

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН БИОПРЕПАРАТОМ БАЙКАЛ – ЭМ1 И ДИАТОМИТОМ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

*А.П. Артюков, студент 3 курса агрономического факультета
Научный руководитель – к. с.-х. н., доцент Е.А. Яшин
Ульяновская ГСХА*

Увеличение объемов производства продуктов питания хорошего качества, возможно добиться лишь за счет интенсивных факторов развития, внедрения новейших достижений науки и передовой практики. В то же время интенсификация земледелия на фоне роста экологических проблем должна осуществляться с учетом сохранения и повышения плодородия почв, защиты их от эрозии, снижения энергетических затрат на производство продукции.

В повышении урожаев сельскохозяйственных культур особая роль принадлежит органическим и минеральным удобрениям, которые являются богатым источником основных элементов питания.

Проблема компенсации элементов питания в настоящее время чрезвычайно актуальна. Это, прежде всего, обусловлено высокими ценами на минеральные удобрения. В связи с этим значительное внимание уделяется вопросам поиска новых, в том числе нетрадиционных источников сырьевых ресурсов, которые можно было бы использовать при возделывании культур.

Данную проблему возможно решить вовлечением в систему удобрения сельскохозяйственных культур местных нерудных полезных ископаемых, в том числе диатомитов, которые позволят улучшить состав и структуру почв, повысить урожайность и качество производимой продукции, что очень важно в настоящее время при техногенном загрязнении окружающей среды.

Цель исследований – изучить эффективность диатомита Инзенского месторождения Ульяновской области, биопрепарата Байкал – ЭМ1, а также совместного их использования при обработке семян сахарной свеклы.

Исследования проведены на опытном поле Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.

В качестве объекта исследований были выбраны:

1. Диатомит Инзенского месторождения Ульяновской области змельченный до порошкообразного состояния со следующим содержанием элементов (%): H_2O – 3,14; SiO_2 – 82,53; Al_2O_3 – 7,88; Fe_2O_3 – 2,41; FeO – 0,12; MnO – 0,01; CaO – 0,28; MgO – 0,76; Na_2O – 0,02; K_2O – 1,06; P_2O_5 – 0,05; $SO_{2\text{общ}}$ – 0,21; $SiO_{2\text{аморфн}}$ – 42,0

Однако, прежде всего, диатомит представляет интерес как кремниевое удобрение.

2. Биопрепарат Байкал ЭМ-1 который представляет собой смешанную культуру различных микроорганизмов, или так называемых «эффективных микроорганизмов» (около 80 видов), которые участвуют в различных почвенных процессах, способствуя снижению численности патогенных грибов, активизации микробиологической деятельности и росту урожайности культур.

Обработка семян проводилась в день посева в дозе: опудривание диатомитовым порошком – 20 – 30 кг/т семян, мелкодисперсное опрыскивание

препаратом Байкал ЭМ-1 – 12 л/т семян. Для удерживания препаратов на поверхности семян использовались прилипатели – НаКМц (для диатомитового порошка) и обрат (для биопрепаратов). Сначала проводилась обработка семян биопрепаратом, затем диатомитовым порошком. В качестве минеральных удобрений использовались мочевины (46 % д.в.), двойной суперфосфат (44 % д.в.) и хлористый калий (60 % д.в.). Дозы удобрений приняты исходя из среднерекомендованных под сахарную свеклу в условиях Ульяновской области.

Изучение эффективности использования диатомита и биопрепарата Байкал – ЭМ1 при возделывании сахарной свеклы проводилось в опыте по следующей схеме:

- 1-й – Контроль;
- 2-й – N40P40K40
- 3-й – Диатомит;
- 4-й – Байкал ЭМ-1;
- 5-й – Байкал ЭМ-1 + Диатомит

Включение каждого из вариантов в схему опыта обусловлено необходимостью изучения влияния биопрепарата и диатомитового порошка как отдельно, так и совместно на урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы.

Размер учетной делянки - 28 м², повторность четырехкратная, размещение делянок рендомизированное.

Организация полевого опыта, проведение наблюдений, лабораторных анализов осуществлялись по методикам и соответствующим ГОСТам.

Учеты, наблюдения и анализы в опытах проводились по общепринятым методикам.

Таблица 1. Урожайность корнеплодов сахарной свеклы в зависимости от предпосевной обработки семян диатомитовым порошком и биопрепаратом Байкал – ЭМ1, т/га

Варианты	Урожайность, т/га			Отклонение	
	2007 г.	2008 г.	Средняя	т/га	%
Контроль	46,5	28,2	36,9	-	-
N60P60K60	54,0	37,5	45,8	8,9	24
Диатомит	52,25	36,0	44,2	7,3	19
Байкал – ЭМ1	51,98	34,9	43,4	6,5	18
Байкал – ЭМ1 + диатомит	53,0	35,5	44,3	7,4	20
НСР ₀₅	1,9	2,2	-	-	-

Результаты исследования по изучению влияния предпосевной обработки семян сахарной свеклы показали достаточно высокую эффективность как биопрепарата Байкал – ЭМ1, так и диатомита (таблица 1). При этом прибавка урожайности корнеплодов составила от 6,5 до 7,3 т/га (18 – 19 %) соответственно.

Судя по результатам исследований, большей эффективности данных препаратов при возделывании сахарной свеклы можно добиться при их совместном использовании. В данном случае увеличение урожайности было на уровне 20 % по сравнению с контрольным вариантом и на 4 % ниже варианта с N60P60K60. Однако учитывая затраты на приобретение и внесение минеральных удобрений

можно сделать предварительный вывод, что технология возделывания сахарной свеклы включающая обработку семян диатомитом и биопрепаратом Байкал – ЭМ1 имеет более высокий уровень рентабельности.

Несомненно, повышение продуктивности сахарной свеклы при этом связано с активизацией почвенной микрофлоры, а так же улучшением минерального питания растений. Попадая в прикорневую зону, макроэлементы становятся непосредственно доступными для растений в первые периоды развития, способствуя тем самым улучшению начального роста растений, а, следовательно, и более лучшему их развитию в последующие фазы.

Кроме того, обработка семян диатомитовым порошком, как самостоятельно так и совместно с биопрепаратом оказывала положительное влияние на увеличение содержания в корнеплодах сахарной свеклы фосфора, калия и кремния. Наибольшее содержание сахара в корнеплодах наблюдалось на вариантах, где семена были обработаны диатомитом и совместно диатомита с биопрепаратом Байкал – ЭМ1. Однако учитывая, что наибольшая урожайность была получена на варианте диатомит + Байкал – ЭМ1 можно предположить, что сбор сахара с данного варианта был наивысшим.

Таким образом, с агрономической точки зрения при возделывании сахарной свеклы более эффективно проведение предпосевной обработки семян биопрепаратом Байкал – ЭМ1 и диатомитом.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Ю.В.Афанасьева, студентка 3 курса агрономического факультета
Научный руководитель – д.с.-х.н., профессор А.Х. Куликова
Ульяновская ГСХА*

Из большого числа разнообразных веществ, поступающих в окружающую среду из антропогенных источников, особое место занимают тяжелые металлы, к которым относятся редкие (рассеянные, следовые) элементы (металлы), как выполняющие определенные функции в организме, так и не имеющие таковых с атомной массой более 50 а.е.м., находящиеся в экзогенных концентрациях в объектах окружающей среды (почва, вода, атмосфера, организмы). В связи с этим к данной группе относятся и элементы, в микроколичествах совершенно необходимые растительным и животным организмам, такие как, Mn, Mo, Cu, Zn, и не вызывающие у них никаких негативных реакций. К этой же группе относятся элементы, не выполняющие какие-либо биологические функции (или роль которых до конца не выяснена), но в концентрациях, превышающих фоновые, и являющиеся токсичными. Это, прежде всего, Hg, Cd, Pb, которые, по мнению большинства исследователей, являются наиболее опасными из-за их токсичности.

Активное вмешательство человека в природные циклы элементов при-