МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Казанский государственный аграрный университет»

Институт агробиотехнологий и землепользования.

**ОТЧЕТ**

о прохождении производственной практики

В ФГБУ «Россельхозцентр» отдел испытательный центр

Выполнил: студент группы М121-01

Плешков Никита Алексеевич

Дата сдачи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензент: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Казань 2023

Содержание

Введение

1 Характеристика организации

2 Этапы прохождение практики

3 Функционирование испытательного центра.

Заключение

Список использованных источников

Введение

Производственная практика является составной частью образовательного процесса и направлена на закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения, а также овладение системой профессиональных умений и первоначальным опытом профессиональной деятельности.

Цель практики - закрепление теоретических знаний и овладение навыками профессиональной деятельности.

Исходя из поставленной цели основными задачами практики являются:

1) ознакомление с организацией и производственной структурой ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан, город Казань, изучить методы решаемых ею задач;

2) изучение порядка предоставления услуг физическим и юридическим лицам;

3) принятие участия в проведении лабораторных и биологических исследованиях по регламентированным методикам;

4) сделать обработку и анализ полученных данных, теоретических и практических знаний, полученных в ходе производственной практики;

5) закрепить теоретические знания и овладеть навыками профессиональной деятельности.

1. Характеристика организации

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский сельскохозяйственный центр» (ФГБУ «Россельхозцентр») - учреждение, оказывающее государственные услуги (работы) в области растениеводства. Является правопреемником государственных региональных семенных инспекций и территориальных станций защиты растений. Крупнейшая агрономическая сеть с филиалами в 78 субъектах Российской Федерации и более 1200 районными отделами. Создано в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 мая 2007 года №566-р путём реорганизации в форме слияния 143 федеральных государственных учреждений – 76 государственных семенных инспекций и 67 территориальных станций защиты растений. Работает во взаимодействии с Минсельхозом, региональными органами управления АПК, общественными объединениями.

ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан, города Казани оказывает широкий спектр государственных и платных услуг юридическим и физическим лицам, занимающимся растениеводством.

В частности, в области семеноводства проводит:

- анализ посевных качеств семян и посадочного материала;

- отбор проб семян для проведения анализов от партий семян, предназначенных для реализации;

- анализ посевных качеств семян и посадочного материала для реализации;

- проведение апробации и регистрации сортовых посевов;

- сертификация семян;

- проведение сравнительных анализов в спорных случаях;

- проведение аудита в хозяйствах по вопросам семеноводства и документации на семена;

- проведение инструктажей, лекций, консультаций.

В области защиты растений:

- проведение фитопатологического анализа семян с/х культур;

- изучение состояния озимых культур в зимний период;

- проведение клубневого анализа семенного картофеля;

- мероприятия по уничтожению вредны объектов в Республике;

- мониторинг сохранности озимых культур после перезимовки;

- мониторинг состояния сельскохозяйственных культур на выявление вредных объектов;

- полевые испытания пестицидов;

- СМС – информирование сельхозпроизводителей РТ;

- консультация сельхозпроизводителей всех форм собственности по вопросам семеноводства и защиты растений.

В области испытательной лаборатории:

- определение остаточного количества пестицидов;

- определение действующего вещества пестицидов;

- определение жесткости воды;

- ПЦР исследование на выявление ГМ – культур;

- испытания на безопасность сельскохозяйственной продукции;

- микробиологический и агрохимический анализ почвы;

- определение качественных показателей зерна;

- качество протравливания семенного материала;

- определение качества приготовления рабочих растворов.

В области сертификации:

- апробация и регистрация посевов и полевые обследования;

- отбор проб и определение посевных качеств семян и посадочного материала;

- сертификация овощных и плодово – ягодных культур;

- сертификация по показателям, удостоверяющим сортовые и посевные качества в установленном порядке.

Занимается производством биологических средств защиты растений такими, как: - биофунгициды; микроудобрения, стимуляторы роста, биопрепараты для разложения соломы; полезные насекомые и другие.

2 Этапы прохождение практики

Прохождение производственной практики осуществлялось в ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан, город Казань, в отделе энтомофагов, технолого – аналитической лаборатории.

Производственная практика проводилась в конце 2 семестра 1-го года обучения на магистратуре с 17 апреля по 13 июля 2023 года. Продолжительность практики составила 14 недель.

При приходе на практику был ознакомлен с организационной структурой, целями, задачами и с основной деятельностью предприятия. Был проведен вводный инструктаж по технике безопасности.

Начиная со второй недели практика начала принимать участие при анализе зерна на степень зараженности цитотрогой, производстве и поддержании жизнедеятельности полезных насекомых таких, как трихограмма, златоглазка, габробракон, энкарзия падизус.

В ходе практики также были изучены предоставляемые услуги в области семеноводства и виды анализов. Перечень биологических средств защиты растений и опыты по ним, услуги, производимых и предоставляемых филиалом ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан для сельхозтоваропроизводителей, приведены в таблице ниже.

3. Функционирование испытательного центра

 Испытательный центр филиала «Россельхозцентра» подразделяется на 3 отдела: отдел приема заявок, отдел химических исследований и семеноводческий отдел. Моя практика проходила в отделе химических испытаний. В лаборатории изучил несколько методик для исследований качества зерна такие как: определение белка по ГОСТ 10846, определение масличности по ГОСТ 10857 (п.5), определение кислотного числа масла по ГОСТ 10858 п.3, определение радионуклидов по ГОСТ 32161 и 08-01 МВИ, а также научился определять качество сырой клейковины в зерне на механической установке по отмыванию клейковины.

Для определения белка была использована методика общего азота по Кьельдаля. Для определения масличности была использована методика экстракционного извлечения жира с использованием н-hexan. Для определения качественных показателей зерна были использованы методики определения влажности, плотности и примесей в зерне. Для определения радиоактивных элементов были использованы методы радиометрического анализа с использованием спектрометра.

Согласно методике общего азота по Кьельдаля, был взят образец продукта сельского хозяйства (например, зерно) и произведено озоление материала с использованием концентрированной серной кислоты. Затем производилось нагревание озолившегося материала до 450 градусов на установке КЕЛЬТРАН и дистилляция полученной смеси для определения содержания азота в образце. По результатам анализа было рассчитано содержание белка в образце.

Определение масличности

Процесс определения масличности по ГОСТ 10857-64 осуществляется в лабораторных условиях и включает в себя несколько этапов.

Первый этап - подготовка образца. Для этого берется определенное количество исследуемого материала (семена, масло или другой продукт), которое должно быть представительным для всей партии. Образец помещается в чистую и сухую посуду.

Второй этап - извлечение жира. Семена размельчаются до состояния порошка и помещаются в экстракционный аппарат, где с помощью экстрагента (обычно н-hексан) происходит извлечение жира из материала. Процесс экстракции происходит под давлением и при повышенной температуре. Полученное экстракционное растворение содержит жир и остаточные вещества, которые должны быть удалены для более точного определения масличности.

Третий этап - отделение экстракционного раствора. Полученное экстракционное растворение фильтруется для удаления остаточных веществ. Раствор пропускается через фильтр, на котором остаются твердые остатки, а чистый экстракционный раствор собирается в отдельную колбу.

Четвертый этап - удаление экстракционного раствора. Чистый экстракционный раствор перегоняется, чтобы удалить лишний растворитель. Это можно сделать с помощью вакуумной сушилки или другого специального аппарата. В результате этого процесса получается чистый жир.

Пятый этап - взвешивание. Чистый жир, полученный после удаления экстракционного раствора, взвешивается на точных весах. Вес жира позволяет определить его масличность, то есть процентное содержание жира в образце.

Шестой этап - расчет масличности. Масличность рассчитывается по формуле:

Масличность (%) = (масса жира / масса образца) \* 100.

Определение кислотного числа масла является важной характеристикой, которая позволяет оценить его качество и степень окисления. Данный процесс регламентируется ГОСТ 10858-77 и включает следующие шаги:

 Подготовка оборудования: необходимо проверить и настроить все приборы, используемые в процессе определения, чтобы они были точными и работали корректно. Важно также провести калибровку всех необходимых приборов по установленным стандартам.

 Подготовка образца масла: из общей партии масла необходимо отобрать репрезентативную пробу, которая будет использоваться для определения кислотного числа. Образец масла должен быть предварительно очищен и декантирован.

 Титрование: в данном процессе используется щелочной раствор (титрант), который добавляется к образцу масла в титровальную колбу. Титрант должен быть точно измерен и его концентрация известна. Образец масла и титрант основательно перемешиваются до достижения равномерного распределения. Окраска индикатора: в процессе титрования добавляется индикатор (обычно фенолфталеин), который изменяет свой цвет в зависимости от кислотного содержания масла. Когда цвет индикатора меняется с безцветного на розовый, это указывает на достижение точки конечной реакции титрования. Запись результатов: в процессе происходит регистрация количества добавленного титранта, которое требуется для нейтрализации кислотного содержания масла. Результаты измерения кислотного числа записываются, обычно в миллиграммах милликислот на грамм масла (мг КОН/г).

 Повторность определения: для повышения точности результатов обычно необходимо произвести две или более независимых серии измерений. Итоговое значение кислотного числа масла определяется на основе среднего значения полученных результатов. . Интерпретация результатов: полученное значение кислотного числа масла может быть сопоставлено с допустимыми пределами, установленными стандартом или указаниями производителя. Если полученное значение выше установленного предела, это может свидетельствовать о наличии окисленных соединений или других проблем с качеством масла.

Весь процесс определения кислотного числа масла должен выполняться с соблюдением требований ГОСТ 10858-77 и в соответствии с рекомендациями производителя оборудования. Все используемые приборы и химические реагенты должны быть проверены на точность и соответствие стандартам перед началом процесса.

Определение радиоактивных элементов

Для определения радиоактивных элементов в почве, овощах, зернах и семенах были использованы методы радиометрического анализа с использованием спектрометра. Образцы были подвергнуты измельчению и обработаны для определения содержания радиоактивных элементов.

Процесс определения радионуклидов с использованием бетта и гамма спектрометров регулируется стандартом ГОСТ 32161 "Молекулярно-связанные системы радиационного мониторинга. Методы определения радиоактивности радионуклидов на спектрометрах с гамма- и бетта-спектрометрией".

Спектрометры бетта и гамма измеряют энергию и интенсивность излучения, исходящего от радионуклидов в пробе. Процесс определения радионуклидов с использованием этих спектрометров включает следующие шаги:

 Подготовка образца: Образец должен быть представлен в форме твердого или жидкого материала. При необходимости образец может быть смешан с подходящими адсорбентами или растворителями для улучшения измерений. После подготовки образец помещается во измерительный прибор.

Измерение спектра бетта-излучения: Вначале проводится измерение спектра бетта-излучения. Для этого образец помещается в прибор, который регистрирует диапазон энергий бетта-частиц. Обычно это делается с помощью сцинтилляционного детектора, который измеряет энергию и количество прошедших через образец бетта-частиц.

 Измерение спектра гамма-излучения: После измерения спектра бетта-излучения проводится измерение спектра гамма-излучения. При этом образец помещается в гамма-спектрометр, который регистрирует диапазон энергий гамма-квантов. Гамма-спектрометр обычно использует сцинтилляционный детектор или полупроводниковый детектор для измерения энергии и интенсивности гамма-квантов.

Анализ спектров: Полученные спектры бетта- и гамма-излучения подвергаются анализу с использованием специального программного обеспечения. Это позволяет идентифицировать радионуклиды в образце и определить их энергию и активность.

 Расчет активности радионуклидов: По полученным спектрам исследователь может вычислить активность радионуклидов в образце с использованием соответствующих математических моделей и калибровочных данных.

Важно отметить, что процесс определения радионуклидов на бетта и гамма спектрометре требует определенной экспертизы и оборудования. Он выполняется в специализированных лабораториях и обычно применяется для мониторинга радиоактивности в различных образцах, таких как почва, вода, пища и другие материалы.

Заключение

В процессе прохождения производственной практики в ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан, город Казань, были достигнуты ее основные цели и задачи. А, именно закрепил и расширил знания, приобретенные в университете, а также приобрел навыки самостоятельной производственной работы на различных рабочих местах.

Находясь на практике, ознакомился с его организацией и производственной структурой, изучил порядок предоставления услуг физическим и юридическим лицам, принимал участие в проведении лабораторных исследованиях по регламентированным методикам, делал обработку и анализ полученных данных, теоретических и практических знаний, полученных в ходе производственной практики.

Практическая деятельность мне помогла научиться самостоятельно решать определенный круг задач, возникающих в ходе работы агрохимика.

.

Список использованных источников

1. ГОСТ 10857-64 Семена масличные. Метод определения масличности.

2. ГОСТ 10858-77 Семена масличных культур. Метод определения кислотного числа масла.

3. ГОСТ 10846. Зерно и продукты ее переработки. Метод определения белка.

4. ГОСТ 32161.Продукты пищевые. Метод определения содержания цезия Cs-137.

5. 08-01 МВИ. Методика выполнения измерений массовой концентрации ионов меди, свинца, кадмия и цинка в пищевых продуктах, продовольственном сырье на полярографе с электрохимическим датчиком.

Перечень услуг предоставляемых ФГПУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан, г. Казань

Приложение 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Услуги в области семеноводства | Услуги в области защиты растений | Виды анализов |
| - Анализ посевных качеств семян и посадочного материала;- Отбор проб семян от партий семян для проведения анализов;- Мониторинг качества семян сельскохозяйственных растений в разрезе сельхозформирований;- Проведение апробации и регистрации сортовых посевов;- Сертификация семян;-Сертификация производства, комплексной доработки, хранения, фасовки и реализации семян с/х культур высокой репродукции;- Проведение сравнительных анализов в спорных случаях;- Проведение аудита в хозяйствах по вопросам семеноводства и документации семян; | - Фитосанитарное обследование посевов на выявление вредных объектов и рекомндации по обработкам;- Фитопоталогический анализ семян и подбор протравителей на основе этих анализов;- Проведение клубневого анализа семенного картофеля;- Борьба с мышевидными грызунами;-Оповещение SMS;- Проведение испытания с/х продукции на безопасность;- Аэразольная обработка складских помещений;- Оказание косультационных услуг по сопровождению технологии возделывания с/х культур;-Проведение лекций, консультаций;- Проведение демонстративных опытов на выявление  | - Определение качества пестицидов на каждое действующее вещество (ДВ);- Определение качества протравливания семян на каждое ДВ;-Определение остаточных количеств пестицидов на каждое ДВ;- Определение качества рабочих растворов на каждое ДВ;- Определение радионуклидов;-Определение сахара;-Определение нитратов;- Определение жесткости воды;- Микробиологический анализ почвы;-ПЦР – Анализ картофеля на скрытые вирусы;-ПЦР – Анализ картофеля на скрытые бактерии;-ПЦР – Анализ на ГМО;- Микотоксины (1 показатель); |

Продолжение приложения 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Проведение лекций, консультаций;-Сопровождение производства семян многолетних трав. | эффективности средств защиты растений. | -Определение качества зерна ( полный анализ) пшеницы, ржи, ячменя, овса, гречихи, гороха, проса;- Определение количества и качества клейковины;- Определение качества муки: пшеничная мука, ржаная мука;- Полный анализ качества семян: горох, чечевица, вика, пшеница, рожь, кукуруза, ячмень, овес, рапс, гречиха, подсолнечник и др.- Полный анализ протравленных семян, анализ семян на всхожесть;- Выдача сертификата соответствия продукции в добровольной системе;- Выдыча сертификата соответствия на семена в добровольной системе;- Определение плодородия почвы;- Отбор проб пестицидов, почвы, зерна, регистрация, оформление протокола. |