*МКУ ДО "Станция юных натуралистов" Рамонского муниципального района Воронежской области*

«Изучение микробиологического состава почвы в свекловичных агроценозах»

Наименование направления: «Микробиология, биотехнология, генетика»

Автор: Пацаловский Александр Евгеньевич, 10 класс

Руководитель: Герр Елена Сергеевна, педагог дополнительного образования МКУ ДО «Станция юных натуралистов» Рамонского муниципального района Воронежской области

Тезисы

Сахарная свекла — одна из главных технических культур Российской Федерации. ЦЧР является основным регионом возделывания сахарной свеклы в России. Правильное использование почвенных ресурсов, на сегодня, является актуальным вопросом.
Цель нашей работы: изучение микробиологического состав почвы в свекловичных агроценозах. Задачи: 1. Определить фитотоксичность почвы. 2. Провести микробиологичекие анализы почвы и корнеплодов сахарной свеклы, для определения патогенных грибов.

Работа была выполнена на базе лаборатории МКУ ДО «Станция юных натуралистов» Рамонского муниципального района Воронежской области в 2021 году.

Объекты исследований: почвенные образцы, отобранные на опытных полях ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова и производственных посевах. Для исследований нами было выбрано три поля свекловичного агроценоза; тип почвы - чернозем выщелоченный:

В1. Паровое звено: черный пар, озимая пшеница, сахарная свекла, ячмень
В2. Клеверное звено: клевер, черный пар, озимая пшеница, сахарная свекла
В3. Производственный севооборот: озимая пшеница, сахарная свекла, подсолнечник, ячмень

При определении фитотоксичности почвы, все варианты, в сравнении с контролем, уступали по количеству проросших семян и длине их корней. У Вариантов 1,2 всхожесть и длина корней значительно не отличались (80%, 3см), в варианте №3 всхожесть семян составила 45%, а длина корней 1,8см. Это свидетельствует о том, что фитотоксичность почвы на варианте №3 выше, чем на остальных вариантах.

Выделение почвенных грибов с помощью метода почвенных разведений Ваксмана и метода приманок, показало наличие в почве следующих микроскопических грибов:

Вариант №1: *Penicillium, Mucor, Trichoderma, Aureobasidium, Aspergillus flavus;*
Вариант №2: *Penicillium, Mucor, Alternaria, Aspergillus flavus;*
Вариант №3: *Mucor, Penicillium, Alternaria, Trichoderma, Aureobasidium, Aspergillus flavus, Fusarium oxysporum* и почвенные нематоды.

Выделение внутренних патогенов из тканей корнеплодов, отобранных с полей наших вариантов, показало присутствие микроскопических грибов, которые обнаружились при выделении с почвенных образцов: *Mucor, Penicillium, Alternaria*, а на Варианте №3 также присутсвовали колонии *Fusarium oxysporum* и почвенные нематоды. Следовательно, эти патогены проникают из почвы в ткани растения, вызывая различные заболевания.

При определении нами фитотоксичности почвы, все наши варианты, в сравнении с контролем, имели разницу в длине корней и количестве проросших семян. После выделения и определения микроорганизмов из почвы, можно сделать вывод о том, что присутствующие в наших вариантах грибы, способные выделять микотоксины, оказывают негативное влияние на рост и развитие растений. В наших вариантах присутствовали: *Aspergillus flavus, Fusarium oxysporum, Penicillium spp.*

Проделанная нами работа говорит о том, что почва в свекловичных агроценозах отличается по своим характеристикам. Многое зависит от правильно составленного севооборота. В крупных агрохолдингах используют короткоротационные севообороты с включением экономически выгодных культур, таких, как подсолнечник, кукуруза и соя. Но зачастую, эти культуры не совместимы с сахарной свеклой, т.к они способствует большему водопотреблению, а сахарная свекла очень требовательна к почвенной влаге. Так же, скорое возвращение культур на поля сева, способствует накоплению почвенных патогенов, которые ежегодно снижают урожаи. Присутствующие в наших вариантах микроскопические грибы (*Aspergillus flavus, Fusarium oxysporum, Penicillium spp.),* способны выделять микотоксины, которые оказывают негативное влияние на рост и развитие растений.