

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Т. Т. ДЕМИДЕНКО

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА ОСНОВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ**

(Представлено академиком А. А. Рихтером 12 I 1938)

Подсолнечник относится к разряду таких сельскохозяйственных растений, корневое питание которых остается до сих пор мало изученным, несмотря на высокую производственную ценность этой культуры.

Подобно тому, как в ходе развития растений существует термическая и световая стадийность, открытая акад. Т. Д. Лысенко (8), в области корневого питания повидимому также наблюдается определенная последовательность в поступлении питательных элементов, которая точно не установлена до сих пор исследователями, но существует в общем цикле развития растений от посева до полного созревания их (1-7).

Если бы в самое ближайшее время исследователям удалось установить или найти те периоды в жизни растений, в течение которых следует давать им значительное и незначительное количество питательных веществ, то можно было бы добиться получения высоких урожаев, отрегулировав остальные факторы роста в оптимальном соотношении. До тех пор пока не будет выработан план подкормки по стадийным отрезкам времени для каждой культуры, использование удобрений в производственных условиях будет происходить не совсем продуктивно.

Этот вопрос детально можно изучить, выращивая в водных культурах растения и снимая их с отдельных элементов, парных и тройных сочетаний примерно через 5—10 дней. В этом случае можно получить довольно прочные и четкие результаты, построив на основании их прочную систему удобрения (подкормки) растений, добиваясь максимально продуктивного использования питательных веществ, внесенных в почву.

Цель данного исследования заключалась в том, чтобы, ориентируясь на число подкормок, применяемых в производственных условиях, проследить при весьма узких отрезках времени, когда подсолнечник запасается ведущими элементами (N, P, K). Основным фоном была взята питательная смесь Цинцадзе с 5.5—6.5 рН, которая по нашим наблюдениям является наиболее благоприятной для развития и роста подсолнечника.

Растения снимались в течение лета с N, P и K по 4 раза в те отрезки времени, когда по производственным условиям можно делать безболезненно для подсолнечника подкормку.

Результаты и схемы опыта представлены в таблице.

Из приведенных данных видно следующее:

1. Подсолнечник, выращиваемый в водных культурах, при снятии его с азотного довольствия перед закладкой корзинки, во время полного офор-

**Дифференцированное питание подсолнечника основными элементами**

№ сосудов	Схема опыта	Урожай сухой массы	Урожай семян		Вынесено растением		
			в г	в %	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1—4	Нормальная смесь . . . . .	80.48	19.74	100.0	1.2072	0.1775	3.6793
5—8	Сняты с азота (начало образования корзинок) . . . . .	67.48	17.38	82.97	0.8622	0.1686	4.2375
9—12	Сняты с азота (образование корзинок) . . . . .	69.37	19.56	99.08	1.0405	0.1594	4.0431
13—16	Сняты с азота (цветение) . . . . .	72.48	20.55	104.10	1.0872	0.1442	3.7365
17—20	Сняты с азота (налив зерна) . . . . .	76.44	20.96	106.18	1.1466	0.1237	3.7035
21—24	Сняты с фосфора (начало образования корзинок) . . . . .	94.37	23.35	118.2	1.4155	0.1719	3.7673
25—28	Сняты с фосфора (образование корзинок) . . . . .	90.54	22.18	112.3	1.3581	0.1811	4.3640
29—32	Сняты с фосфора (цветение) . . . . .	82.32	21.32	108.0	1.2348	0.1991	4.5486
33—36	Сняты с фосфора (налив зерна) . . . . .	78.16	19.75	100.00	1.1724	0.2076	4.7237
37—40	Сняты с калия (начало образования корзинок) . . . . .	72.37	18.34	92.9	1.0855	0.1592	3.4882
41—44	Сняты с калия (образование корзинок) . . . . .	96.32	23.54	119.2	1.4448	0.1637	4.6426
45—48	Сняты с калия (цветение) . . . . .	105.46	24.33	123.2	1.5819	0.1835	5.0831
49—52	Сняты с калия (налив зерна) . . . . .	106.35	20.75	105.1	1.5952	0.2244	5.1260

мления ее, полного цветения и в конце цветения, во время образования семян дает довольно высокий урожай в связи с тем, что этот элемент растения поглощают до молочной спелости, используя его на формирование ядра, в состав которого входит значительное количество белковых соединений.

2. Главную массу азота подсолнечник поглощает до момента цветения, когда идет усиленная выгонка стебля и листвы за счет ассимилятов, а также продуктов, образующихся из углеводов и азота.

3. Хотя подсолнечник и поглощает значительное количество фосфорной кислоты в течение периода вегетации, но тем не менее он запасается этим элементом главным образом до момента образования корзинок.

4. Подсолнечник особенно энергично и в значительном количестве поглощает калий во время усиленного фотосинтеза, а именно до цветения, когда он принимает деятельное участие при транспорте углеводов и миграции их из листа в точки отложения.

5. Все три элемента при внесении их в почву по срокам или при снятии подсолнечника с полноценных физиологических растворов использовались растениями неравномерно. Чем меньше растения довольствовались азотом, фосфором и калием, тем рациональнее использовали их на синтез единицы продуктивного вещества.

6. Чем дольше остаются растения на полной питательной смеси, тем больше они поглощают питательных веществ за период вегетации, запасаясь ими сверх нормы.

Воронежская областная  
опытная станция.

Поступило  
13 I 1938.

**ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА**

- <sup>1</sup> W. F. Gericke, *Botan. Gazette*, **30** (1925). <sup>2</sup> О. Ф. Туева, *Изв. Биол. н.-иссл. ин-та при ИГУ*, **4**, вып. 6 (1928). <sup>3</sup> Winefred Brenchley, *Annales of Botany*, **23** (1929). <sup>4</sup> И. К. Домонтович, *Исследования о фосфатном питании культурных растений* (1928). <sup>5</sup> И. Д. Евсеев, *ИМЕН* (1935). <sup>6</sup> М. Стрельникова, *Химизация соц. земледелия*, № 5 (1937). <sup>7</sup> Д. А. Сабинин, *Тр. Всес. н.-иссл. ин-та хлопк.*, **3** (1931). <sup>8</sup> Т. Д. Лысенко, *Теорет. основы яровизации* (1935).