

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Г. В. ОЗЕРОВ

**ВЛИЯНИЕ АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ  
НА РОСТ СЕЯНЦЕВ ГВАЮЛЫ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 27 VII 1949)

Влияние минерального питания на продуктивность растений гваюлы не изучено. Результаты опытов, особенно вегетационных, разноречивы (2-6), поэтому остается неясным влияние минеральных удобрений на рост и развитие растений гваюлы.

Наш опыт был проведен в лаборатории физиологии растений Всесоюзного научно-исследовательского института сухих субтропиков в период с 16 IX 1948 г. по 26 IV 1949 г. В задачу опыта входило выяснить влияние азота, фосфора и калия на рост сеянцев гваюлы и их отдельных частей.

Методика проведения опыта была следующая. В стеклянные 0,5-литровые сосуды, уравнишенные битым стеклом, насыпался крупнозернистый речной песок, вносились определенные минеральные соли и высевались чуть тронувшиеся в рост семена гваюлы сорта Пионер Карабаха.

Сосуды и битое стекло промывались в водопроводной и дистиллированной воде. Песок просеивался через мелкое сито, тщательно промывался в водопроводной и дистиллированной воде, прокаливался в электрической печи при 400° и по весу насыпался в сосуды.

Минеральные соли вносились в растворах из расчета 70% влажности песка от полной его влагоемкости. Всего в опыте было 10 вариантов (см. табл. 1) в 3-кратной повторности, по 1 растению в каждой; контролем служил нормальный раствор Кюпа.

Такая схема позволяла взаимно контролировать влияние азота, фосфора и калия как при уменьшении и увеличении, так и при отсутствии их в питательном растворе.

С появлением всходов был произведен тщательный отбор сеянцев. В сосудах были оставлены только одинаковые проростки. При наличии такого однородного материала легче было проследить за ростом растений в течение всего периода проведения опыта.

Влажность песка все время поддерживалась 70% от полной его влагоемкости. Полив производился только дистиллированной водой по весу.

В опыте учитывались: высота растений, число листьев, вес всего растения и вес отдельных его частей.

Перед учетом опыта корневая система тщательно отмывалась в воде. В таком виде растения фотографировались, взвешивались, расчленились и снова взвешивались по частям. Результаты опыта приведены в табл. 1 (средние показатели).

Табл. 1 показывает, что сеянцы гваюлы положительно стзываются на азот и особенно фосфор и отрицательно на калий.

Таблица 1

Влияние азота, фосфора и калия на рост семянцев гваюлы

№ варианта	Варианты опыта	Высота растений в см	Число листьев	Вес всего растения		Вес корня		Вес стебля		Вес листьев	
				в г	в %	в г	в %	в г	в %	в г	в %
1	Питательный раствор Кнопа . . .	12	14	5,395	100	2,435	100	0,620	100	2,340	100
В питательном растворе:											
2	Азота на 25% меньше . . . . .	11	12	4,770	88	2,345	96	0,485	78	1,940	83
3	» 25% больше . . . . .	10	21	6,395	118	2,410	99	0,710	114	3,285	140
4	Фосфора на 25% меньше . . . . .	11	11	3,875	72	1,590	65	0,535	86	1,750	140
5	» 25% больше . . . . .	16	22	7,840	145	3,275	134	1,370	221	3,195	136
6	Калия на 25% меньше . . . . .	11	14	6,155	107	3,130	128	0,690	111	1,935	83
7	» 25% больше . . . . .	12	13	5,520	99	2,940	121	0,630	102	1,750	75
8	Отсутствует азот . . . . .	5,5	6	1,660	31	0,975	40	0,165	27	0,510	22
9	» фосфор . . . . .	5,5	9	1,985	37	0,820	34	0,310	50	0,855	36
10	» калий . . . . .	9,0	10	4,630	86	2,320	95	0,560	90	1,750	75

При увеличении азота в питательном растворе урожай вегетативной массы повышается, повышение урожая идет за счет листьев и отчасти стебля. При уменьшении азота в питательном растворе урожай вегетативной массы понижается; понижение урожая идет за счет стебля, листьев и незначительно корня. При исключении азота из питательного раствора рост растений сильно угнетается.

При увеличении фосфора в питательном растворе урожай вегетативной массы резко повышается; повышение урожая идет за счет всех частей растения и особенно стебля. При уменьшении фосфора в питательном растворе урожай вегетативной массы резко понижается; понижение урожая идет за счет всех частей растения и особенно корня. При исключении фосфора из питательного раствора рост растений угнетается почти так же, как и при отсутствии азота.

Иное явление наблюдается на вариантах калия. С увеличением калия в питательном растворе урожай вегетативной массы понижается, понижение урожая идет за счет листьев. При уменьшении в питательном растворе калия на 25% урожай вегетативной массы незначительно повышается.

При исключении калия из питательного раствора урожай вегетативной массы хотя и понижается, но явного угнетения роста растений не наблюдалось почти в течение всего периода проведения опыта. На вариантах же при отсутствии в растворе азота или фосфора угнетение роста растений наступало вскоре после закладки опыта, что видно из рис. 1.

Угнетение растений на этих вариантах продолжалось до конца опыта, что видно из рис. 2.

Растения, выращенные в питательных растворах с увеличенным содержанием азота и особенно фосфора, имели более здоровый вид и большее число листьев по сравнению с контрольными растениями.

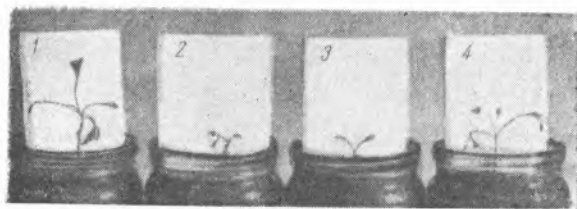


Рис. 1. 1 — питательный раствор Кнопа, 2 — из раствора исключен азот, 3 — исключен фосфор, 4 — исключен калий

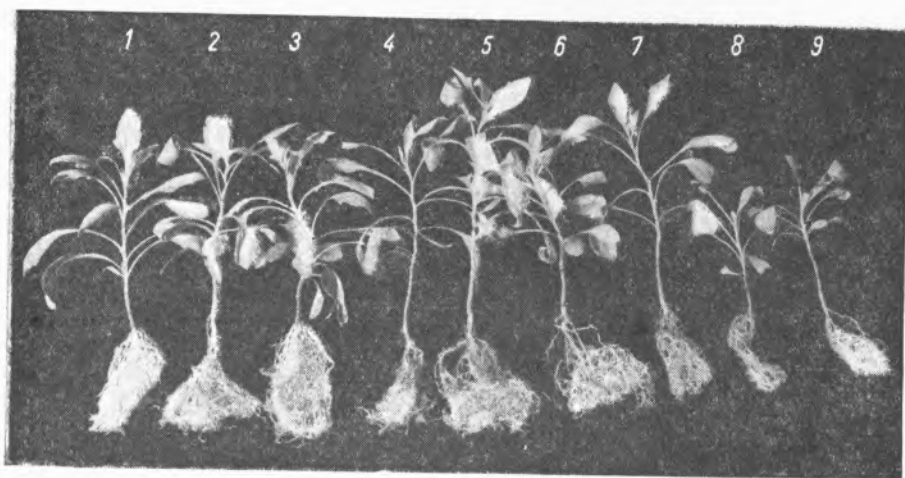


Рис. 2. 1 — питательный раствор Кнопа, 2 — в растворе азота на 25% меньше, 3 — азота на 25% больше, 4 — фосфора на 25% меньше, 5 — фосфора на 25% больше, 6 — калия на 25% меньше, 7 — калия на 25% больше, 8 — отсутствует азот, 9 — отсутствует фосфор

Для выращивания высококачественной рассады гваюлы в поливных питомниках на щелочных почвах можно рекомендовать поэтому внесение азотистых и фосфорнокислых удобрений.

Всесоюзный научно-исследовательский  
институт сухих субтропиков  
Сталинабад

Поступило  
23 VII 1949

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> И. В. Мичурин, Итоги 60-летних работ, 1934. <sup>2</sup> Н. А. Максимов, С. Н. Кузьмин и В. И. Иванова, Материалы к физиологической характеристике гваюлы, 1930. <sup>3</sup> А. А. Акулинина, Физиология и анатомия каучуконосов, 1936. <sup>4</sup> А. А. Ничипорович, Тр. Московск. дома ученых (1937). <sup>5</sup> А. А. Прокофьев, Изв. АН СССР, сер. биол., 4 (1940). <sup>6</sup> А. А. Ничипорович, Тр. Ин-та физиол. растений им. К. А. Тимирязева, 3, в. 2 (1946).