

Реферат

УДК 635.655:631.582

Р. Н. Степкина, ДальГАУ

ОПТИМАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПОД СОЮ

Приведены оптимальные параметры плодородия лугово-черноземовидной почвы для получения урожайности семян сои в пределах 16-25 ц/га.

Табл. 1.

ОПТИМАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПОД СОЮ

Р. Н. Степкина, ДальГАУ

Одной из важных задач сельского хозяйства является сохранение и повышение плодородия почв. Решение этой задачи требует углубления теоретических и практических предложений, позволяющих перейти от общепринятого определения плодородия почвы как способности производить урожай к конкретизации оптимального сочетания главных факторов и свойств, при которых возможно получение определённого для данного типа почв урожая с наименьшими изменениями по годам.

В связи с тем, что агрохимические показатели почв доводят до оптимальных уровней не в один приём, а в течение ротаций севооборота, свои исследования проводили в двух длительных опытах и одном производственном опыте.

В задачу исследований входило, выявить пределы оптимальных значений почвенно-агрохимических показателей для сои при уровне урожаев 15-25 ц/га.

Исследования проводили в трёх опытах, расположенных на лугово-черноземовидной почве с различным содержанием гумуса.

Опыт №1. Содержание гумуса в почве 2,3-2,9%. Стационарный опыт, заложенный в 1977 г. во ВНИИ сои. Повторность опыта трёхкратная с развёртыванием в натуре ежегодно всех полей севооборота, площадь делянки — 180 м².

Ежегодная доза под зерновые культуры — $N_{60}P_{30}$, под сою $N_{30}P_{60}$. Изучалось 5 схем севооборотов со следующим размещением культур: два севооборота с однолетними травами — 4- и 5-польный; два севооборота с многолетними травами и один 2-польный севооборот.

Опыт №2. Содержание гумуса в почве 3-4,7%. Длительный стационарный опыт, заложенный в 1962-1964 гг. во ВНИИ сои. Для изучения брали варианты: 1. Контроль; 2. $N_{210}P_{240}$; 3. $N_{210}P_{150}$ + навоз (24 т). Удобрения внесены за ротацию севооборота. Севооборот пятипольный, повторность трёхкратная во времени и пространстве. Площадь делянки — 180 м².

Опыт №3. Содержание гумуса в почве 4,8% и более. Производственный опыт, заложенный в 1990 году в ТОО Первомайское Ивановского района. Изучались варианты: 1. Контроль (без заправки соломой); 2. Заправка соломы (ячменной — 2,7 т/га в 1990 г., соевой — 2,1 т/га в 1991 г. и т. д.).

Таблица 1

Пределы оптимальных значений почвенно-агрохимических показателей для сои при уровне урожаев 15-25 ц/га

Показатели для лугово-черноземовидной почвы	Содержание гумуса в слое 0-20 см, %		
	2,3-2,9	3,0-4,7	4,8 и более
азот минеральный, мг/кг	38-92	50-100	48-110
подвижный фосфор, мг/кг	58-78	42-68	30-40
обменный калий, мг/кг	150-170	110-160	144-151
pH сол.	4,8-4,9	5,1-5,3	5,0-5,2
гидролитическая кислотность, мг-экв	4,1-4,8	3,5-4,9	3,8-4,2
сумма поглощенных оснований, мг-экв	18,5-20,5	22,3-22,7	25-26
разложение целлюлозы, %	64-81	60-69	76-77

Результаты исследований показывают, что для получения высокого урожая сои оптимальные параметры по содержанию минерального азота составляют 45-110 мг/кг почвы, что вполне достаточно для раннего развития сои и не требует на этом типе почв "стартовых" доз азотных удобрений (табл. 1.). По отношению к подвижному фосфору оптимальные параметры вдвое и втрое выше природного содержания фосфора на этих почвах (около 20 мг/кг почвы). Результаты исследований показывают, что на почвах с высоким содержанием гумуса, при оптимальных параметрах подвижного

фосфора 30-40 мг/кг почвы, можно получать урожай семян сои в пределах 16 ц/га. В опыте с низким содержанием гумуса и оптимальных параметрах подвижного фосфора — 58-78 мг/кг почвы, урожайность семян сои за восемь лет составила 20 ц/га, после предшественника многолетние травы на сидерат.

При определении величины возможных урожаев в длительном опыте с удобрениями, было выявлено, что на варианте с внесением $N_{210}P_{240}$ за ротацию севооборота средний урожай семян сои за 20 лет составил 21,4 ц/га, причём в 74% случаев урожайность была выше 20 ц/га. Урожайность семян сои в третьем опыте на варианте с внесением соломы составила 16 ц/га. Результаты показывают, что при высоком содержании фосфора в почве (78 мг/кг почвы) несколько лет возможно получение высоких урожаев без применения фосфорных удобрений (но, конечно, при условии обеспечения другими элементами) до тех пор, пока содержание P_2O_5 в почве не окажется ниже 35 мг/кг почвы.

Содержание обменного калия в почве достаточное и составляет 110-160 мг/кг почвы.

Оптимальные значения pH сол. на всех уровнях могут варьировать в пределах 0,5 единиц. Что касается сои, то эта культура может нормально развиваться на этих почвах с pH 4,8-5,3 при достаточном количестве подвижных элементов питания.

С повышением абсолютного значения pH на лугово-черноземовидных почвах содержание суммы поглощённых оснований увеличивается. Так, при содержании гумуса 2-3% оптимальные значения составляют 18,5-20,5 при кислотности почвы 4,8-4,9, а при содержании гумуса 3,1-4,7% составляет 22,3-27,7 мг*экв, и при третьем уровне в таких же пределах при pH 5-5,3.

По разложению целлюлозы были взяты показатели в середине вегетации (фаза цветения-бобообразования). Наиболее широкие пределы этого показателя зависят от предшественников и в меньшей степени от применения удобрений и составляют от 64 до 77%.

Таким образом, при достижении оптимальных параметров агрохимических показателей создаются условия для получения урожая семян сои в пределах 16-25 ц/га.