

**Орозакунова Роза Турсуновна, Асаналиев Турусбек Усеналиевич,
Кочконбаев Сабыр Темирбекович, Тен Анатолий Григорьевич**
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

БИООРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Ключевые слова: Биоорганические удобрения, гуминовые кислоты, плодородие почвы, микрофлора, загрязнение почвы, урожай сельскохозяйственных культур.

Аннотация: Рассматривается влияние биоорганических удобрений на агроэкологическое состояние сероземно-луговых почв Чуйской долины, на минерализацию органических остатков почвы и продуктивность сахарной свеклы.

Биоорганические удобрения Флора-С и Фитоп Флора-С предприятия «БИО БАН» РФ были разработаны на основе торфо-гуминовых удобрений с использованием бактерий *Bacillus Subtilis* штамм ВКПМ В7048. Эти удобрения не имеют аналогов в странах СНГ и зарубежом, и отвечают требованиям Европейской организации качества (ЕОQ). Препарат также сертифицирован в Германии организацией CERES, как биоорганическое удобрение, соответствующее органическим стандартам стран ЕС, США и Японии.

По данным Департамента химизации и защиты растений при МСХиМ КР при потребности в минеральных удобрениях 340 тыс т., в т. числе 200 тыс т - азотных; - 129 тыс.т фосфорных и 11 тыс. т - калийных, ежегодно в республику завозится от 95 до 110 тыс. т, в т.ч. азотных от 90 до 105 тыс. т., фосфорные 4-5 тыс. т. Как видно, обеспеченность минеральными удобрениями составляют всего 30-33%. Львиная доля завозимых удобрений составляет аммиачная селитра. Фосфорные и калийные удобрений не завозятся.

Из – за неправильного внесения минеральных удобрений (повышенные дозы аммиачной селитры) и при недостаточном внесении органических, и в частности биоорганических удобрений ежегодно происходит деградация земли и снижение урожайности.

Чрезмерное применение азотных удобрений на овоще-бахчевых культурах приводит к увеличению содержания в плодах нитратов, что снижает качество сельскохозяйственной продукции.

К сожалению, обеспеченность органическими удобрениями (навозом) для земледельцев республики очень низкая.

Урожайность сельскохозяйственных культур, их себестоимость зависит от многих факторов, основными из которых является плодородие почвы, применение правильной агротехники, обеспечение качественным семенным материалом и т.д.

Считаем, что, одним из пунктов решение проблемы является внесение в почву органических и биоорганических удобрений, которые позволяют в кратчайшие сроки восстановить плодородие почвы и увеличить урожайность сельскохозяйственных культур.

В настоящее время, есть возможность применить и исследовать влияние торфо-гуминовых удобрений, которые не только восстанавливают плодородие почвы, но и одновременно улучшают структуру почвы, физические и многие другие свойства почвы. По данным академика Н.М. Боярского (2016), применяемые биоудобрения, уничтожая патогенную микрофлору почвы, создает условия для микроорганизмов, участвующих в процессе минерализации и гумификации растительных остатков, а также увеличивают

количество азото-фосфорфиксирующих бактерий, тем самым создают условия для повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Биоорганические удобрения Флора-С и Фитоп Флора-С в Кыргызстане начали применяться с 2012 года. Имеются много положительных отзывов по результатам применения этих удобрений.

В Кыргызстане в 2016 году торфо-гуминовые удобрения Флора-С и Фитоп-Флора-С по тендеру ООН ФАО были приобретены для использования с целью восстановления деградированных почв и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, и были розданы в пилотные участки 20 айыльных аймаков в Ошской, Джалал-Абадской, Чуйской, Иссык-Кульской и Нарынской областей.

В этих айыльных аймаках были выделены демонстративные участки для применения биоорганических удобрений под разные сельскохозяйственные культуры. В каждом демонстративном участке были получены положительные результаты по увеличению урожайности. На опытах с культурой – хлопок, в Джалал-Абадской области в Ноокенском районе фермеры получили хлопка-сырца с одного гектара по 50 ц., рядом на контрольных участках собрали урожай всего 23 ц/га., т.е. урожайность увеличивается в два раза.

Имеются положительные данные по применению биоорганических удобрений с высокой урожайностью на следующих культурах: кукуруза 100 ц/га, многолетние травы более 1000 тюков или 180 ц/га или в переводе на зеленую массу 720 ц/га.

Изучение влияния биоорганических удобрений на процесс восстановления деградированных почв, повышение биологической активности и повышении плодородия почвы, а также на продуктивности сахарной свеклы проводились на сероземно-луговых почвах Чуйской долины Сокулукского района.



Рис.1. Разбивка поля на делянки



Рис.2. Взятие почвенных образцов

Сахарная свекла как важнейшая стратегическая и техническая культура и как сырье для пищевой промышленности в получении сахара, является одним из доминирующих культур в Чуйской долине.

Применение биоорганических удобрений под сахарную свеклу и другие сельскохозяйственные культуры в условиях Чуйской долины дают хорошие результаты в повышении урожайности культур и в отношении улучшения почвенного покрова.

По данным Асаналиева Т.У. и руководителя крестьянского хозяйства «Зарун» Ногойбаева С. (2016) в Чуйской области, Аламудунского района, села Арчалы,

применяемые удобрения на ягодных культурах дали хорошие результаты, т.е. урожай сравнительно повысился на 40%, а также улучшились некоторые свойства почвенного покрова, такие как структура, плотность, аэрация, рыхлость и водоудерживающая способность почвы.

Улучшению водно-физических, физико-химических свойств почвы способствует биологическая активность применяемых удобрений, влияние их на ускорение процессов минерализации и гумификации растительных остатков.

Для установления научно-обоснованных выводов по отношению влияния биоорганических удобрений на минерализацию и гумификацию растительных остатков нами были заложены опыты по разложению корневых остатков растительности.

Превращение растительных остатков в почве многоступенчатый биологический процесс, при котором происходит не только разложение, но и синтез сложных органических соединений. Скорость разложения растительных остатков зависит от их химического состава, почвенно-климатических условий и населяющих микроорганизмов.

Разложение и минерализация растительных остатков 1-го года

Таблица 1.

Вариант	Повторности по вариантам	Средн. значен, гр	% Минерализац.	Повторности по вариантам	Средн. значен	% Минерализац
1	Контроль	4,48	10,4	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	4,26	14,8
	Ф. С+ Ф. Ф.-С	3,68	26,4	Птичий помет 2,0 т/га + ФФ-С	3,39	32,2
2	Птичий помет 2,0 т/га + ФФ-С	3,48	30,4	контроль	4,05	19,0
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	4,15	17,0	Ф. С+ Ф. Ф.-С	4,17	16,6
3	Ф. С+ Ф. Ф.-С	3,77	24,6	Птичий помет 2,0 т/га + ФФ-С	3,77	24,6
	контроль	4,27	18,6	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	4,34	13,2
4	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	4,08	18,4	Ф. С+ Ф.Ф.-С	3,56	28,8
	Птичий помет 2,0 т/га + ФФ-С	3,99	20,2	контроль	4,13	17,4

Результаты по разложению и минерализации растительных остатков 1-го года исследований по вариантам показывают (среднее значение):

1. Контроль – 15,35 %;
2. N₁₂₀ P₉₀ K₆₀ - 15,85%;
3. Флора С + Фитоп Флора С – 22,5%;
4. Птичий помет - 24,1 %

Биологически активные удобрения Флора С + Фитоп Флора С и комплексное применение органического удобрения (птичий помет) с биоорганическими удобрениями дают хорошие результаты в ускорении разложения и минерализации растительных остатков.



Рис.3. Закладка опытов по растительного остатка.



Рис.4. Обработка мешочков разложению биоорганическими удобрениями.

Урожайность сахарной свеклы в условиях сероземно-луговых почв Чуйской долины при применении биоорганических удобрений Флора С + Фитоп Флора С в виде подкормки в период вегетации дают положительные результаты.

Средняя урожайность по вариантам

Таблица 6

Варианты	повторности				Средняя урожайность	% к контролю
	1	2	3	4		
Контроль	495,0	613,0	556,0	590,0	563,5	0,0
НРК	596,0	745,0	718,5	690,0	687,4	22,0
Флора-с+ Фитоп флора-с	779,0	709,0	726,0	761,0	743,8	32,0
пт п+фс+фс	670,7	791,0	772,0	799,0	758,2	34,5

По урожайности хорошие результаты получились в вариантах с биоорганическими удобрениями от 743,8 до 758,2 ц/га, или 32,0 и 34,5% по сравнению с контролем.

Таким образом, применение биоорганических удобрений, несомненно, увеличивает урожайность сельскохозяйственных культур и улучшает водно-физические и физико-химические свойства почвы. В заложенных опытах по разложению растительных остатков хорошие результаты дают варианты с биологически – активными удобрениями, где процесс разложения и минерализации растительных остатков первого года ускоряется до 22,5% - 24,0 %, что дает представление об улучшении физических и других свойств почвы.

Литература

1. <http://bio-ban.com>
2. Н.М. Боярского «Флора-С, Фитоп Флора – С», г.Бийск, 2016,32 С.
3. Лазарев, В. И. Эффективность гуминовых препаратов в баковых смесях с гербицидами на посевах сахарной свеклы / В. И. Лазарев, Т. А. Подъелец // Аграрная наука. - 2010. - № 4. - С. 20-21.

Орозакунова Р.Т. доцент КНАУ им.К.И.Скрябина – тел. (0551) 311 533

Асаналиев Т.У. научный сотрудник НАН КР – тел. (0703) 160255

Кочконбаев С.Т. аспирант КНАУ им.К.И.Скрябина- тел.(0555)465688

Тен Анатолий Григорьевич. КНАУ им.К.И.Скрябина

Рецензент: Карабаев Нурудин Абылаевич профессор д.с.х.н.