

В. П. ГОЛЛЕ и Т. Т. ДЕМИДЕНКО

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ СОЛЕЙ НА УРОЖАЙ КЛЕЩЕВИНЫ

(Представлено академиком А. А. Рихтером 25 II 1940)

В настоящее время уделяется большое внимание системе минерального питания растений в производственных условиях, для чего используются все виды подкормки, чтобы внести удобрения в наиболее оптимальных концентрациях для растений.

Подкормка, как основной агроприем, является в этом отношении весьма рациональным мероприятием, направленным к внесению удобрений с доведением их до физиологически необходимого уровня.

При рациональной подкормке можно держать минеральное питание на определенном уровне, добиваясь создания таких градаций их, которые соответствовали бы нормальной потребности растений в каждый отрезок времени (1-9). Несомненно, что это нелегкая задача, которую трудно быстро разрешить для всех почв и культур.

Цель наших исследований сводилась к отысканию для клещевины наилучших сроков и концентраций солей в течение периода вегетации. Опыт проводился в песчаных культурах, в сосудах на 40 кг песка. В качестве основного фона была взята питательная смесь Гельригеля, и схема опыта была построена весьма просто—растения получали питательные вещества в возрастающих концентрациях, вносимых в разные фазы развития растений. В опыте была клещевина «Сангвинеус № 141» селекции Всесоюзного института масличных культур.

В течение периода вегетации растения развивались нормально, не проявляя никаких признаков страдания. Только в сосудах, где была дана высокая концентрация солей, равная 7 и 10 нормальным смесям Гельригеля, лишь некоторые семена дали всходы, вскоре погибшие, а большинство из них вовсе не проросло, несмотря на влажность песка, равную полной влагоемкости, и несколько пересевов в течение двух месяцев.

Питательные соли вносились четыре раза: при закладке опыта, при образовании 4 листьев, при появлении центральной кисти и при цветении. Общее количество питательных солей, внесенных в эти сроки, равно пятерной смеси Гельригеля.

В отношении фенологических наблюдений можно отметить следующие: чем меньше была концентрация солей в молодом возрасте, тем лучше и быстрее развивались растения, и, наоборот, чем выше она была, тем медленнее происходило развитие их до образования центральной кисти, после чего растения легко справлялись с высокими концентрациями солей.

Схема и результаты опыта представлены в таблице.

Влияние концентраций солей на урожай клещевины

Схема опыта				Урожай в г			Процент жира	Абсо- лютный вес
30 V	26 VI	6 VII	17 VII	Общий	Семена	Вегета- тивная масса		
$\frac{1}{8}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	234,1	63,3	170,8	74,46	438,0
$\frac{1}{4}$	1	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	225,5	63,1	162,4	76,22	382,3
$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	224,7	62,7	162,0	73,80	376,0
$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2	$\frac{3}{4}$	197,5	55,3	142,2	71,61	447,8
1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	1	193,7	52,2	141,5	72,78	366,2
$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2	0	173,0	46,2	126,8	71,72	369,4
$1\frac{3}{4}$	2	$1\frac{1}{4}$	0	170,7	44,2	126,5	70,10	377,5
2	2	1	0	168,0	41,2	126,8	73,54	419,5
$2\frac{1}{4}$	2	$\frac{3}{4}$	0	159,1	38,7	120,4	71,53	382,0
$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	1	0	153,7	35,4	118,3	73,76	384,4
3	1	1	0	148,4	30,9	117,5	72,76	341,6
$3\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	0	140,2	28,4	111,8	70,27	317,0
$\frac{4}{4}$	1	0	0	125,3	20,6	104,7	72,96	317,3
$4\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	0	117,4	19,8	97,6	71,96	322,2
5	0	0	0	112,7	18,3	94,4	72,59	309,7
7	0	0	0	—	—	—	—	—
10	0	0	0	—	—	—	—	—

Из полученных данных можно видеть следующее: самый высокий урожай семян и вегетативной массы был получен при внесении $\frac{1}{8}$ смеси во время набивки сосудов с постепенным нарастанием смеси до цветения. Урожайные данные этого варианта со всей убедительностью доказывают, что невысокие дозы питательных солей, внесенных в молодом возрасте, действуют благоприятно на рост растений.

Урожай второго и третьего вариантов по своей величине мало отличается от урожая, полученного в первом варианте, это также подтверждает то положение, что невысокие дозы питательных солей, внесенных в молодом возрасте, действуют благоприятно на рост и развитие растений.

В четвертом и пятом вариантах урожай получен ниже, чем в первых трех. Это объясняется увеличением концентрации солей при набивке сосудов.

В последующих вариантах урожай также уменьшается с увеличением концентрации солей, вносимых при набивке сосудов и в ранние фазы развития растений, причем это уменьшение тем больше, чем выше была концентрация солей.

Повышение концентрации солей вызывает значительную депрессию в развитии растений, действуя на них в молодом возрасте, что сказывается весьма неблагоприятно на их развитии, росте и урожае.

Потребление питательных элементов в различных концентрациях, в зависимости от фаз развития сказалось на абсолютном весе семян клещевины, причем найдено, что он уменьшается с увеличением концентрации солей, вносимых при набивке и в молодом возрасте.

Содержание жира в семенах также зависит от концентрации солей и сроков внесения их, причем найдено, что содержание жира в семенах находится в соответствии с величиной урожая.

В ы в о д ы. 1. Чем меньше была концентрация солей в молодом возрасте, тем лучше развивались растения.

2. Урожай семян и вегетативной массы находится в обратной зависимости от концентрации солей, получаемой растениями в молодом возрасте.

3. Содержание жира в семенах и их абсолютный вес уменьшаются с увеличением концентрации питательных веществ, получаемых клещевиной в молодом возрасте.

4. Для получения высокого урожая клещевины следует, чтобы было нарастание темпов поглощения питательных веществ, для чего концентрация их должна постепенно нарастать—от невысокой в первые периоды развития до максимальной в критические периоды поглощения каждого элемента.

Лаборатория физиологии
Всесоюзного института масличных культур
Краснодар

Поступило
27 II 1940

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ J. M. Bryde, S. C. Agr. Exper. Sta. Ann. Bpt. 2 (1889). ² W. S. Stabb's and J. G. Lee, Agr. Exp. Sta. Bul., 27. ³ H. R. Smalley, The American Fertilizer, 78, 40 (1933). ⁴ L. Arnon, U. S. Department of Agriculture Techn. Bul., 182. ⁵ F. Ove, Jensen, The American Fertilizer, 72, 4 (1930). ⁶ Emil Truog, H. J. Harper, O. C. Magistad, F. W. Tarket and James Sykora, Wisconsin Agr. Exp. Sta. Research Bul., 65 (1925). ⁷ G. A. Cumings, A. Mehring, G. Serviss a. Ward, H. Sachs, U. S. D. of Arg. Circular, 192 (1931). ⁸ John Buchnell, Journal of the American Society of Agronomy, 25, 6 (1933). ⁹ Н. С. Авдониин, Подкормка растений (1939).