

О ВЛИЯНИИ ЦИНКОВЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ СОИ И КУКУРУЗЫ

Ю. Н. КАЗАЧКОВ
В. Т. КУРКАЕВ

В организме растений цинк играет важную роль. Он входит в состав некоторых ферментов, являясь катализатором ряда жизненных процессов. На почвах, содержащих недостаточное количество усвояемого цинка, растения развиваются плохо, а при резко выраженном цинковом голодании — заболевают. Эти болезни связаны с нарушением синтеза хлорофилла и проявляются в виде хлоротичных пятен на листьях, которые становятся светло-зелеными.

На недостаток цинка в питании и применение цинковых удобрений полевые культуры реагируют по-разному. Хорошо отзывается на цинковые удобрения кукуруза, средне — соя и другие бобовые, слабо — зерновые злаки (пшеница, рожь, ячмень и овес), а из овощных — морковь.

Анализы лугово-бурой черноземовидной почвы, выполненные в лаборатории биохимии почв и микроэлементов АН Латвийской ССР, показали, что подвижного цинка в этой почве 0,12—0,19 мг/кг. Анализ почвы, взятой с опытного участка под кукурузой в 1963 году, сделанный в Донском сельскохозяйственном институте методом Пейве-Ринькис, показал, что в почве содержится 0,33 мг/кг обменного цинка. Такие почвы считаются бедными по содержанию цинка и, предполагается, что на них цинковые удобрения должны давать хорошие результаты.

В опытах В. И. Голова, проведенных в 1960 году на Амурской опытной станции, сернокислый цинк, внесенный в почву в дозе 2,47 кг/га, не дал прибавки урожая зерна сои. Смачивание семян сои (247 г сернокислого цинка в 1 л раствора на гектарную норму семян) увеличивало урожай по сравнению с контролем на 6,3% (15,1 ц/га с цинком и 14,2 ц/га на контроле). Внесение в почву сернокислого цинка в дозе 12,5 кг/га (5 кг элемента) и полимикродобрения ПМУ-7 (40 кг/га) урожая зерна сои не увеличило. (Нужно отметить, что климатические условия 1964 года, когда проводился этот опыт, были неблагоприятными для сои).

В 1963—1964 годах нами было испытано влияние обработки семян раствором сернокислого цинка и опудривания семян новым цинковым удобрением ПМУ-7, предложенным Ростовским химическим заводом. Это удобрение является отходом цинкобелительного производства и представляет собой высокодисперсный темно-серый порошок, нерастворимый в воде, но легко растворимый в слабых органических кислотах. ПМУ-7

содержит от 20 до 25% цинка, около 13% железа, 0,5% меди, 0,5% марганца, незначительные количества (около 0,01%) хрома, титана, молибдена и ванадия.

Семена сои опудривали полимикродобрением из расчета 400 г/ц семян, смачивали раствором сернокислого цинка из расчета 100 и 200 г на гектарную норму семян. Густота стояния растений подсчитывалась в начале вегетации и перед уборкой по всей длине делянки на средних рядах. Площадь делянок — 40—50 кв. м, повторность опыта трехкратная. Сорт сои — Салют 216. В 1963 году опыт проводили по фону P₅₀, в 1964 году — N₃₀P₆₀+молибден. Результаты опытов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Влияние ПМУ-7 и сернокислого цинка на урожай (в ц/га) и густоту стояния (количество растений на 1 пог. м) сои

Варианты	1953 г.				1954 г.			
	урожай	разница	густота		урожай	разница	густота	
			в начале вегетации	перед уборкой			в начале вегетации	перед уборкой
Контроль	17,2	—	26,4	23,9	18,8	—	17,7	15,7
ZnSO ₄ — 100 г/га	17,5	+0,3	24,6	22,5	—	—	—	—
ZnSO ₄ — 200 г/га	18,3	+1,1	25,9	23,8	17,8	-1	17,5	16,1
ПМУ-7	18,3	+1,1	29,2	26,9	18,2	-0,6	17,9	16,3
	ЗЕ — 1,4 ц/га Р — 2,6%				Р — 4,4% ЗЕ — 2,4 ц/га			

Таблица 2

Влияние ПМУ-7 и сернокислого цинка на урожай зерна кукурузы (в ц/га)

Варианты	1963 г.			1964 г.		
	урожай	разница	всхожесть (%)	урожай	разница	всхожесть (%)
Контроль (сухие семена)	—	—	—	21,8	—	89
Контроль (намоченные семена)	28,7	—	80	21,0	—	86
ZnSO ₄ — 50 г/га	29,8	+1,1	84	20,7	-0,3	89
ZnSO ₄ — 100 г/га	25	-3,7	84	—	—	—
ПМУ-7	28,3	-0,4	88	19,6	-2,2	92
	Р — 4,4% ЗЕ — 3,7 ц/га			Р — 4,8% ЗЕ — 3 ц/га		

Во время вегетации сои заметного различия между вариантами не наблюдалось. От опудривания семян сои ПМУ-7 в 1963 году отмечено повышение густоты всходов на 11%; в 1964 (неблагоприятном) году разницы между вариантами в густоте всходов не было.

Полимикроудобрение испытывалось также на посевах кукурузы. Семена гибрида Буковинского 2 опудривались ПМУ-7 из расчета 400 г/ц семян. Для сравнения семена смачивали раствором сернокислого цинка (из расчета 50 и 100 г сернокислого цинка в 1 л раствора на 16 кг семян). В 1964 году семена кукурузы намачивали в течение 16 часов в растворе сернокислого цинка (50 г соли в 1 л раствора). Для контроля семена намачивали в воде 16 часов. Площадь делянок — 40—60 кв. м, повторность трехкратная. Способ посева — квадратно-гнездовой, 70×70 см, по 4 зерна в гнездо; в фазе трех листьев проведена прорывка, оставлено по 2 растения в гнезде. Початки убрали в фазе восковой и полной спелости. Результаты опыта приведены в табл. 2.

В 1963 году опудривание семян кукурузы полимикроудобрением повысило всхожесть на 8%, доза сернокислого цинка 100 г в 1 л раствора снизила урожай на 3,7 ц/га. В 1964 (неблагоприятном) году действие цинковых удобрений было слабым.

Таким образом, действие полимикроудобрения ПМУ-7 проявилось лишь в повышении полевой всхожести. Положительного влияния цинковых удобрений при внесении их в почву и обработке семян на урожай зерна сои и кукурузы, несмотря на очень низкое содержание подвижного цинка в почве, не проявилось.
