

Е. А. Атабекян

Влияние минерального питания рассады баклажан на рост, развитие и урожай

Сентябрьский Пленум ЦК КПСС поставил перед нами задачу создания обилия сельскохозяйственных продуктов, в частности увеличения производства картофеля и овощей.

Одним из путей повышения урожайности овощных культур является применение минеральных удобрений, особенно в рассадный период, так как период рассады является самым существенным периодом, предопределяющим дальнейший рост и развитие растений. Растения в рассадном возрасте проходят ответственный путь жизненного цикла. В это время в растениях происходят стадийные изменения. Как показали наши опыты, заложение зачатков будущих генеративных органов, обеспечивающих дальнейший урожай баклажан, происходит в первые 30 дней после появления всходов. Поэтому условия питания молодого растения оказывают большое влияние на последующий характер роста и развития растения и сроки плодоношения.

Поставив перед собой задачу воздействовать на молодой организм минеральным питанием, с целью ускорения плодоношения и повышения урожая, мы столкнулись с большими трудностями и прежде всего с отсутствием экспериментальных работ и литературных данных по минеральному питанию рассады баклажан.

Работами многих исследователей доказано, что правильное соотношение элементов пищи (NPK) является одним из средств повышения урожайности растений.

Не имея литературных данных, касающихся непосредственно вопроса минерального питания рассады баклажан, мы на овощной опытной станции ордена Ленина Сельскохозяйственной Академии имени К. А. Тимирязева, под научным руководством лауреата Сталинской премии, доктора с. х. наук профессора В. И. Эдельштейна с 1949 по 1951 год проводили ориентировочный опыт по этому вопросу. Для выращивания рассады решено было использовать торфяные питательные кубики. Для чего брался низинный жабенский торф, средней степени разложения рН в солевой суспензии 5,7—6. Полная капиллярная влагоемкость—272%, зольность торфа—39,8%, полуторные окислы F_2O_3 , Al_2O_3 —13,5%, CaO —2,7%, P_2O_5 —1,13%, N —2%, K_2O —следы.

Способ поделки торфяных питательных кубиков следующий: для создания пористости кубика к торфу добавляются древесные опилки, а для придания массе связности прибавляется свежий разбавленный коровяк.

В зависимости от влажности компонентов добавляется вода. После тщательного перемешивания и получения однородной массы, проводилась формовка кубиков с помощью разъемной рамки с ячейками $7 \times 7 \times 7$ см.

Посев семян сорта Деликатес проводился в 1949 году 25 марта, в 1950 году 29 марта, в 1951 году 5 апреля в посевные ящики с дерново-перегнойной землей. Всходы появились на 8-й день, и при появлении первого настоящего листа сеянцы были распикированы в торфяные питательные кубики $7 \times 7 \times 7$ см.

Растения содержались в теплице, где температура воздуха днем колебалась от 18 до 20°C, а ночью от 16 до 18°C.

При разработке схемы опыта по азотно-калийному питанию мы в первое время руководствовались тем, чтобы на фоне заведомо достаточной обеспеченности растений фосфором найти более благоприятные дозы и соотношения азота и калия. Поэтому дозы фосфора были взяты высокие, учитывая:

1) вероятную, по аналогии с томатами, большую требовательность баклажан в отношении фосфора;

2) качество жабенского торфа с высоким содержанием полуторфных окислов (Fe_2O_3 , Al_2O_3 —13,5%), что могло повлечь уменьшение доступности P_2O_5 и

3) безопасность в смысле повышения концентрации почвенного раствора высокими дозами фосфорных удобрений при использовании торфяных кубиков.

Во избежание возможного подкисления при высоких дозах P_2O_5 в качестве удобрения был взят не суперфосфат, а преципитат.

Исходные дозы азота и калия были взяты довольно высокие, в расчете на поглотительную способность торфа. Азот вносился в форме аммиачной селитры, калий в форме хлористого калия. Давались также микроэлементы: сернистый марганец, сернистая медь и борная кислота.

Во избежание слишком высоких концентраций, азот и калий вносились в виде подкормок (кроме одного варианта—VIII), а фосфор во всех вариантах давался при поделке кубиков, что видно из схемы опыта.

Подкормку начали вносить при формировании настоящего листа. Концентрация вносимых солей не превышала 0,5—0,6%, pH кубика равнялась 5,9—6,2. Вся доза была внесена в течение одного месяца. Перед внесением подкормки поверхность кубиков разрыхлялась. По окончании подкормки, в середине мая, рассада из теплицы была вынесена в парник на паровом обогреве, где температура колебалась от 15 до 17°C. Дальнейший уход заключался в поливе, проветривании, борьбе с болезнями и вредителями.

9-го июня рассада была высажена в открытый грунт на расстоянии 30×50 см, для всех вариантов агротехника была одинаковой. Площадь опытной делянки 15 кв. м, повторность однократная.

Перед высадкой рассады в открытый грунт было произведено описание рассады баклажан.

Из таблицы 2 видно, что на одинаковом фоне фосфора увеличение

Схема опыта

Таблица 1

Варианты	Дано на одно растение в г действующе о начала			Отношение N : K ₂ O	Внесено солей в г					Число растений в варианте
	P ₂ O ₅	N	K ₂ O		При поделке питательных кубиков			В рассадный период		
					преципитат P ₂ O ₅ — 35%	аммиачная селитра N — 35%	хлористый калий K ₂ O — 56%	NH ₄ NO ₃	KCl	
I	4	0,5	1,0	1:2	10,3	—	—	1,43	1,79	105
II	4	0,5	2,0	1:4	10,3	—	—	1,43	3,78	105
III	4	0,5	3,0	1:6	10,3	—	—	1,43	5,37	105
IV	4	1,0	0,5	2:1	10,3	—	—	2,86	0,90	105
V	4	2,0	0,5	4:1	10,3	—	—	5,72	1,90	105
VI	4	2,0	1,0	4:2	10,3	—	—	5,72	1,79	105
VII	4	2,0	2,0	4:4	10,3	—	—	5,72	3,58	105
VIII	4	0,5	1,0	1:2	10,3	1,43	1,79	—	—	105

Таблица 2

Влияние различного минерального питания на качество рассады баклажан (1949 год)

Варианты	Характер внесения НК	Дано на одно рас- тение в г дейст- вующего начала			Отношение N:K	Среднее из 5 растений					Начало цветения
		P ₂ O ₅	N	K ₂ O		высота растений в см	Количество		Общий вес в г		
							ли- стьев	буто- нов	сы- рой	су- хой	
I	Азот и K ₂ O в подкормке	4	0,5	1,0	1:2	14,9	6	3	16,60	1,38	13/VI
II		4	0,5	2,0	1:4	16,1	7	2	18,49	1,90	13/VI
III		4	0,5	3,0	1:6	11,5	6	1	8,60	0,90	25/VI
IV		4	1,0	0,5	2:1	15,2	9	3	21,0	2,20	13/VI
V		4	2,0	0,5	4:1	12,6	7	1	6,7	0,54	20/VI
VI		4	2,0	1,0	4:2	10,0	8	3	6,8	0,77	17/VI
VII		4	2,0	2,0	4:4	8,4	6	1	5,8	0,59	30/VI
VIII	N и K ₂ O при по- делке кубиков	4	0,5	1,0	1:2	18,8	6	6	22,6	2,40	13/VI

дозы калия и азота вдвое действует угнетающе как на рост, так и на темпы образования бутонов рассады баклажан (рис. 1—2). Сравнительно высокого качества рассады получены по IV варианту, где N дано 1 г, K_2O —0,5 г на кубик.

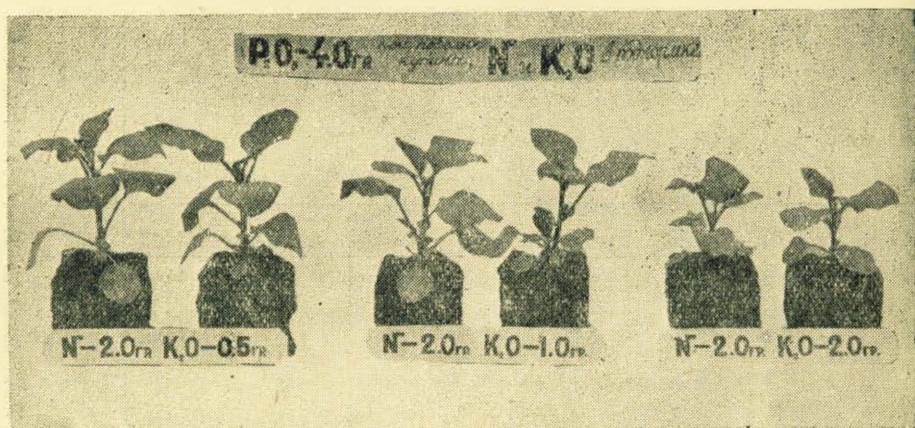


Рис. 1. Влияние увеличения дозы калия на качество рассады баклажан.

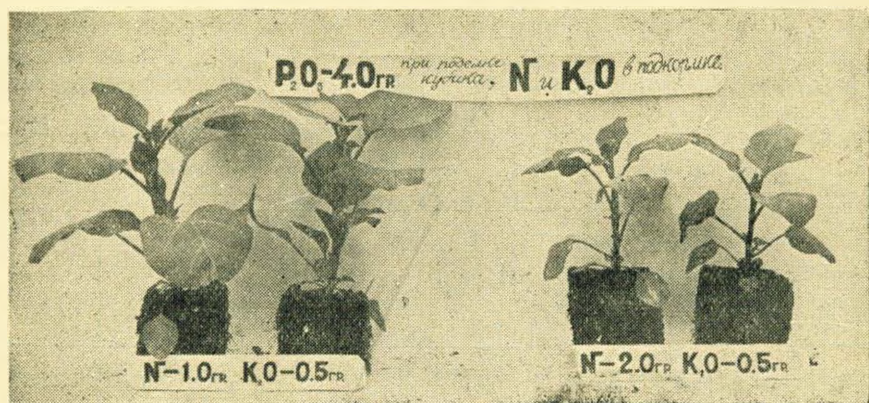


Рис. 2. Влияние увеличения дозы азота на качество рассады баклажан.

Особого внимания заслуживает вариант VIII, где азот и калий были даны сразу при поделке торфяных кубиков. Этот вариант оказался наилучшим как по росту, так и по развитию рассады. Число бутонов достигло шести, вес рассады был наивысшим, а цветение не задержалось. При аналогичном варианте I, где азот и калий в тех же дозах были даны при подкормке, качественные показатели рассады значительно ниже (рис. 3).

За весь период выращивания в открытом грунте (с 9/VI по 17/IX) было произведено 5 сборов. Средняя урожайность куста проводилась на основании учета урожайности всей делянки. Максимальный урожай с куста получен по варианту VIII—186,4 г со средним весом технически спелого плода 56,5 г.



Рис. 3. P_2O_5 —4 г, N—0,5; K_2O —1 г, 1—N и K_2O дано в подкормке;
8—N и K_2O дано при поделке кубиков.

Подсчеты после заморозка показали, что растения обладали еще большими потенциальными возможностями и, если бы не вынужденное окончание вегетации в силу раннего заморозка, то урожай был бы значительно выше.

Результаты проведенного в 1949 году ориентировочного опыта показали:

- 1) большую эффективность минерального питания на развитие рассады;
- 2) высокую потребность их при полном обеспечении растений баклажан фосфором в самом молодом возрасте в азоте и калии;
- 3) сравнительно большую выносливость к высокой концентрации почвенного раствора;
- 4) наметились также исходные дозы азота и калия, хотя соотношение их еще не вполне выяснилось.

Исходя из результатов опыта 1949 года в задачу опыта 1950 года для изучения поставили вопрос установления доз и соотношений калийных и азотистых удобрений.

Поскольку внесение азота и калия сразу при поделке кубиков дало хорошие результаты, мы решили взять этот вариант за основу. В данном варианте отношение N : K равнялось 1 : 2. Между тем ряд положительных показателей в развитии растений выявился в варианте, где это отношение было 2 : 1, поэтому в опыт 1950 года мы включили оба эти варианта, при условии одновременного внесения всей дозы удобрений при поделке кубиков. Для сравнения ввели вариант с отношением N : K = 2 : 1, внося удобрения в подкормке. Доза P_2O_5 была уменьшена с 4 до 3 г.

Характеристика рассады перед высадкой в открытый грунт представлена в таблице 3.

Таблица 3

Влияние различного минерального питания на развитие рассады баклажан сорта Деликатес (1950 г.).

№№ вариантов	Характер внесения N, K	Дано на одно растение в г действующего начала			Отношение N:K	Высота в см	Количество		Площадь ассимиляционного аппарата в см ²	Длина ширины среднего листа в см	Общий вес в г		Начало цветения
		P ₂ O ₅	N	K ₂ O			листьев	бутонов			сырой	сухой	
I	При поделке кубиков	3	1,0	0,5	2:1	16,0	11	3	564,7	$\frac{11,6}{9,5}$	22,95	3,17	20/V
II		3	0,5	1,0	1:2	15,1	10	1	505,8	$\frac{11,1}{9,5}$	20,71	2,93	27/V
III	N и K ₂ O в подкормке	3	1,0	0,5	2:1	6,2	8	1	195,4	$\frac{6,5}{5,8}$	6,22	0,77	4/VI

Из таблицы 3 видно, что рост и развитие рассады значительно лучше в варианте с преобладанием азота над калием при внесении их сразу (варианты I и II). Причем, цветение в первом варианте началось на неделю раньше и количество бутонов было больше.

Вариант III, в котором соли азота и калия вносились в подкормку, рассада по всем показателям (высота растений, площадь ассимиляционного аппарата, величина листа, сырой и сухой вес, начало цветения) сильно отстает от I варианта, где соли азота и калия даны сразу при поделке кубиков (рис. 4).



Рис. 4. Влияние характера внесения N и K_2O на качество рассады баклажан.

Опыты 1950 года показали ту же закономерность в развитии рассады, что и в 1949 году, т. е. растения при внесении всей дозы азота и калия при поделке кубиков развивались лучше, чем при внесении их в виде подкормки. Все это говорит о том, что при достаточной обеспеченности фосфором и потребностью их в азоте и калии с самого начала развития очень большая и то количество, которое вносится с коровяком при поделке кубиков, недостаточно даже для молодого растения. Однако возник вопрос, не являются ли дозы удобрения, примененные в опыте, слишком высокими, так как рассада после пикировки в питательные кубики плохо приживалась. Мы предполагали, что высокие концентрации раствора кубика, образуемые в результате внесения больших доз удобрений, угнетающе действуют на рассаду. С этой целью в схему опытов 1951 года был включен вариант, в котором азот и калий при поделке кубиков давались в половинном размере, что и в 1950 году, а вторая половина дозы удобрения вносилась в виде подкормки в рассадный период. Вместо преципитата был взят суперфосфат.

Характеристика рассады перед ее высадкой в грунт показана в таблице 4.

Таблица 4

Влияние минерального питания на развитие рассады баклажан сорта Деликатес (1951 г.)

Варианты	Характер внесения N и K	Дано на одно растение в г действующего начала			Отношение N:K	Высота в см	Площадь ассимиляционного аппарата в кв. см	Длина ширина среднего листа в см	Количество бутонов	Объем корня в см ³	Общий вес в г		Начало цветения
		P ₂ O ₅	N	K ₂ O							сырой	сухой	
I	Вся доза N, K ₂ O при поделке кубиков	3	1,0	0,5	2:1	12,7	481,2	$\frac{12,6}{10,0}$	1	4,0	18,52	3,11	23/VI
II		3	0,5	1,0	1:2	14,1	386,2	$\frac{11,6}{9,0}$	1	4,0	17,70	3,68	26/VI
III	1/2 N и K ₂ O в рассадный период	3	1,0	0,5	2:1	11,0	332,7	$\frac{12,2}{9,8}$	1	3,5	13,34	2,55	26/VI

Из таблицы 4 видно, что рассада, при внесении всей дозы азота и калия при поделке кубиков, лучше по всем показателям, чем рассада, под которую давалась при поделке кубиков только половинная доза удобрений. Сравнение различного соотношения N : K показало, что лучшим вариантом является соотношение 2 : 1 при полном избыточном обеспечении растений фосфором.

Сбор урожая баклажан в 1951 году начался 20 июля и за весь вегетационный период было проведено 8 сборов. Средняя урожайность одного растения проводилась на основании учета урожайности с делянок двух повторностей.

Изучение последствий различного минерального питания рассады на урожай баклажан (таблица 5) показало, что самый высокий урожай, 8,68 кг, был получен с учетной делянки I варианта, где N и K_2O вносились в соотношении 2 : 1 при поделке питательных кубиков. Сравнительно меньший урожай, 81,6 кг, получен в III варианте, где половина азота и K_2O давалась при поделке кубиков и половина в виде подкормки.

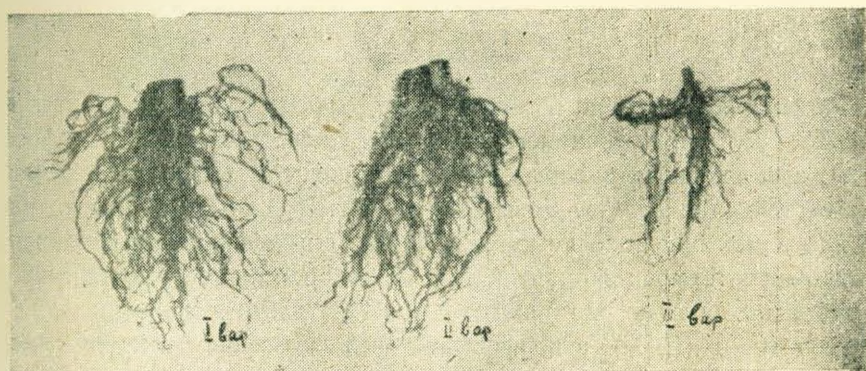


Рис. 5. Корневая система рассады баклажан P_2O_5 —3, N—1, K_2O —0,5.

I, II NPK дано при поделке кубика, III N и K_2O дано в подкормке.

Половина урожая была собрана к 22/VIII (V сбор). Наибольшее поступление плодов за один сбор было 30 августа (IV сбор)—13,6 тонн с га или 30,8% от всего урожая, что видно из графика 1.

Обобщая данные, полученные в результате опытов за 1949—1951 гг., можно сделать следующие выводы:

В продвижении баклажан на север и в горные районы исключительно большое значение имеет пищевой режим.

Наши опыты с минеральным питанием рассады баклажан в торфяных кубиках объемом $7 \times 7 \times 7$ см показали, что для сорта Деликатес лучшими дозами являются N—1 г, K_2O —0,5 г, P_2O_5 —3 г на кубик объемом $7 \times 7 \times 7$ см, вносимые непосредственно при поделке питательных кубиков. Результаты опыта 1949 года по азотно-калийному питанию рассады баклажан подсказали приблизительное соотношение N : K, и нами в последующие 1950—1951 гг. параллельно были заложены опыты по установлению доз фосфорнокислого питания рассады баклажан сорта Деликатес.

Таблица 5

Влияние различного минерального питания на урожай баклажан (1951 г.)

Варианты	Характер внесения N и K ₂ O	Дано на одно растение в г действующего начала			Отношение N:K	Урожай с 1 растения в г	Средний урожай с учетной деланки в кг	Средний вес технических спелого плода в г	Среднее количество плодов на 1 растение	Площадь учетной деланки в кв. м
		P ₂ O ₅	N	K ₂ O						
I	Вся доза N и K ₂ O при поделке кубиков	3	1,0	0,5	2:1	620	86,8	131,1	4,7	20
II		3	0,5	1,0	1:2	585	81,9	103,6	5,6	20
III	1/2 N, K ₂ O в рассадный период	3	1,0	0,5	2:1	583	81,6	136,1	4,2	20

Рассада выращивалась также в питательных торфяных кубиках объемом $7 \times 7 \times 7$ см. Источником фосфорной кислоты служил суперфосфат (18%), азот вносился в форме аммиачной селитры (35%) и калий в виде хлористого калия (56%). Дозы азота—1 г, K₂O—0,5 г на одно растение вносились при поделке кубика. Схема опыта включала 6 вариантов, из которых в четырех вариантах доза фосфорной кислоты постепенно увеличивалась от 1 г на растение до 4 г, в остальных двух вариантах с дозами 1 г и 3 г (P₂O₅), суперфосфат перед внесением в кубик нейтрализовался известью из расчета 10% от веса суперфосфата. В предыдущие 4 варианта суперфосфат вносился без нейтрализации.

Определение кислотности питательного кубика в начальный период развития рассады показало, что с увеличением дозы фосфорной кислоты pH кубика (солевой суспензии) изменилась с 6 до 5,1. В случае нейтрализации (5 и 6-й варианты) pH среды кубика было равно: при 1 г P₂O₅—6,2; при 3 г P₂O₅—5,9.

Влияние различных доз P₂O₅ на качество рассады представлено в таблице 6.

Данные таблицы показывают, что при сравнении доз P₂O₅ в 1 г и 3 г без нейтрализации и с нейтрализацией отчетливо выявляется положительное влияние по всем показателям нейтрализации.

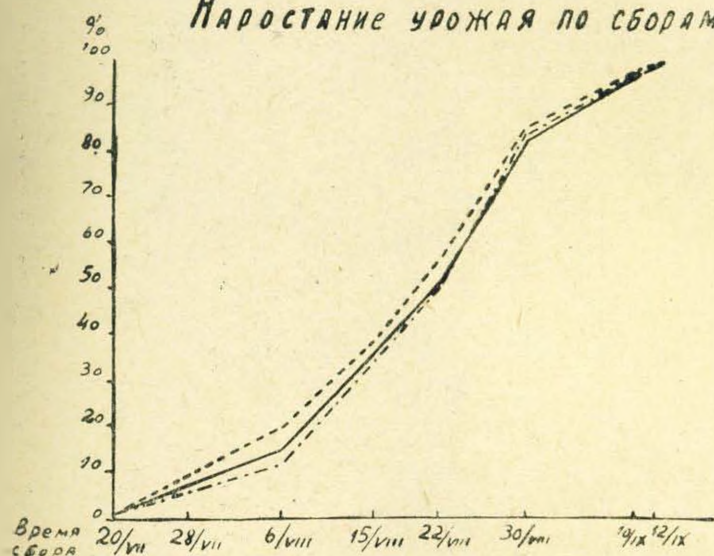
Увеличение дозы P₂O₅ с 1 г до 3 г, при условии нейтрализации суперфосфата, улучшает качество рассады.

Без нейтрализации суперфосфата увеличение дозы P₂O₅ с 1 г до 2 г является положительным, дальнейшее же увеличение вызывает угнетение в результате повышения кислотности. Особенно резко это выявилось при внесении 4 г P₂O₅.

Учитывая результаты опыта 1950 года, в схему опыта 1951 года были

Сорт Деликатес

Наростание урожая по сборам



Условные обозначения:

— N:K=2:1 } при поделке кубиков
 - - - N:K=1:2 }
 - · - N:K=2:1; 1/2 в подкормке



График 1. Наростание и поступление урожая баклажан сорта Деликатес по сборам в процентах.



Рис. 6. Сор. Деликатес, I вариант (N и K_2O даны при поделке кубиков в соотношении 2:1).

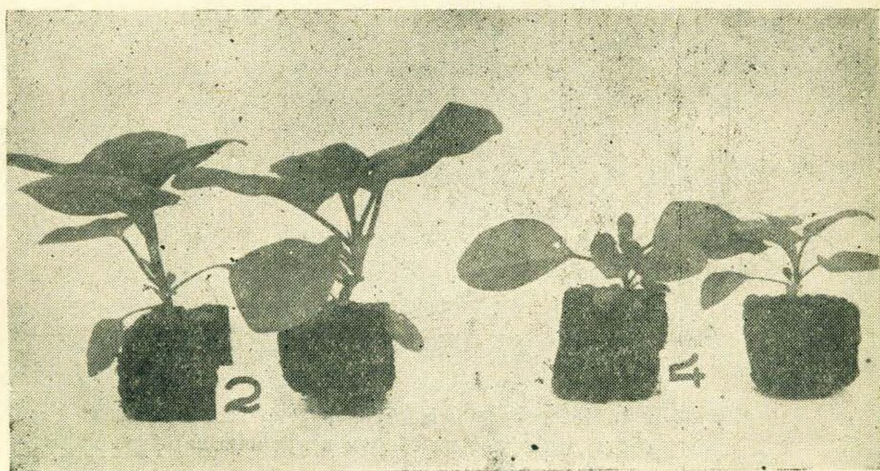


Рис. 7. 2—с нейтрализацией P_2O_5 — 3 г, 4—без нейтрализации.

Таблица 6

Влияние доз фосфорной кислоты на развитие рассады баклажан (1950 год)

Варианты	Дано на 1 растение в г действующего начала	Суперфосфат	Высота растений в см	Среднее из 5 растений					
				Количество		длина ширина среднего листа в см	Площадь ассимиля- ционного аппарата в см ²	Общий вес в граммах	
				листьев	бутонов			сырой	сухой
I	1	Без пей- трализа- ции	8,2	8	1	$\frac{7,5}{5,2}$	205,0	10,4	1,04
II	2	.	11,0	8	1	$\frac{8,0}{6,2}$	245,4	12,77	1,91
III	3	.	11,0	8	1	$\frac{7,2}{6,5}$	252,8	11,79	1,45
IV	4	.	11,0	8	1	$\frac{7,0}{5,5}$	192,1	8,1	1,34
V	1	Нейтра- лизовано	14,2	9	1	$\frac{8,0}{6,7}$	298,9	16,54	2,07
VI	3	.	17,5	9	2	$\frac{11,0}{8,4}$	353,0	16,83	2,40

включены варианты с дозами K_2O_5 в 1 г и 3 г на растение нейтрализацией суперфосфата и без нее.

Данные 1951 года совершенно аналогичны данным 1950 года. Качество рассады перед высадкой в открытый грунт представлено в таблице 7.

Показатели качества рассады: сырой и сухой вес, высота растений, площадь ассимиляционного аппарата, размеры листьев, объем корня значительно выше в варианте с дозой P_2O_5 —в 3 г при условии нейтрализации суперфосфата, чем в варианте с дозой P_2O_5 —в 3 г без нейтрализации.

Соответственно качеству рассады по числу сборов, величине урожая,

IV	3	.	5,2	125,0	$\frac{7,0}{6,0}$	1,0	2,36	0,71	28/VI
----	---	---	-----	-------	-------------------	-----	------	------	-------

Таблица 8

Последовательное фосфорное питание растений на урожай баклажан

Варианты	Дано на 1 растение действующего начадла в г		Суперфосфат P_2O_5 —18%	Суперфосфат	Количество сборов	Урожай с одного растения в г	Средний урожай учетной делянки в кг	Средний вес плода в г	Процент больных плодов	Площадь учетной делянки в кв. м	Повторность
	1	II									
I	1	Нейтрализовано	8	445	31,15	101,7	1,3	10	Двукратная		
II	3	"	8	639	44,73	147,4	1,0	10			
III	1	Без нейтрализации	8	401	28,07	98,2	0,7	10			
IV	3	"	7	363	25,41	107,1	2,5	10			

Таблица 7

Влияние доз фосфорной кислоты на развитие рассады баклажан (1951 год)

Среднее из 5 растений										
Варианты	Дано на 1 растение действующего начала в г	Суперфосфат P_2O_5 —18%	Суперфосфат							Начало цветения
				высота в см	площадь ассимиляционного аппарата в см	длина — ширина среднего листа в см	объем корня в см ³	Общий вес		
								сырой	сухой	
I	1	Нейтрально	7,0	159,7	$\frac{7,5}{6,1}$	1,25	6,55	0,98	29/VI	
II	3	"	9,2	402,3	$\frac{11,0}{9,2}$	2,0	7,97	2,49	24/VI	
III	1	Без нейтрализации	8,7	345,7	$\frac{10,2}{9,2}$	1,5	6,50	2,24	29/VI	

среднему весу плода, наилучшим был вариант с повышенной дозой фосфорной кислоты при ее нейтрализации, что видно из таблицы 8.

В результате проведенной работы по изучению фосфорного питания баклажан в рассадный период и его последствия на урожай, можно сделать следующие выводы.

Фосфорное питание оказывает большое влияние на качество рассады, оказывает свое последствие и в остальной период жизни растения. Двухлетние опыты показали, что при выращивании рассады баклажан в питательных торфяных кубиках величиной $7 \times 7 \times 7$ см лучшей дозой P_2O_5 является доза в 3 г на одно растение, вносимая в форме нейтрализованного суперфосфата. Урожай при этих условиях оказался значительно выше, первый сбор наступил на 8 дней раньше.

ВЫВОДЫ

1. В получении высокого урожая баклажан исключительно большое значение имеет пищевой режим.

2. Наши опыты с минеральным питанием рассады баклажан в торфяных кубиках объемом $7 \times 7 \times 7$ см показали, что для сорта Деликатес лучшим соотношением NPK является $N-1$ г; $K_2O-0,5$ г; P_2O_5-3 г на кубик, вносимые непосредственно при поделке питательных кубиков.

3. При сравнении различных доз P_2O_5 —лучшей оказалась доза P_2O_5 в 3 г на кубик объемом $7 \times 7 \times 7$ см, вносимая в форме нейтрализованного суперфосфата.

Ордена Ленина Сельскохозяйственная
Академия им. К. А. Тимирязева,
г. Москва

Поступило 15 VIII 1953 г.

Ս. ԲԱՐԵԿՅԱՆ Ե. Ա.

ԲԱԴՐՋԱՆԻ ՍԱԾԻԼԻՆ ՏՎԱԾ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՍՆՆԴԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱՁԴԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՃԻ ԵՎ ԲԵՐՔԻ ՎՐԱ

Ա Ա Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Նպատակ ունենալով բանջարանոցային բույսերի սածիլների վրա հանքային սննդանյութեր ազդելով բարձրացնել պտղաբերությունը և դրա հետ միասին նրա բերրիությունը, մեր կողմից սկսած 1949—1951 թվականներին փորձեր են դրվել բազրջանի սածիլի ազոտ-կալիական և ֆոսֆորական սննդառության վերաբերյալ: Աշխատանքը կատարվել է Տիմիրյազևի անվան Գյուղատնտեսական ակադեմիայի բանջարաբուծական փորձնական կայանում՝ պրոֆ. Էդելշտեյնի անմիջական ղեկավարությամբ:

Դելիկատես սորտի ցանքը կատարվել է մարտի 25-ից մինչև 5-ը ապրիլի, ցանքարկղերում՝ ջերմոցային հողի վրա: Ծիլերը երևացել են ցանքի 8-րդ

օրը և առաջին իսկական տերեր ձևավորվելուց հետո տարվել է սածիլների պիկիրովկա, տորֆային-աննդային խորանարդիկներում $7 \times 7 \times 7$ սմ չափսի:

Սածիլները խնամվել են ջերմատանը, ուր ցերեկը ջերմաստիճանը տատանվում էր 18 -ից մինչև 20°C , իսկ գիշերը՝ $16-18^{\circ} \text{C}$:

Հանքային պարարտանյութերը մուծվել է քառակուսիկները պատրաստելիս, փորձի սխեմայի համապատասխան:

Փորձի սխեման մշակելիս, ղեկավարվել ենք հետևյալով:

Բույսերի բավարար քանակ ֆոսֆորով ապահովված ֆոնի վրա՝ գտնել ազոտ-կալիումի լավագույն դոզաները և այդ սննդանյութերի հարաբերությունը: Ելնելով դրանից, ֆոսֆորի դոզաները վերցվել է բարձր, հաշվի առնելով՝ 1. որ բաղադրանք տոմատի համաձայն նույնպես պահանջվում է հանդեպ ֆոսֆորական սննդանյութերի, 2. ժարենկա գետի հովտի տորֆի, երկաթի և ալյումինիումի բարձր պարունակությունը (Fe_2O_3 և $\text{Al}_2\text{O}_5-13,5\%$) կարող է իջեցնել ֆոսֆորաթթվի (P_2O_5) մատչելիությունը և 3. տորֆային քառակուսիներում բարձր դոզա ֆոսֆորական պարարտանյութեր օգտագործելիս կանխվում է հողի լուծույթի կոնցենտրացիայի բարձրացումը:

Փորձի առաջին տարում, որպես ֆոսֆորական սննդանյութ օգտագործվել է պրեցիպիտատ, իսկ հետագա տարիներին՝ սովորական սուպերֆոսատ: Ելնելով տորֆի բարձր կլանողունակությունից, ազոտի և կալիումի դոզաները վերցվել են բավականին բարձր: Ազոտը տրվել է որպես ամոնյակային սելիտրա ($35\% \text{N}$), կալիումը՝ կալիումի քլորիդ ($56\% \text{K}_2\text{O}$):

Բաղադրանի սածիլի նկատմամբ ազոտ-կալիական սննդառության և նրանց հարաբերության վերաբերյալ ուսումնասիրություններին ղուղընթաց մեր կողմից $1950-1951$ թվականներին փորձարկվել են նույն սորտի ֆոսֆորաթթվի դոզաները:

Ամփոփելով բաղադրանի սածիլի ազոտ-կալիական և ֆոսֆորաթթվական սննդառության վերաբերյալ փորձի արդյունքները, գալիս ենք հետևյալ եզրակացության.

1. Բաղադրանի բարձր բերքի ստացման համար, բացառիկ նշանակություն է տրվում սննդառության ռեժիմի կարգավորմանը, հատկապես նրա սածիլի աճման ժամանակաշրջանում:

2. Տորֆի քառակուսիկներում ($7 \times 7 \times 7$ սմ չափսի) բաղադրանի սածիլների հանքային սննդառության վերաբերյալ մեր ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Դելիկատես սորտի համար NPK -ի լավագույն դոզան և նրանց հարաբերությունը հետևյալն է՝ $\text{N}-1,0$ գ, $\text{K}_2\text{O}-0,5$ գ և $\text{P}_2\text{O}_5-3,0$ գ, այն դեպքում, երբ սննդանյութերը մտցված են տորֆի քառակուսիկները պատրաստելու ժամանակ:

3. Ֆոսֆորաթթվի տարբեր դոզաների փորձարկումից պարզվել է նույնպես, որ P_2O_5 լավագույն դոզան պետք է համարել 3 գրամը՝ մեկ քառակուսիկին ($7 \times 7 \times 7$ սմ) համար, այն դեպքում, երբ օգտագործվել է չեղոքացրած սուպերֆոսատ: