

УДК 631. 8 + 633. 63

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИПОСЕВНОГО ВНЕСЕНИЯ
ДИАТОМИТА В СИСТЕМЕ УДОБРЕНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ
EFFICIENCY OF ENTERING AT CROPS
DIATOMITE IN SYSTEM OF FERTILIZER OF THE SUGAR BEET

Е.А. Яшин, А.В. Кудряшов, В.С. Смывалов
E.A. Yashin, A.V. Kudryashov, V.S. Smivalov
Ульяновская ГСХА
Ulyanovsk State Agricultural Academy

In field (28 m²) experiences high efficiency of entering diatomite is established at crops (40 kg/hectares) in increase of productivity and improvement of quality of root crops of a sugar beet which did not concede to a variant with N60P60K60. Its efficiency increased against NPK. Application diatomite at cultivation of a sugar beet promoted substantial increase of the maintenance of sugar in root crops to 3,3 % in comparison with the control.

В современных условиях одним из перспективных направлений повышения урожайности сахарной свеклы и получения качественной продукции может быть использование в качестве удобрений местных, доступных и относительно дешевых сырьевых ресурсов, которые обеспечивали бы потребность растений в питании и повысили эффективность минеральных удобрений.

Изучение возможности использования диатомита Инзенского месторождения в качестве удобрения сельскохозяйственных культур было начато на кафедре почвоведения агрохимии и агроэкологии Ульяновской ГСХА в 2000 году. Полученные результаты исследований показали его высокую эффективность, как удобрения овощных, зерновых и технических культур. Однако в настоящее время относительно высокие нормы внесения (3 – 5 т/га) не на всех культурах экономически оправдываются.

Поэтому целью наших исследований являлось изучение припосевного внесения диатомита Инзенского месторождения Ульяновской области, как экологически безопасного удобрения сахарной свеклы.

На основании вышесказанного в 2007 – 2008 годах нами было проведено изучение действия диатомита на урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы по следующей схеме:

- 1 Вариант – без удобрений (контроль)
- 2 Вариант – N60P60K60
- 3 Вариант – диатомит (в дозе 40 кг/га)
- 4 Вариант – N60P60K60 + диатомит (в дозе 40 кг/га)
- 5 Вариант – N30P30K30
- 6 Вариант – N30P30K30 + диатомит (в дозе 40 кг/га)

Площадь учетных делянок 28 м², учёт урожая сплошной поделяночный, повторность опыта четырёхкратная, размещение делянок рендомизированное.

Основное удобрение (NPK) вносили разбрасывание с последующей за-

делкой в почву. Внесение испытываемого диатомита в соответствующих дозах проводилось вручную при посеве в рядки.

Исследования включали наблюдения за изменением агрофизического состояния, питательного режима почвы, содержания в ней тяжелых металлов, фитосанитарного состояния посадок, урожайности сахарной свеклы и качества продукции под влиянием действия диатомита и минеральных удобрений. Одновременно проводилась экологическая оценка технологий возделывания культуры с их использованием.

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

- определение полевой влажности методом высушивания почвы;
- рН потенциометрическим методом (ГОСТ 26483-85);
- органический углерод по методу Тюрина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26204-84);
- общий азот по Кьельдалю в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26204-91);
- химический анализ корнеплодов:
- определение сахарозы – оптическим методом;
- содержание азота по Кьельдалю (ГОСТ 13496.4-93);
- фосфора по А.А. Бондаренко и Д.К. Харитоновой (ГОСТ 30504-97);
- калия – методом пламенной фотометрии (ГОСТ 30504-97);
- содержание тяжелых металлов – атомно-абсорбционным методом (ГОСТ 30178-96);
- радиоактивных изотопов (цезий-137 и стронций 90) – на установке малого фона УМФ – 2000 (МУ 5779-91, МУ 5778-91);
- учет фактического урожая проводили с площади учетных делянок 28 м² с пересчетом на 100% чистоту и 75% влажность.

Данные результатов исследований подвергались математической обработке методами дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа.

Таблица 1. Влияние припосевного внесения диатомита на урожайность сахарной свеклы.

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га			Отклонение	
		2007 год	2008 год	Средняя	т/га	%
1.	Контроль	36,8	22,2	29,5	-	-
2.	N60P60K60	50,3	30,1	40,2	10,7	36
3.	Диатомит	48,9	25,5	37,2	7,7	26
4.	N60P60K60 + диатомит	52,5	32,2	42,4	12,9	43
5.	N30P30K30	47,8	28,4	38,1	8,6	29
6.	N30P30K30 + диатомит	48,6	28,2	38,4	8,9	30
НСР ₀₅		3,08	2,15			

Результаты проведенных исследований по изучению влияния диатомита на урожайность корнеплодов сахарной свеклы представлены в таблице 1.

При анализе данных таблицы 1, прежде всего, обращает на себя внимание очень высокая прибавка урожайности корнеплодов сахарной свеклы, которая по всем вариантам превышает 7 т/га. Анализируя результаты исследований

по всем вариантам опыта можно сделать следующие выводы:

- прибавка урожайности при внесении диатомита достоверно выше по отношению к контролю на 7,7 т/га.

- диатомит по влиянию на формирование урожайности корнеплодов сахарной свеклы не уступает половинным дозам азотных, фосфорных, калийных удобрений (N30P30K30).

- наиболее высокая урожайность сахарной свеклы в среднем за два года исследований была получена на варианте N60P60K60 + диатомит, и составила 42,4 т/га, что выше контроля на 43 % и варианта N60P60K60 на 7 %.

Последнее свидетельствует о том, что диатомит являются удобрением, оказывающим комплексное положительное воздействие на свойства почвы и систему почва-растение.

Таким образом, использование в технологии возделывания сахарной свеклы высококремнистых пород (в данном случае диатомита) в качестве припосевого удобрения позволяет сформировать урожайность на 7 % выше, чем при внесении полного минерального удобрения (N60P60K60).

Содержание в корнеплодах сахарной свеклы основных показателей качества представлены в таблице 2, данные которой показывают, что при внесении в почву диатомита наблюдается тенденция к повышению содержания в корнеплодах фосфора, калия, сахара, кремния и, наоборот, количество белкового азота несколько снижается. Особенно заметно повышение содержания основного показателя качества – сахаристости, которое составляет от 2,4 до 3,3 %. Если учесть, что при этом выход сахара с одного гектара увеличивается на 1500 кг, а средняя рыночная стоимость сахара 20 – 25 рублей за 1 кг, то, следует признать, что это очень существенная прибавка

Таблица 2. Содержание фосфора, калия и сахара в корнеплодах сахарной свеклы, мг/кг на натуральное вещество.

№ п/п	Вариант	Азот белковый	Фосфор	Калий	Сахар	Кремний
1.	Контроль	3,9	1,05	3,9	183	0,91
2.	N60P60K60	3,8	1,14	4,1	193	0,88
3.	Диатомит	3,7	1,14	4,1	216	1,13
4.	N60P60K60 + диатомит	3,7	1,08	5,7	216	1,02
5.	N30P30K30	3,6	1,01	3,8	207	0,73
6.	N30P30K30 + диатомит	3,5	1,02	4,4	220	1,03
НСР ₀₅		0,1	0,02	0,3	4	0,01

По данным литературных источников известно, что качество корнеплодов в большей степени зависит от дозы и соотношения макроэлементов и обеспеченности ими. В нашем случае повышение сахаристости, по-видимому, объясняется именно оптимальным соотношением питательных элементов. Диатомит в своем составе содержит 83,6 % кремния (42 % в аморфной форме), а он, как известно, способствует улучшению фосфорного питания. Фосфор в свою очередь по результатам исследований играет большую роль в повышении сахаристости и ослаблении отрицательного влияния азота. Последний в ряде

случаев даже в сочетании с РК снижает сахаристость на 0,3 — 0,8 %, хотя и повышает урожайность и сбор сахара. Присутствие в составе диатомита калия улучшает обеспеченность растений и в данном элементе, что также приводит к увеличению сбора сахара.

Кроме того, возможным механизмом повышения сахаристости может быть прямое влияние кремния на биохимические процессы в период формирования плода. В пользу этого свидетельствует ряд работ, показавших, что именно Si- удобрения и улучшение кремниевого питания растений приводит к повышению качества фруктов и овощей и, в первую очередь, к увеличению в них содержания сахара. Высказывается гипотеза, что монокремниевая кислота участвует в самом процессе формирования сахарозы. Возможно, что монокремниевая кислота способствует более быстрому продвижению сахарозы по сосудам растений. Материалы наших полевых опытов еще раз доказали, что оптимальное соотношение между элементами питания во многих случаях может значительно улучшить качество урожая.

Следовательно, как с агрономической точки зрения, так и получения более качественной продукции, а также повышения эффективности минеральных удобрений достаточно внесение при посеве под сахарную свёклу диатомита в дозе 40 кг/га.

УДК 635.625

ТЫКВА МУСКАТНАЯ В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ PUMPKIN MUSCAT IN MOSCOW REGION

А.В. Гончаров
A.V. Goncharov

Российский государственный аграрный заочный университет
Russian state agrarian correspondence university

In the conditions of Moscow Region high-quality features of formation of a crop of a pumpkin muscat are studied. Elements of ecological and technological passports of grades (terms of crops, disembarkation, cleaning, productivity of fruits and seeds, biochemical structure of fruits, etc.), of interest for selection and introduction are defined.

Тыква мускатная – самый теплолюбивый вид тыквы, плоды и семена которой являются диетическим и лечебным продуктом питания. Плоды различной формы – перехватка, шаровидная, сплюснутая, овальная; окраски (от зеленой до розовой), мякоти (от оранжевой до почти красной) [1, 3].

Однако высокую урожайность с хорошими вкусовыми качествами возможно получить лишь на юге (Краснодарский и Ставропольский края, Волгоградская и Ростовская области), в средней полосе и севернее ее плоды созревают редко. Основная причина – отсутствие скороспелых сортов.