнее растение семейства Мятликовые, однодомное, раздельнополое, перекрестноопыляющееся.

Корневая система мочковатая, многоярусная, сильноразветвленная, способная проникать на глубину до 2,5 м. Распространяется в радиусе более 1 м. При прорастании семени у кукурузы, как у всех хлебов второй группы, образуется один первичный корешок, затем 3...5 вторичных зародышевых корней из мезокотила. И только потом образуется множество узловых придаточных корней. По площади питания мочковатая корневая система полностью формируется при образовании 6...8 листьев, а максимальной глубины корни достигают в фазе выметывания. Кроме подземных узлов нижние узлы над поверхностью почвы образуют воздушные, или опорные, корни. Корни кукурузы имеют воздушные полости, свидетельствующие о повышенной чувствительности корней к наличию кислорода. Корневая система угнетается при плотности почвы более 1,3 г/см³.

Стебель кукурузы диаметром 2...6 см, хорошо облиственный, прямостоячий, округлый, гладкий. Высота растений колеблется от 60 см до 5 м. Между высотой стебля и скороспелостью существует обратная зависимость. Стебель состоит из заполненных сердцевинной междуузлий, разделенных утолщенными стеблевыми узлами; до 5 сближенных междуузлий находятся в почве. Каждый узел обернут влагалищем листа. Число узлов и листьев -- устойчивый сортовой признак. Кукуруза - одностебельный злак. Иногда под землей закладываются боковые или пазушные побеги, которые у современных сортов и гибридов при нормальных условиях развития подавляются.

Листья кукурузы крупные, линейные, цельные, параллельно-нервные, сверху опушенные, в чередующемся порядке расположены по двум противоположным сторонам стебля. Они состоят из листовой пластинки и влагалища, имеют язычок. Число листьев колеблется от 6 до 48 и напрямую связано со скороспелостью. Скороспелые сорта и гибриды имеют меньше листьев, чем позднеспелые. У распространенных в РФ сортов и гибридов образуется от 12 до 23 листьев. От положения листьев зависит взаимное затенение растений в посевах. Чем вертикальнее расположены листья на стебле, тем лучше освещенность всей ассимилирующей поверхности растения и выше интенсивность фотосинтеза. Поэтому селекционерами

созданы «гелиотропные» формы кукурузы. Благодаря желобовидной форме и вертикальному расположению листьев растения лучше используют незначительные осадки и росу, стекающие по листьям и стеблю к корням. Максимальной величины площадь листьев достигает в конце цветения. Но абсолютные значения площади листьев в среднем за вегетацию по сравнению с другими злаками невелики.

Растения кукурузы имеют соцветия двух типов: мужское - метелка и женское – початок. Благодаря этой морфологической особенности у кукурузы широко используется эффект гетерозиса, так как получение гибридов достаточно технологично.

Метелка состоит из центральной оси (продолжение верхнего междоузлия) и боковых осей. Колоски метелки двухцветковые, с тремя пыльниками в каждом цветке. Каждый пыльник дает до 2500 пыльцевых зерен, а вся метелка - до 15...20 млн.

Початки (видоизмененные боковые побеги) располагаются в пазухах листьев, имеют укороченные междоузлия и видоизмененные листья, образующие обертку. Число полноценных початков на растении может быть различным. У современных гибридов, как правило, только один початок получает полноценное развитие.

Плод - зерновка, обычно голая. Масса 1000 зерновок у мелкозерных сортов 100...150 г, у крупнозерных --300...400 г. В зависимости от группы и сорта (гибрида) зерновки кукурузы имеют различную окраску - белую, кремовую, желтую, оранжевую, красную. В початке в зависимости от сорта и условий выращивания образуется от 200 до 1000 зерен, в среднем хорошо озерненный початок имеет 500...600 зерен. Зерно состоит из оболочки (около 6%), эндосперма (около 84 %) и зародыша (около 10 % массы зерна). В эндосперме различают мучнистую (крахмалистую) и роговидную (белковую) части.

Способы посева кукурузы Посев кукурузы в борозды заслуживает особого внимания. При таком способе возможно дальнейшее окучивание растений, что обеспечивает лучшее развитие корневой системы и, в частности, воздушных корней. В зонах или на полях, где почва переувлажняется, кукуруза высевается гребневым способом. Нормы высева

Норма высева кукурузы может колебаться в достаточно широких пределах в зависимости от зоны выращивания, направления культуры, способа посева, крупности семян, особенностей сорта. В среднем высевается на гектар от 15 до 20 кг семян.

Заключение

Учебная практика была пройдена на кафедре “Общего земледелия, защиты растений и селекции”, «Биотехнология, животноводство и химия», «Растениеводства и плодоовощеводства» “Агрохимия и агропочвоведение”, “Землеустройство и кадастры” в луговых условиях, полевых условиях. Во

время прохождения практики я получила важные знания в области агрономии.

Список использованной литературы

1. Авраменко П.С. /Справочник по приготовлению, хранению и использованию кормов / под ред. П.С. Авраменко, 2-е изд., перераб. и доп. Минск: Ураджай, 1993.351с.
2. Вавилов / Растениеводство: учебник для вузов / П.И. Вавилов и др.; под общ. ред. Г.Ш. Вавилова. 4-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1979. 519 с.
3. Фурсова А.К., Фурсов Д.И., Наумкин В.Н., Никулина Н.Д. Растениеводство. Лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры. Учебное пособие; Лань - Москва, 2013. - 392 с.
4. Основы агрономии: учебное пособие/Ю.В. Евтефеев, Г.М. Казанцев. - М.: ФОРУМ, 2013. - 368 с.
5. Земледелие. Учебник для вузов/Г.И. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др. — М.: Издательство «Колос», 2000. — 551 с.
6. Основы технологии сельскохозяйственного производства. Земледелие и растениеводство. Под ред. В.С. Никляева. — М.: «Былина», 2000. — 555 с.
7. Агрометеорология: учебное пособие. Глухих М.А.Издательство "Лань" 2-е изд., стер.,2018-200 с.
8. Биологическая защита растений: учебник для ВПО. Штерншиц М. В., Андреева И. В., Томилова О. Г., Издательство "Лань", 4-е изд., стер.,2020-332 с.
9. Каплин В.Г. Фитосанитарный контроль и защита семян зерновых злаковых культур от болезней и вредителей/ Каплин В.Г., Леонтьева Г.В., Макеева А.М., Кошелева А.Б. // Учебно – методическое пособие. – Самара:ССХА, 2000. – 120 с.
10. Танской В.И. Агротехника и фитосанитарное состояние посевов полевых культур/ В.И. Танской. – Спб:ВИЗР, 2008. – 76 с.
11. История развития и проблемы защиты растений / А.Ф. Ченкин [и др.]; под общ. ред. А.Ф. Ченкина. – М.: РАСХН, 1997. – 331 с.