Министерство образования и науки Российской Федерации

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей № 25»

**Изучение эффективности использования биопрепаратов для улучшения биологических свойств почвы в условиях личного подсобного хозяйства**

 Работу выполнил:

Ученица 9 класса

МБОУ «Лицей № 25»

г. Ижевска

Калабина Мария

Научный руководитель:

Преподаватель

Олимпиадной экологии

МБОУ «Лицей № 25»

Каргапольцева Ирина Анатольевна

Ижевск, 2020

 Более 20 лет наша семья владеет личным подсобных хозяйством. В последние годы количество урожая, несмотря на внесение минеральных удобрений, стало снижаться. Для почвы очень важным являются показатели почвенных ферментов, такие как целлюлазная активность и каталазная активность, которые обуславливают биологические свойства почвы. Таким образом, мы решили изучить целлюлазную и каталазную активность почвы нашего участка и испытать микробиологические удобрения, в целях повышения биологических свойств почвы.

**Цель**: изучить эффективность использования биопрепаратов «Байкал ЭМ-1» и «Сияние 1»для улучшения биологических свойств почвы в условиях личного подсобного хозяйства.

**Задачи**:

1. Изучить каталазную и целлюлазную активность почвы контрольной площадки на территории личного подсобного хозяйства;

2. Оценить всхожесть кресс-салата, овсяницы красной, длину их проростков, выращиваемых в почве на контрольной площадке;

3. Изучить влияние препаратов «Сияние 1» и «Байкал ЭМ-1» на каталазную и целлюлазную активность почвы;

4. Изучить влияние препаратов «Сияние 1» и «Байкал ЭМ-1» на всхожесть и длину проростков кресс-салата, овсяницы красной;

 Было заложено 3 пробные площадки в трёхкратной повторности. Площадки первого вида были контрольными, почву поливали водой. Площадки второго вида – почву поливали водой с удобрением «Сияние-1». Площадки третьего вида – почву поливали водой с удобрением «Байкал ЭМ-1». Удобрения разводились согласно инструкции. Площадки находились на расстоянии друг от друга в равных условиях.

Полив почвы удобрениями «Байкал –ЭМ1» и «Сияние-1» проводился с периодичностью раз в 2 недели в течении 2-х месяцев июнь-июль согласно инструкции. Анализы проводились в лаборатории почвенной экологии УдГУ самостоятельно, после прохождения инструктажа и техники безопасности. Целлюлазную активность определяли с помощью льняной ткани. Каталазную активность определяли газометрическим методом. Фитотоксичность почвы определяли с помощью тест-объектов: кресс-салата и овсяницы красной.

Средняя каталазная активность контрольного образца почвы – 5,7 мл О2/ 1 мин на 1 г почвы. При внесении удобрения Байкал Эм-1 средняя каталазная активность увеличивается до 9,8, при внесении удобрения Сияние 1 – 6,8. Таким образом удобрение Байкал Эм-1 является наиболее эффективным для увеличения такого фермента как каталаза.

Средняя целлюлазная активность контрольного образца почвы – 44 %. При обработке микробиологическим удобрением Байкал Эм-1 - 96 %, Сияние 1 – 83 %. При обработке удобрением Байкал Эм-1 целлюлазная активность выше, чем при обработке удобрением Сияние 1.

При внесении удобрения Байкал Эм -1 средняя длина проростка кресс-салата составляет 12,3 см, овсяницы 6,8 см. При внесении удобрения Сияние 1 средняя длина проростка кресс-салата составляет 8,2 см, овсяницы 5,1 см.

 При внесении удобрения Байкал Эм-1 всхожесть тест-объектов возрастает до 98% и 73% соответственно. При внесении удобрения Сияние 1 всхожесть кресс-салата возрастает до 83 %, овсяницы до 67%.

**Заключение**: Таким образом, наиболее эффективным удобрением для улучшения ферментативных свойств почвы - каталазной и целлюлазной активности почвы, а также всхожести тест-объектов и их длины является микробиологический препарат "Байкал ЭМ-1".