

АГРОФИЗИОЛОГИЯ

Н. М. РУХЛЯДЕВА и Т. Т. ДЕМИДЕНКО

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ ПОД МАСЛИЧНЫЙ ЛЬН

(Представлено академиком А. А. Рихтером 12 XII 1939)

Особое внимание, уделяемое в настоящее время микроэлементам, без которых немислимо развитие растений, вполне заслужено.

Наличие меди в составе гемоцианинов, участие марганца, входящего в состав оксидаз в окислительных процессах, и способность бора, легко соединяющегося с углеводами, играть роль в процессах оплодотворения, делает понятным расстройство функциональной деятельности растительного организма в случае недостатка микроэлементов в питательной среде. Выяснению потребности растений в микроэлементах посвящен ряд работ отдельных исследователей. Некоторые данные по этому вопросу имеются и в отношении льна (¹⁻⁸).

Учитывая все же недостаточность имеющихся данных с целью выяснения потребности льна в микроэлементах в различные фазы его развития, мы провели вегетационный опыт с масличным льном № 166 селекции Донской опытной станции. В качестве микроэлементов были взяты бор, цинк, марганец и медь. Испытывались три срока внесения микроэлементов: 1) при посеве (23 IV), 2) во время фазы «елочки» (27 V) и 3) в момент полного цветения (10 VI).

Бор вносился в виде буры из расчета 3 мг на 1 кг почвы; цинк—в виде сернокислого цинка из расчета 3 мг/кг; медь—в виде сернокислой меди из расчета 3 мг/кг и марганец—в виде марганцовокислого калия из расчета по 3 мг действующего начала на 1 кг почвы.

При набивке сосудов было внесено полное минеральное удобрение из расчета 0,2 г действующего начала на 1 кг почвы. В качестве питательных солей были взяты: CaHPO_4 , NH_4NO_3 и KCl .

Каждый сосуд получал один лишь из изучаемых микроэлементов в сроки, упомянутые выше. Посев льна был произведен 23 IV. По всем вариантам наблюдались дружные всходы. До фазы цветения все варианты опыта, кроме варианта без удобрения, мало отличались друг от друга. Растения в сосудах без удобрения выделялись меньшей облиственностью. Полное цветение льна во всех сосудах наступило одновременно 9 VI, что противоречит утверждению Школьника (²) о влиянии бора на ускорение формирования соцветий. Конец цветения и созревания льна в неудобренных сосудах наступил раньше.

Промеры высоты роста льна у 4-го срока внесения микроэлементов (при посеве) дали незначительное повышение его у сосудов с медью и цинком, которое наблюдалось в течение всего вегетационного периода.

Спустя 18 дней после внесения микроэлементов в фазу «елочки» высота растений по вариантам с бором и цинком была даже несколько меньше контроля. Однако к моменту уборки высота льна в вариантах с Cu и Mn была выше, чем в остальных сосудах. У растений с более поздним внесением микроэлементов (в период цветения) к моменту уборки наблюда-

лось небольшое повышение роста в сосудах с марганцем и медью.

Сопоставляя высоту роста льна по всей схеме опыта, мы могли констатировать, что медь и марганец при всех сроках их внесения давали некоторое повышение, между тем как цинк и медь увеличивали рост лишь в случае получения их растением в начальный период его развития.

Общий вес вегетативной массы вариантов с микроудобрениями был выше, чем у контроля (табл. 1).

Большая прибавка в весе вегетативной массы была получена при более поздних сроках внесения микроэлементов. На первом месте стоит цинк, под влиянием которого вес вегетативной массы увеличился на 20%.

Что касается влияния микроэлементов на урожай семян, то последний увеличивается по мере более позднего срока их внесения (табл. 2).

Исключением в этом отношении является лишь бор, для которого время внесения роли не играет. Наиболее эффективным оказалось внесение цинка и марганца в период цветения. Медь мало им уступает.

Процент жира в семенах в большинстве случаев выше у вариантов с самым поздним сроком внесения, хотя резкой разницы не наблюдалось.

В отношении выхода жира с каждого варианта надо отметить положительную роль цинка, марганца и меди в 3-й срок их внесения; они дали от 124 до 127% жира по сравнению с контролем (табл. 3); более ранние сроки внесения этих микроэлементов менее эффективны.

Институт масличных культур
Краснодар

Поступило
14 XII 1939

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ R. W. Dennis a. O. Brien, Depart. Res. Bul., 5 (1937).
² М. Я. Школьник, ДАН, II (1935). ³ А. Носкова, Тр. ВНИИЛ (1935). ⁴ А. Д. Костюченко, Химизация соц. земл., 2 (1938). ⁵ Г. А. Талыбылы, Химизация соц. земл., 7 (1935). ⁶ Э. Е. Магарам, Химизация соц. земл., 8 (1934). ⁷ Е. В. Бобко, Микроудобрения (1938). ⁸ К. К. Гедройц, Почвенный поглощающий комплекс, растение и удобрение (1933).

Таблица 1

Вес вегетативной массы

Схема опыта	Сроки внесения микроэлементов					
	23 IV		27 V		10 VI	
	в г	в %	в г	в %	в г	в %
Без удобрения	13,41	42	—	—	—	—
NPK	33,05	100	—	—	—	—
NPK+B	37,70	114,2	36,78	111,5	37,80	114,5
NPK+Zn	37,13	113,0	39,70	120,2	39,70	120,1
NPK+Cu	35,8	108,3	37,19	113,3	35,75	111,2
NPK+Mn	34,7	105,6	36,70	110,2	36,94	111,8

Таблица 2

Вес семян

Схема опыта	Сроки внесения микроэлементов					
	23 IV		27 V		10 VI	
	в г	в %	в г	в %	в г	в %
Без удобрения	3,4	31	—	—	—	—
NPK	11,05	100	—	—	—	—
NPK+B	11,60	105	11,92	108	11,50	104
NPK+Zn	11,37	103	12,50	113	13,60	123
NPK+Cu	12,50	113	11,31	103	13,25	120
NPK+Mn	10,50	95	12,40	112	13,35	121

Таблица 3

Влияние микроэлементов на накопление жира

Схема опыта	Время внесения микроэлементов					
	23 IV		27 V		10 VI	
	в г	в %	в г	в %	в г	в %
Без удобрения	1,44	32	—	—	—	—
NPK	4,48	100	—	—	—	—
NPK+B	4,78	107	4,88	109	4,83	108
NPK+Zn	5,35	119	5,10	113	5,70	127
NPK+Cu	5,00	112	4,53	101	5,57	124
NPK+Mn	4,42	98	5,03	113	5,64	126