

Симбиотическая деятельность во многом определяет уровень урожайности бобовых культур. В наших исследованиях отмечался определённый рост урожайности семян сои на разбросном способе посева (таблица 3).

Однако отмеченная прибавка урожайности являлась недостоверной и составила всего 0,8 ц/га, что позволяет сформулировать лишь предварительное заключение о наличии определённого положительного влияния изучаемого способа посева на рост, развитие и урожайность растений сои.

## **ВЛИЯНИЕ ДИАТОМИТА И КРЕМНИЕВЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ЕГО ОСНОВЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

*И.Ю.Нефёдова, студентка 4 курса агрономического факультета  
Научный руководитель – д.с.-х.н., профессор А.Х. Куликова  
Ульяновская ГСХА*

Основным сырьём для производства сахара в нашей стране является сахарная свёкла. Однако, в последнее время наблюдается снижение урожайности сахарной свёклы, что связано с большими затратами на её возделывание. Это, прежде всего, высокая стоимость минеральных удобрений.

Поэтому в современных условиях одним из перспективных направлений повышения урожайности сахарной свёклы и получения качественной продукции может быть использование в качестве удобрения местных, доступных и относительно дешёвых сырьевых ресурсов, которые обеспечивали бы потребность растений в минеральном питании.

К таким удобрениям относятся высококремнистые породы такие, как диатомиты, опоки. С агрономической точки зрения важна способность их удерживать при внесении в почву в пахотном слое и медленно расходовать в течение вегетации влагу, элементы питания, создавать благоприятные режимы взаимодействия в системе почва – растение.

Растениям для нормальной вегетации, кроме азота, фосфора и калия, требуются многие другие элементы, которые они используют в меньшей степени, но недостаток их может резко снизить урожайность и качество продукции. Одним из таких элементов является кремний.

Основной функцией кремния в растении является повышение устойчивости к неблагоприятным условиям, выражающееся в утолщении тканей эпидермы (механическая защита), ускорении роста и усилении корневой системы (физиологическая защита). Кремний улучшает фосфорное питание растений путем трансформации недоступного фосфора в доступный и сохранения его в такой форме. Несмотря на то, что кремния много, растения могут испытывать недостаток, так как доступные его соединения отчуждаются с урожаем.

Обеспечить растения кремнием можно путем внесения в почву таких кремнесодержащих пород, как диатомит, которыми богата Ульяновская область.

В связи с выше сказанным перед нами была поставлена задача изучить влияние диатомита и кремниевых комплексов на его основе на урожайность корнеплодов сахарной свёклы.

В силу своих защитных свойств диатомит способствует снижению грибных заболеваний. Результаты исследований представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Степень пораженности посевов сахарной свёклы церкоспорозом в период вегетации, % (2008 г.)**

№ п/п	Вариант	Фаза развития			
		всходы	6 настоящих листьев	смыкание рядков	Перед уборкой
1	Контроль	0	0	0,2	1,8
2	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	0	0,1	0,4	2,1
3	Диатомит 40 кг/га	0	0	0,1	1,1
4	K1 40 кг/га	0	0	0,2	0,9
5	K2 40 кг/га	0	0	0,1	0,5
НСР <sub>05</sub>				0,1	0,2

Анализ степени пораженности сахарной свёклы церкоспорозом в период вегетации показал, что диатомит как кремниевое удобрение защищает растения от болезней и вредителей, а минеральные удобрения повышают заболеваемость, а кремниевые комплексы снижают заболевание сахарной свёклы церкоспорозом в 2 и 3,6 раз.

Полученные результаты изучения влияния диатомита на урожайность сахарной свёклы показали высокую эффективность диатомита в качестве припосевного удобрения (табл.2).

**Таблица 2. Эффективность припосевного внесения диатомита и кремниевых комплексов на его основе при возделывании сахарной свёклы.**

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га			Отклонение от контроля	
		2008 г	2009 г	средняя	т/га	%
1	Контроль	22,2	23,8	23,1		
2	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	30,5	32,4	31,5	+8,4	36
3	Диатомит 40 кг/га	25,5	29,9	27,7	+4,6	20
4	K1 40 кг/га	27,4	28,2	27,8	+4,7	20
5	K2 40 кг/га	26,4	27,5	27,0	+3,9	17
НСР <sub>05</sub>		2,05	2,07			

Результаты исследований показали, что внесение диатомита в почву в

дозе 40 кг/га способствовало повышению урожайности на 3,3 т/га в 2008 и на 6,1 т/га в 2009 г. Прибавка урожайности на фоне минеральных удобрений составила 8,3 т/га в 2008 г. и 8,6 т/га в 2009 г. При внесении комплексов **K1** и **K2** прибавка урожая выше по отношению к контролю на 5,2 и 4,2 т/га соответственно в 2008 г. и на 4,4 и 3,7 т/га в 2009 г. Наиболее высокая урожайность наблюдалась с полным внесением **НРК по 60 кг д.в.**, что вполне объясняется высокими требованиями данной культуры к уровню питания.

Важнейшим показателем качества корнеплодов сахарной свёклы является сахаристость. Анализ накопления сахара в корнеплодах показал преимущество вариантов с использованием диатомита и комплексов на его основе (табл.3).

**Таблица 3. Влияние минеральных удобрений, диатомита и кремниевых комплексов на содержание основных элементов в корнеплодах сахарной свёклы (2009).**

№ п/п	Вариант	Содержание, %				Выход сахара с 1 га, т
		Азот	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Сахар	
1	Контроль	0,33	0,22	0,32	16,8	3,9
2	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	0,34	0,28	0,37	17,3	5,5
3	Диатомит 40 кг/га	0,34	0,25	0,34	19,1	5,3
4	K1 40 кг/га	0,36	0,33	0,34	18,2	5,1
5	K2 40 кг/га	0,32	0,35	0,36	18,6	5,0
НСП <sub>05</sub>		0,01	0,09	0,01	0,16	

Анализ качества продукции показал, что больших изменений в содержании элементов питания не наблюдалось, тем не менее, при внесении диатомита и комплексов на его основе отмечено заметное повышение калия и фосфора. Из таблицы также следует, что припосевное внесение диатомита приводит к значительному повышению содержания сахара в корнеплодах; он повышается на 2,3 % и с учетом урожайности при этом выход сахара с 1 га практически выравнялся с НРК.

Таким образом, проведенные исследования показали, что диатомит и кремниевые комплексы на его основе являются эффективным удобрением сахарной свеклы и по выходу сахара они не уступают полным минеральным удобрениям.

#### Литература:

Матыченков В.В., Бочарникова Е.А., Амосова Я.М. Влияние кремниевых удобрений на растения и почву // Агрехимия, 2002. N 2. С. 86-93.