

УДК 633.63:631.8

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОУДОБРЕНИЙ И ДИАТОМИТОВОГО ПОРОШКА В ПРОИЗВОДСТВЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

*Н. Федянина – 3 курс, агрономический факультет  
Научный руководитель – д. с.-х. наук, профессор А.Х. Куликова  
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

Перед сельскохозяйственными производителями нашей страны стоит задача наращивания производства сахарной свёклы и увеличения производства сахара. В решении её перспективным является использование в агроэкосистемах свекловичных севооборотов комплекса биоудобрений и диатомитового порошка, применение которых позволит снизить расход минеральных удобрений, химических средств защиты растений, повысить уровень экологической безопасности растениеводческой продукции и обеспечить высокую продуктивность сельскохозяйственных культур.

Исследования проводились в 2006–2008 гг. на опытном поле Ульяновской ГСХА. Почва опытного участка чернозём выщелоченный среднесуглинистый со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса 4,5 %, подвижных форм фосфора и обменного калия (по Чирикову) 168 и 98 мг/кг почвы соответственно,  $pH_{KCl}$  5,8.

Схема опыта представлена в таблице 1. Обработка семян проводилась в день посева: замачивание препаратом Байкал ЭМ-1 концентрации 0,001 % на 1 час; инокуляция препаратом Ризоагрин – 200 г на гектарную норму посева, в качестве прилипателя использовался обрат; опудривание диатомитовым порошком 30 кг/т семян (без прилипателя). Общая площадь делянки 48 м<sup>2</sup>, учётная 20 м<sup>2</sup>. Характеристика применяемых в опыте перепаратов и диатомита приведена в работе Дрониной А.С.

Известно, что продуктивность фотосинтеза растений и, в конечном итоге урожайность, определяются двумя главными показателями – суммарной площадью листьев и интенсивностью фотосинтетических процессов на единицу листовой поверхности.

Результаты исследований показали, что уже в начале развития растений сахарной свёклы начинают проявляться различия по величине ассимиляционной поверхности листьев (табл. 1). Особенно это заметно в варианте с применением биопрепарата Байкал ЭМ-1 совместно с диатомитовым порошком на фоне минеральных удобрений и составила 2,5 тыс. м<sup>2</sup>/га. В фазе смыкания листьев в рядах наблюдалось заметное изменение площади листьев сахарной свёклы по всем вариантам и варьировало от 14,9 до 18,9 тыс. м<sup>2</sup>/га. Наибольшая площадь листьев сахарной свёклы достигала в фазу смыкания листьев в междурядьях и составляла 40,2 тыс. м<sup>2</sup>/га в варианте с применением Байкала ЭМ-1 с диатомитовым порошком. Достигнув максимального размера в середине июля, площадь листьев затем начинала уменьшаться вследствие их отмирания.

**Таблица 1. Показатели фотосинтетической активности посевов сахарной свёклы в зависимости от применения биопрепаратов и диатомитового порошка (2007 – 2008 гг.)**

Варианты	Фазы развития			
	3-я пара настоящих листьев	смыкание листьев в рядках	смыкание листьев в междурядьях	перед уборкой
Ассимиляционная поверхность, тыс. м <sup>2</sup> /га				
Контроль	1,9	12,4	36,2	18,2
N60P60K60	4,8	14,9	41,1	22,8
N60P60K60 + диатомитовый порошок	4,9	17,4	41,0	23,2
N60P60K60 + Байкал – ЭМ1	1,9	17,7	42,0	23,0
N60P60K60+ Байкал – ЭМ1 + д. порошок	2,5	18,1	43,4	24,1
N60P60K60 + Ризоагрин	2,3	17,4	40,2	21,9
N60P60K60 + Ризоагрин + д. порошок	2,3	17,1	40,4	22,9
Сухая биомасса (листья и корнеплод), ц/га				
Контроль	31,9	47,7	80,4	100,2
N60P60K60	38,0	65,3	97,0	116,7
N60P60K60 + диатомитовый порошок	38,0	63,5	98,6	121,7
N60P60K60 + Байкал – ЭМ1	39,2	64,8	99,9	123,7
N60P60K60+ Байкал – ЭМ1 + д. порошок	40,4	69,9	104,2	129,4
N60P60K60 + Ризоагрин	38,1	61,3	98,1	120,0
N60P60K60 + Ризоагрин + д. порошок	37,6	63,8	98,6	120,2
Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м <sup>2</sup> ·сутки				
Контроль	3,70	4,96	7,50	2,52
N60P60K60	4,54	5,88	8,92	3,25
N60P60K60 + диатомитовый порошок	4,56	6,12	9,57	3,52
N60P60K60 + Байкал – ЭМ1	4,55	5,80	9,11	3,19
N60P60K60+ Байкал – ЭМ1 + д. порошок	4,76	6,12	9,57	3,52
N60P60K60 + Ризоагрин	4,02	5,38	8,23	3,02
N60P60K60 + Ризоагрин + д. порошок	4,18	5,53	8,44	3,11

Изучение динамики нарастания сухой биомассы сахарной свёклы в на-

ших условиях показало, что этот процесс протекает в нарастающем порядке, начиная от всходов до уборки.

Ведущая роль в формировании урожайности принадлежит чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ), которая характеризует активность работы ассимиляционной поверхности листьев в течение вегетации. Продуктивность фотосинтеза в среднем за вегетацию превысила контроль от инокуляции семян биопрепаратами Байкал ЭМ-1 на 27 %, Ризоагрин – 28 %, диатомитовым порошком – 21 %, при совместном применении Ризоагрин и диатомитового порошка на 14 %.

Таким образом, предпосевная обработка семян сахарной свёклы изучаемыми нами препаратами способствовало формированию более высокой ассимиляционной поверхности листьев растений и длительному сохранению их в активном состоянии.

Предпосевная обработка семян как диатомитовым порошком, так и биопрепаратами положительно сказалась на урожайности корнеплодов сахарной свёклы (таблица 2), урожайность повысилась на 24–34 %. При этом диатомитовый порошок, Байкал ЭМ-1 и Ризоагрин с минеральными удобрениями по эффективности уступали варианту с полной дозой NPK, и урожайность на соответствующих вариантах была выше контроля на 9,1; 10,1 и 7,9 т/га. Максимальная урожайность была получена на варианте с обработкой семян биопрепаратом Байкал ЭМ-1 совместно с диатомитовым порошком.

**Таблица 2. Влияние биоудобрений и диатомитового порошка на урожайность корнеплодов сахарной свёклы (2007 – 2008 гг.), т/га**

Варианты	Годы исследований		Средняя
	2007	2008	
1. Контроль (Фон 1)	46,5	28,2	33,4
2. NPK (Фон 2)	54,5	37,5	42,0
3. NPK+ д. порошок	53,3	39,0	42,5
4. NPK + Байкал ЭМ-1	53,9	40,4	43,5
5. NPK+Байкал ЭМ-1 + д.порошок	55,6	41,6	44,8
6. NPK + Ризоагрин	52,3	37,0	41,3
7. NPK + Ризоагрин + д.порошок	52,4	38,8	42,0
HCP <sub>05</sub>	1,4	1,1	–

Несомненно, повышение продуктивности сахарной свёклы связано со стимулированием развития растений биологически активными веществами, продуцируемыми микроорганизмами, улучшением усвоения растениями элементов минерального питания, подавлением развития фитопатогенной микрофлоры.

Проведённые исследования позволяют сделать следующие выводы:

- внесение в почву с семенами диатомитового порошка и биопрепаратов способствует усилению фотосинтетической деятельности посевов сахарной свёклы за счет стимулирующего действия микроорганизмов, входящих в состав биопрепаратов, улучшения условий роста и питания растений.

- предпосевная обработка семян сахарной свёклы биопрепаратом Байкал ЭМ-1 и диатомитовым порошком способствовала формированию урожайности

корнеплодов, которая в среднем за 2 года составила 44,8 т/га, что выше контроля на 11,4 т/га, или на 34 %.

## **УКОРЕНЕНИЕ ЧЕРЕНКОВ КЛЕМАТИСА И МОЖЖЕВЕЛЬНИКА**

*Э.Н. Хасанова, студентка 4 курса агрономического факультета УГСХА  
Руководитель – А.А. Феофанова, к. с.-н., доцент*

У многолетних декоративных растений семенное размножение очень ограничено, в основном их размножают вегетативно: путем деления куста, отводками или черенками. Размножение черенками обладает высоким коэффициентом размножения, довольно простое в исполнении, однако не все растения хорошо приживаются при размножении этим способом. Для повышения вероятности укоренения, для ускорения образования корней на черенках рекомендуют предварительную их обработку стимуляторами роста.

Наш опыт закладывался в 2007 году. Схема опыта следующая: Замачивание черенков клематиса гибридного перед посадкой на укоренение в следующих ростовых веществах:

1. Гетероауксин (индолил-3-уксусная кислота)
2. Эпин (эпибрассинолид)
3. Альбит (поли-бета-гидроксимасляная кислота)
4. Корневин (индолилуксусная кислота)
5. Циркон (гидроксикоричная кислота)
6. Вода (контроль)

Черенки нарезают с маточного куста клематиса 10 летнего возраста, который находился в хорошем состоянии, за день до посадки 6 июня и куста можжевельника казацкого двадцатилетнего возраста. При выборе срока заготовки черенков ориентировались на фазу развития клематиса, его черенковали в фазу бутонизации, в это же время черенковали и можжевельник. Черенок представлял из себя часть побега длиной 5-6 см с одним узлом и с одной парой листьев. Листья предварительно укорачивали на половину. Черенок можжевельника – боковой побег длиной 5-6 см, оторванный от побега вручную с «пяточкой».

Раствор стимуляторов роста в этот же день готовили за час до установки в них черенков. Черенки находились в растворе или в чистой воде в течение 17 часов. После этого черенки ополаскивали в чистой воде и высаживали в теплицу с расстоянием в рядке 5см, между рядками 10 см. В теплицу устанавливали большое количество емкостей с водой, чтобы создать повышенную влажность воздуха и закрывали её герметично пленкой. Проверку влажности проводили примерно раз в неделю, и в это же время проводили проветривание теплицы.

Приживаемость черенков у клематиса определяли по появлению новых листьев или побегов, у можжевельника в первый год вегетативного прироста не было, поэтому приживаемость определяли только весной после перезимовки, по сохранению зеленой окраски. Все неукоренившиеся черенки можжевельника к этому времени приобретали бурый цвет.