

# ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПОВТОРНОГО ПОСЕВА

**А.А. Жураев**, преподаватель  
Андижанский институт сельского хозяйства  
и агротехнологий  
Республика Узбекистан

**Аннотация.** Агронимические исследования, проводимые в условиях серо-луговых почв Республики Узбекистан, направлены на поиск способов и приемов повышения эффективности землепользования и урожайности сельскохозяйственных культур, включая сахарную свеклу, которую можно возделывать в качестве повторной культуры.

**Ключевые слова:** сахарная свекла, урожайность, минеральные удобрения, норма внесения, капсула.

В системе рационального использования земельных ресурсов Республики Узбекистан важная роль отводится повторным культурам, размещаемым после уборки озимой пшеницы, так как этому способствуют климатические условия региона. Такими культурами являются рис, подсолнечник, кукуруза, морковь, редька и другие корнеплоды, различные виды овощей и зелени. Учеными Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий были проведены полевые опыты по изучению влияния способов посева

и норм внесения минеральных удобрений на урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы, возделываемой после уборки озимой пшеницы.

Исследования Н.Н. Горбуновой и Н.Н. Никитаевой [1] показали, что для получения максимальной урожайности сахарной свеклы с высоким содержанием сахара и оптимальными технологическими свойствами ее необходимо выращивать в севообороте с однолетними и многолетними зернобобовыми культурами на фоне  $N_{45}P_{120}K_{45}$  и  $N_{45}P_{60}K_{90}$  + 25 т/га навоза. По данным О.А. Минаковой и Л.В. Александровой [2], на фоне  $P_{90}K_{90}$  и однократного внесения  $N_{120-150}$  урожайность корнеплодов достигает 45,9–49,5 т/га и 42,4–43,8 т/га, сахаристость составляет 15,3–14,9 % и 16,9–16,7 %, что обеспечивает сбор сахара с гектара в количестве 7,0–7,38 и 7,2–7,3 т.

Проводимый нами в течение трех лет двухфакторный опыт включал 12 вариантов в четырех повторностях.

Для ускорения процесса прорастивания семян сахарной свеклы в почвенный субстрат добавляли биогумус в разных соотношениях и получали разное количество всходов культуры, а в конце вегетации – дополнительную урожайность по отношению к контрольному варианту без минеральных удобрений (высевали простым способом).

В варианте 5 применяли минеральные удобрения в количестве  $N_{150}P_{100}K_{150}$  кг/га. За счет увеличения густоты насаждения растений (по отношению к контрольному варианту 2) урожайность повысилась на 5,72 т/га, а по сравнению с вариантом 4 (без применения минеральных удобрений) дополнительный урожай составил 1,67 т/га.

Математическая обработка подтвердила достоверность полученных результатов. При том же способе посева в варианте 6 с внесением  $N_{200}P_{150}K_{200}$  кг/га прибавка урожая достигла 3,08 т/га по отношению к контрольному варианту 3. В варианте 4 минеральное удобрение не использовалось, прибавка к урожаю составила 0,54 т/га.

В зависимости от способов посева

Таблица 1. Схема опыта

Вариант	Система питания	Нормы минеральных удобрений, кг/га			Под осеннюю вспашку		При посеве	После прорезывания	В период развития корнеплодов	
		N	P	K	P	K				
1	Простой способ	–	–	–	–	–	–	–	–	
2		150	100	150	100	150	40	40	70	
3		200	150	200	150	200	60	60	80	
4	Капсулирование семян	–	–	–	–	–	–	–	–	
5		50 % биогумус + 50 % почва	150	100	150	100	150	40	40	70
6			200	150	200	150	200	60	60	80
7		75 % биогумус + 25% почва	–	–	–	–	–	–	–	–
8			150	100	150	150	150	40	40	70
9			200	150	200	150	200	60	60	80
10	–		–	–	–	–	–	–	–	
11	100 % биогумус	150	100	150	100	150	40	40	70	
12		200	150	200	150	200	60	60	80	

ва количество растений на 1 гектаре увеличивалось.

В 7, 8 и 9 вариантах использовали капсулированные семена сахарной свеклы. К почвенному субстрату добавляли 75 % биогумуса. Количество всходов увеличилось соответственно до 79,6; 82,1 и 82,4 тыс. шту, что повлияло на уровень урожайности. Если в варианте 7 средняя урожайность составила 19,98 т/га, то за счет увеличения количества всходов она повысилась до 33,0 и 34,7 т/га, прибавка к урожаю составила 3,02 и 4,79 т/га.

Определение эффективности норм минеральных удобрений показало, что при оптимальной густоте насаждения растений урожай увеличивается. В вариантах с внесением  $N_0P_0K_0$ ;  $N_{150}P_{100}K_{150}$  и  $N_{200}P_{150}K_{200}$  кг/га дополнительно получили соответственно 1,05; 7,58 и 5,98 т/га корнеплодов сахарной свеклы (в сравнении с контрольными вариантами). На основании полученных результатов можно утверждать, что за счет увеличения норм минеральных удобрений дополнительный урожай выше, чем за счет количества всходов, то есть доказана эффективность применения удобрений.

В следующих вариантах опыта наблюдалась похожая закономерность. При посеве капсулированных семян в биогумус (100 % и их намачивании количество всходов было значительно выше, чем при других способах. Также установлено, что увеличение густоты насаждения растений не всегда обеспечивает повышение урожайности. Например, в варианте 10 при густоте насаждения растений 85,4 тыс/га урожайность корнеплодов составила 20,78 т/га (без применения минеральных удобрений). В контрольном варианте 1 (простой способ посева) густота насаждения растений составила 57,1 тыс/га, а прибавка урожайности – 1,86 т/га. В варианте 11 при количестве насаждения растений 85,3 тыс/га с внесением минеральных удобрений в норме  $N_{150}P_{100}K_{150}$  кг/га получили урожай корнеплодов в размере 37,02 т/га, а прибавка составила 1,16 т/га за счет количества всходов. При том же способе посева и норме минерального удобрения  $N_{200}P_{150}K_{200}$  кг/га урожайность корнеплодов составила 34,3 т/га, или на 2,68 т/га меньше, чем в варианте 11.

Динамика урожайности показывает, что по сравнению с неудобренным вариантом 10 применение минеральных удобрений в количестве  $N_{150}P_{100}K_{150}$  кг/га дает прибавку урожайности 16,23 т/га, а при норме  $N_{200}P_{150}K_{200}$  кг/га – 13,5 т/га. Снижение урожайности корнеплодов сахарной свеклы в этом варианте связано с большей густотой насаждения растений, которые затеняют друг друга и препятствуют росту и развитию корнеплодов. Даже относительно невысокий уровень густоты насаждения приводит к снижению урожайности корнеплодов. Полученные данные были проанализированы математическим методом и признаны достоверными.

Таблица 2. Урожай корнеплодов по повторениям опыта, т/га

Вар	Годы			Средняя	Разница от контроля	Разница от основы
	2017	2018	2019			
1	19,00	18,79	19,2	18,93	–	-
2	25,26	25,34	25,66	25,42	–	+6,49
3	28,63	28,44	29,29	28,79	–	+9,86
HCP т/га/ <sup>0,5</sup> %	4,5/1,9	3,8/1,6	2,4/1,0			
4	19,23	19,13	20,05	19,47	+0,54	-
5	31,0	30,99	31,42	31,14	+5,72	+11,67
6	31,71	31,69	32,21	31,87	+3,08	+12,40
HCP т/га/ <sup>0,5</sup> %	2,3/0,8	1,3/0,5	3,5/1,3			
7	19,75	19,62	20,57	19,98	+1,05	-
8	33,83	33,77	34,41	33,0	+7,58	+13,02
9	36,93	37,08	37,11	37,02	+8,23	+17,04
HCP т/га/ <sup>0,5</sup> %	2,6/0,9	1,4/0,5	1,5/0,5			
10	20,61	20,56	21,20	20,79	+1,86	-
11	36,85	36,74	37,47	34,77	+9,35	+13,98
12	34,34	34,35	34,47	34,3	+5,51	+13,51
HCP т/га/ <sup>0,5</sup> %	5,0/1,7	2,1/0,7	2,9/1,0			

Примечание: в верхней строке дроби показатель HCP в т/га, в нижней строке HCP в %.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что на серо-луговых почвах Республики Узбекистан сахарную свеклу можно возделывать в качестве повторной культуры. Показатели влажности должны составлять не менее 80–100 %. Для капсулирования семян необходимо использовать смесь в составе 75 % биогумуса + 25 % почвы. Внесение минеральных удобрений в норме  $N_{200}P_{150}K_{200}$  позволяет получить максимальную урожайность 37,47 т/га корнеплодов.

#### Список использованной литературы

- Горбунов, Н.Н. Дозы удобрений и качество корнеплодов / Н.Н. Горбунов, Н.Н. Никитаева // Сахарная свекла. - 1985. - № 2. - С. 16-18.
- Минакова, О.А. Эффективность основного удобрения сахарной свеклы в зоне неустойчивого увлажнения / О.А. Минакова, Л.В. Александрова // Научный альманах. - 2018. - № 4. - С. 42-45.
- Сулаймонов, И.Ж. Усвоение азота сахарной свеклой в зависимости от формы и нормы минеральных удобрений / И.Ж. Сулаймонов, Д.Т. Эргашев // Сахарная свекла. - 2022. - № 3. - С. 23-25.

#### Influence of mineral fertilizers on sugar beet yield re-sowing A.A. Zhuraev

**Summary:** Agronomic studies conducted in the conditions of gray-meadow soils of the Republic of Uzbekistan are aimed at finding ways and techniques to improve the efficiency of land use and crop yields, including sugar beet, which can be cultivated as a repeat crop.

**Key words:** sugar beet, yield, mineral fertilizers, application rate, capsule.