

Хадыев И.Р., Юхин И.П., Середа Н.А.
 Башкирский государственный аграрный университет
 E-mail: bgau@ufanet.ru

ВЛИЯНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Изучали влияние органо-минеральных удобрений, созданных на основе бурого угля Кумертауского месторождения Башкортостана, на продуктивность сахарной свеклы. Установлено, что применение органо-минеральных удобрений повышает урожайность на 3,5–6,3 т/га, сахаристость – на 0,1–0,2%.

Ключевые слова: севооборот, сахарная свекла, урожайность, сахаристость, удобрения.

Урожайность сельскохозяйственных культур во многом зависит от плодородия почвы, обеспеченности растений необходимыми элементами питания и другими основными факторами жизни. Исследованиями многих авторов, выполненными в разных почвенно-климатических зонах России, установлено, что длительное сельскохозяйственное использование пахотных почв привело к чрезмерной деградации почвенного плодородия.

Воспроизводство гумусного состояния почвы возможно путем возделывания многолетних трав или применения органических удобрений [3]. В условиях сельскохозяйственного производства для воспроизводства плодородия почвы в основном используются органические удобрения (навоз, сидераты). Одним из важных источников пополнения почвы органическим веществом являются органо-минеральные удобрения (ОМУ). В Башкортостане для производства ОМУ используется бурый уголь Кумертауского месторождения. Бурый уголь указанного месторождения по химическому составу приближается к навозу, содержит 12–60% гуминовых кислот, а также 7,5–35% зольных веществ коллоидных структур полимерного строения, что является основной причиной высокой сорбционной способности [2]. Но этот уголь не является эффективным источником азота и фосфора и без предварительной обработки не может быть самостоятельным удобрением. Гуминовые кислоты из бурого угля могут быть выделены раствором щелочей в виде гуматов, а также в процессе получения органо-минеральных удобрений [4]. В Башкортостане имеются неплохие предпосылки использования местного бурого угля в производстве ОМУ. В то же время эффективность использования таких удобрений изучена крайне недостаточно. Для изучения возможности при-

менения ОМУ на посевах сахарной свеклы нами проводились полевые опыты в Казангуловском ОПХ Башкирского НИИСХ (1998–2000 гг.)

Условия, материалы и методы. Органо-минеральные удобрения получали путем обработки бурого угля аммиачной водой (20–25%-ной концентрации) при температуре окружающей среды в течение 11–20 минут при массовом соотношении твердой и жидкой фаз 1:(0,019–0,025). Полученную массу смешивали последовательно с фосфоритной мукой, карбамидом и хлористым калием при массовом соотношении: фосфоритная мука:уголь – (0,8–1,5):1; карбамид:уголь – (0,3–1,0):1; хлористый калий: уголь – (0,3–1,0):1 (патент RU 2323357082). Для установления эффективности ОМУ были приготовлены три вида ОМУ. В ОМУ-1 содержалось 10% пентоксида фосфора и 12% окиси калия (соотношение N:P:K составляло 0:10:12); ОМУ-2 с содержанием в удобрении 10% азота и 7% пентоксида фосфора (7:10:0) и ОМУ-3 с содержанием в удобрении 7% азота, 10% пентоксида фосфора и 12% окиси калия (7:10:12). Норма внесения ОМУ составляла 300 кг/га. В опыте также изучался вариант с эквивалентным содержанием NPK в удобрении, равным N21P30K36, а также полное минеральное удобрение, вносимое под сахарную свеклу согласно существующим для этой зоны рекомендациям (NPK)120. Опыты проводились в свекловичном севообороте: пар чистый, рожь озимая, свекла сахарная, пшеница яровая, овес. Повторность в опытах трехкратная, площадь посевной делянки 100 кв. м, учетной – 60 кв. м. Расположение вариантов последовательное в один ряд. Удобрения вносили весной под предпосевную культивацию почвы.

Результаты и обсуждение. Внесение ОМУ под сахарную свеклу обеспечило повышение урожайности корнеплодов сахарной свеклы на 3,5–6,3 т/га, таблица 1.

Применение бурого угля не обеспечило повышение урожайности сахарной свеклы, и она здесь составила 23,6 т/га. Внесение эквивалентного количества минеральных удобрений N21P30K36 повысило урожайность в сравнении с контролем на 2,4 т/га. Наибольшая урожайность корнеплодов (29,7 т/га) получена при применении ОМУ-3. В этом варианте оказался и наибольший выход сахара с гектара (5,04 т/га). Следует отметить, что использование органо-минеральных удобрений положительно влияло на сахаристость сахарной свеклы, которая была на 0,1–0,2% выше, чем на неудобренных участках. Применение минеральных удобрений в дозе, рекомендуемой при выращивании сахарной свеклы в Башкортостане (НРК)120, способствовало повышению урожайности корнеплодов в сравнении с контролем на 3,1 т/га. Анализ полученных данных показывает, что за счет внесения ОМУ-1 урожайность возросла в сравнении с контролем на 3,5 т/га. Прибавка в урожае при внесении ОМУ-2 составила 5,9 т/га, а при использовании ОМУ-3 – 6,3 т/га. Повышение урожайности корнеплодов сахарной свеклы при внесении органо-минеральных удобрений, видимо, объясняется тем, что кроме содержания в них элементов минерального питания

Таблица 1. Влияние органо-минеральных удобрений на урожайность сахарной свеклы (среднее за 1998-2000 гг.)

Варианты опыта	Урожайность, т/га	Сахаристость, %
Без удобрений (контроль)	23,4	16,8
ОМУ-1	26,9	17,0
ОМУ-2	29,3	16,5
ОМУ-3	29,7	17,0
Экв (21:30:36)	25,8	16,9
Бурый уголь (300 кг/га)	23,6	16,9
N120P120K120	26,5	16,9

Примечание: НСР 0,95 по годам составляла: в 1998 г. – 1,1; в 1999 г. – 0,9; в 2000 г. – 1,2 т

эти удобрения обладают стимулирующим влиянием на рост и развитие растений, повышение их устойчивости к неблагоприятным условиям произрастания [1].

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Внесение минеральных удобрений способствует формированию более высоких урожаев сахарной свеклы в условиях Башкортостана.
2. Наибольшая урожайность сахарной свеклы (29,7 т/га) получена при внесении ОМУ-3.
3. Бурый уголь, вносимый в дозе 300 кг/га, не оказал положительного влияния на продуктивность сахарной свеклы.

8.02.2011

Список литературы:

1. Азанова-Вафина Ф.Г. Особенности действия нетрадиционного комплексного удобрения гуминовой природы на почву и растения // Агрехимия. – 2006. №12. – С. 27-35.
2. Айтбаев Т. Е. Роль гуминовых препаратов в сохранении плодородия предгорных орошаемых почв Республики Казахстан // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. №3. – С. 13-16.
3. Виноградова В.С. Экологические аспекты совместного применения органических удобрений и гуминовых препаратов // Агрехимический вестник. – 2004. №3. – С. 16-17.
4. Грехова И.В. Тюменский гуминовый препарат // Земледелие. – 2005. - С. 30-32.

Работа выполнена в соответствии с тематическим планом НИР Башкирского государственного аграрного университета

Сведения об авторах:

Халыев Ильдар Римович, аспирант Башкирского государственного аграрного университета
Юхин Иван Петрович, профессор кафедры земледелия и почвоведения Башкирского государственного аграрного университета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Серета Нина Алексеевна, профессор кафедры агрохимии, защиты растений и агроэкологии, доктор биологических наук, профессор

UDC 631.182;633.63

Hadyev I.R., Yukhin I.P., Sereda N.A.

EFFECT OF ORGANIC AND MINERAL FERTILIZERS ON SUGAR BEET PRODUCTIVITY

We studied the effects of organic and mineral fertilizers which were generated based on brown coal deposits of the Kumertau field, Bashkortostan, on the productivity of sugar beet. It was found that the use of organic and mineral fertilizers increases the productivity by 3.5-6.3 ton / ha, and sugar content on 0.1-0.2%.

Key words: crop rotation, sugar beet, productivity, sugar contents, fertilizer.