

Изобретение относится к области сельского хозяйства.

Наиболее близким техническим решением к заявляемому является способ внесения микроэлементов на посевах сои, заключающийся в том, что по фону предпосевного внесения минеральных удобрений  $N_{90}P_{60}K_{60}$  производят внекорневую подкормку микроэлементом молибдена из расчета 0,1-0,2 кг га [1].

Недостатком известного способа является низкая урожайность сои.

Задачей настоящего изобретения является возможность влияния процессы роста и развития растений в результате чего повышается урожайность сои и улучшается ее качество.

Поставленная задача решается тем, что в способе внесения микроэлемента - молибден на посевах сои, предусматривающей предпосевное внесение минеральных удобрений N, P, K и по их фону внесение внекорневой подкормки растений микроэлементом -молибден, согласно изобретению, в качестве минеральных удобрений используют  $N_{90}P_{90}$ , а микроэлемент - молибден вносят в фазе начала формирования бобов сои из расчета 100 г га действующего вещества.

Авторами настоящего изобретения условия осуществления способа были подобраны таким образом, что оказывая взаимовлияние друг на друга, они обеспечивают высокую урожайность сои и высокое ее качество.

Заявляемый способ пригоден для разных сортов сои, однако, как показал опыт, наиболее высокие результаты достигаются на сорте "Зарница", на примере которого и показана сущность изобретения.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом. При посеве сои по фону минеральных удобрений  $N_{90}P_{90}K_{90}$  производят внекорневую подкормку микроэлементом - молибден из расчета 100 г га действующего вещества. В качестве молибденсодержащего вещества можно брать любую пригодную для этих целей соль ! молибдена.

Для сравнения влияния на сою различных микроэлементов в сочетании с минеральными удобрениями  $N_{90}P_{90}K_{90}$  кроме молибдена были исследованы цинк, кобальт, марганец, железо, магний и медь в дозе 100 г д.в. на 1 га, внесенные способом внекорневой подкормки в фазе начало формирования бобов вручную ранцевым опрыскиванием (таблица). Опыт закладывали в 1 четырехкратной повторности, общий размер делянки 90 м<sup>2</sup>, учетная - 50 м<sup>2</sup>. Почва опытного участка -чернозем оподзоленный, среднесуглинистый. Агрохимические показатели пахотного горизонта следующие: гумус по Тюрину, % - 3,2-4,0; pH солевое 6,0-6,6; гидролитическая кислотность и сумма поглощительных оснований, мг. экв. на 100 г сухой почвы, соответственно 1,1-3,4 и 34,2-43,8. Степень насыщенности основаниями 91-97%; общий азот 0,22-0,27%; фосфор -0,140,18%; питательные вещества, мг на 100 г сухой пгг-ты: гидролитический азот по методу Корнфильда - 1,3; подвижный фосфор по методу Чирикова - 8,9; обменный калий - 9,2.

Метеорологические условия в 1990— 1992 г.г. исследований отличались от средних многолетних. За период май-сентябрь в 13BO году сумма осадков составила 227 мм, I и 1991 - 585 мм и в 1992 - 278 мм при норме 382 мм; сумма положительных температур, соответственно 2446, 2422 и 2619°C при средней многолетней за эти месяцы -2560°C,

Агротехника обычная, принятая в данном хозяйстве.

В опыте изучали продуктивность сорта Зарница в зависимости от применения доз и видов микроэлементов. Результаты полевых опытов за 1990-1992 г.г. показали, что микроэлементы положительно влияли на урожайность зерна сои. Прибавка урожая зерна сои заметно менялась в зависимости от сорта, вида и дозы микроэлементов. Так на вариантах (табл.) по сорту Зарница с применением микроэлементов наиболее существенный прирост урожая, по отношению к Фону (минеральные удобрения  $N_{90}P_{90}K_{90}$ ) было получено; Mo - 4.0 ц/га.

Прирост урожая зерна сои подтверждается массой 1000 зерен. Она была значительно выше на вариантах (у сорта Зарница) с микроэлементом-молибден.

Структурный анализ растений сои свидетельствует о том, что количество бобов на одном растении изменялось по сортам и вариантам. Наибольшее количество бобов было на растениях сои сорта Зарница. Применение микроэлементов способствовало увеличению количества бобов на одном растении, что также повлияло на увеличение урожая на этих вариантах. Учет пустых бобов на растениях показал, что по сорту Зарница их было наименьшее количество.

Для уборки сои прямым комбайнированием большое значение имеет высота крепления нижнего боба на растении. В наших исследованиях эта величина в основном зависела от варианта. Высота крепления первого боба у сорта Зарница составила 10-13 см.

Учет площади листовой поверхности показал, что этот показатель наиболее высокий в варианте сочетания микроэлемента марганец с минеральными удобрениями  $N_{90}P_{90}K_{90}$ .

Так, площадь листовой поверхности у сорта Зарница - 59928 м<sup>2</sup> га, тогда как этот показатель на контроле (без удобрений) составил 40012 м<sup>2</sup> га в среднем за три года исследований.

Макроэлементы и микроэлементы (Mo) выбранные авторами в настоящем изобретении способствовали лучшему росту растений. Так, растения сои сорта Зарница на вариантах с удобрениями и микроэлементом молибден были на 2-8 см выше контроля (без удобрений).

Для обеспечения почвы биологическим азотом большое значение имеет как количество так и вес клубеньковых бактерий на корневой системе растения сои.

Наибольшее количество клубеньков сформировалось при внесении микроэлемента Mn.

Так, на контрольном варианте (без удобрений) количество клубеньковых бактерий составило от 1 до 5 шт. весом 0,02-0,14 г. Тогда как на вариантах с применением минеральных удобрений и микроэлемента - молибден этот показатель составил до 46 шт. и весом до 0,30 г.

Анализ качества соломы сои показал, что минеральные удобрения и микроэлемент-молибден, внесенные способом внекорневой подкормки, способствовали увеличению азота и калия в растениях, тогда как по фосфору эта закономерность не наблюдалась.

Таким образом, при возделывании сои на зерно в условиях западной Лесостепи Украины, при повышении урожайности, питательной ценности зерна, увеличения в почве биологического азота, снижения к минимуму потерь при уборке урожая целесообразно применять минеральные удобрения  $N_{90}P_{90}K_{90}$  в сочетании с

микроэлементом - молибден с помощью которых можно активно влиять на процессы роста, развития и формирования урожая с хорошим качеством,

Наиболее эффективная норма минеральных удобрений  $N_{90}P_{90}K_{90}$  и микроэлемента молибдена 100 г га д.в., внесенные способом внекорневой подкормки в фазе начало формирования бобов сои.

### Влияние микроэлемента на урожайность сои на зерно

№ п/п	Варианты опыта	Урожайность, ц/га			
		1990	1991	1992	средняя за три года
Сорт Зарница					
1.	Контроль (без удобрений)	16,8	15,1	10,4	14,1
2.	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub> – фон – внесение под предпосевную культивацию	18,0	16,6	14,6	16,4
3.	Фон + Мо – 100 г/га д.в. внесенный под внекорневую подкормку в фазе начало образования бобов	22,8	21,7	16,9	20,4
4.	Фон + Zn – 100 г/га д.в. –"	18,8	16,5	17,1	17,4
5.	Фон + Со – 100 г/га д.в. –"	19,0	17,1	15,3	17,1
6.	Фон + Мп – 100 г/га д.в. –"	19,3	16,1	15,4	16,9
7.	Фон + Cu – 100 г/га д.в. –"	21,8	15,0	16,9	17,9
8.	Фон + Fe – 100 г/га д.в. –"	18,1	16,1	17,9	17,3
9.	Фон + Mg – 100 г/га д.в. –"	21,7	15,0	17,3	18,0
	НСР, 0,95, ± ц/га	0,4	0,4	1,4	
	Р, %	1,3	1,4	1,6	

## Продолжение таблицы

№ п/п	Отклонение			
	от контроля		от фона	
	ц/га	%	ц/га	%
1.	0	0	0	0
2.	2,3	14,1	0	0
3.	6,3	44,7	4,0	24,3
4.	3,3	23,4	1,0	6,1
5.	3,0	21,2	0,7	4,3
6.	2,8	19,9	0,5	3,0
7.	3,8	26,9	1,5	9,1
8.	3,2	22,7	0,9	5,5
9.	3,9	27,7	1,6	9,8