Разработка эффективной системы минерального питания с использованием данных агрохимического анализа почвы перед посевом сои

ЕвроХим



Правила составления систем минерального питания. Предшественник

Для того, чтобы правильно оценить возможный потенциал поля и, в дальнейшем, рассчитывать на наиболее высокий урожай сои, необходимо, в первую очередь, оценить со всех сторон предшествующую культуру.

Имеется ввиду то, что какой бы ни был предшественник, от года к году он по-разному влияет на плодородие почвы.







Правила составления систем минерального питания. Предшественник

Хороший предшественник

- Яровые зерновые колосовые
- Озимые зерновые колосовые

Удовлетворительный предшественник

- Кукуруза на зерно
- Кукуруза на силос

Плохой предшественник

- Подсолнечник
- Сорго
- Гречиха
- Рапс
- Суданская трава
- Сахарная свекла

Правила составления систем минерального питания. Предшественник

Для примера, возьмем стандартные севооборот, в котором соя высевается после озимой пшеницы.

Зерновые колосовые для сои являются идеальным предшественником, но стоит учитывать тот факт, при котором после уборки этих культур могут оставаться на поле большие объемы пожнивных остатков. Чем больше соломы остается, тем больше потребуется азота для их разложения.

В этом случае, после уборки в предшествующий посеву сои год, рекомендуется перед лущением стерни внести дополнительное количество минерального азота, чтобы последующая соя не испытывала «голода» в этом элементе.

Правила составления систем минерального питания. Кислотность почвы

Вторым по значимости параметром для составления грамотного минерального питания является кислотность почвы. В последние несколько десятилетий сельхозтоваропроизводители задаются вопросом, куда же деваются внесенные макроэлементы, даже при условии того, что их в почве иногда «гигантское» количество?

Ответ простой. Они просто переходят в нерастворимые и недоступные растениям соединения. Даже не смотря на то, что по данным агрохимического анализа уровень фосфора и калия показывает повышенное и очень высокое значение, это не отражает всей полноты картины в разрезе уровня плодородия самой почвы. В лабораторных условиях содержание фосфора и калия в образцах почвы определяют посредством почвенной вытяжки слабыми или сильными кислотами. Но здесь есть один момент, при котором, по результатам агрохимического анализа, зачастую можно определить только валовое содержание и, в дальнейшем, используя коэффициенты усвоения различных культур, определять уровень доступности этого элемента в почве и корректировать уже объем вносимых минеральных удобрений .

Почему расчет именно такой? Та кислотность почвы, которую культуры обеспечивают себе вокруг своей корневой системы, не настолько концентрирована, как например, соляная кислота(HCL), которую используют при расчете содержания фосфора по методу Кирсанова в дерново-подзолистых или серых лесных почвах.

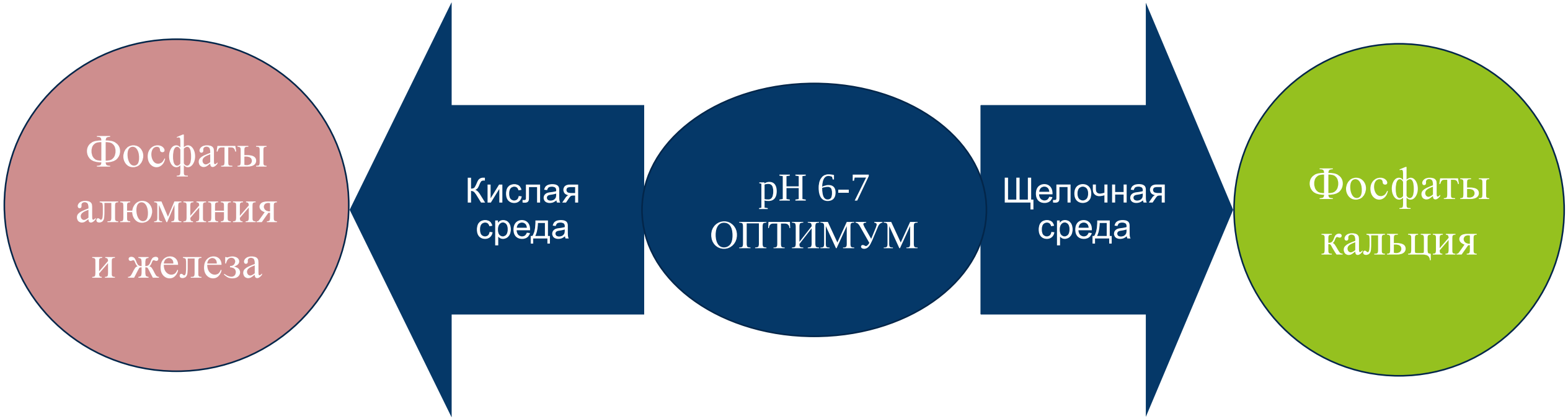
Минеральное питание сои

Правила составления систем минерального питания. Кислотность почвы



Минеральное питание сои

Правила составления систем минерального питания. Кислотность почвы



УДОБРЕНИЯ

ИНОКУЛЯЦИЯ СЕМЯН ДО ПОСЕВА

ПРОИЗВОДИТЬ

Снижение дозы азота припосевных удобрений до 15-25 кг/га

НЕ ПРОИЗВОДИТЬ

Внесение азотных удобрений под запланированный урожай в полном объеме

В течение вегетации потребление элементов питания неравномерно

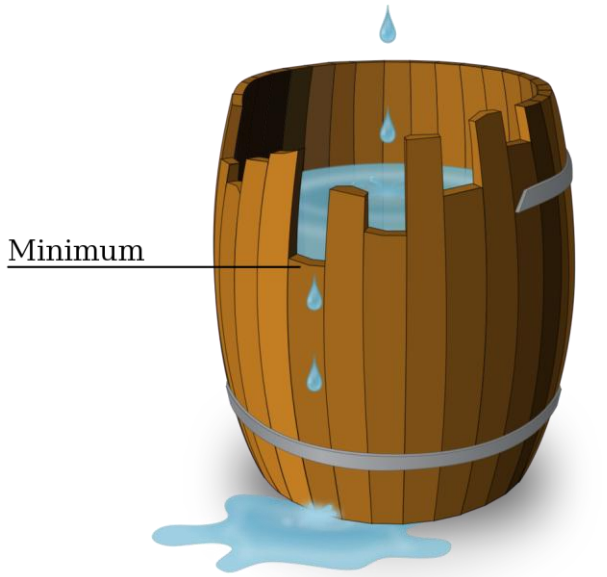
I период
ВСХОДЫ – НАЧАЛО ЦВЕТЕНИЯ: азота 6-7%, фосфора 5-6%, калия 7-10%;

II период
ЦВЕТЕНИЕ – НАЧАЛО НАЛИВА СЕМЯН: азота 58-60%, фосфора 60-65%, калия 65-70%;

III период
НАЛИВ СЕМЯН – ПОЛНАЯ СПЕЛОСТЬ: азота 30-35%, фосфора 30-35%, калия 20-25%

Потребность в элементах питания сои, кг/т

N	87
P	21
K	37
S	9,2
Ca	28
Mg	8



Соя отличается высоким выносом **серы**. Для формирования урожая сои в 2 т/га необходимо 18 кг/га доступной серы.
По последним данным, содержание серы в почвах Центрального региона РФ 6 мг/кг и менее, т.е. 7 кг/га и менее доступной серы (с учетом коэффициента усвоения из почвы 0,4).
Лимитировать урожайность могут также фосфор и калий.
Перед выбором основного удобрения крайне важно провести **агрохимический анализ почвы.**

Варианты припосевных удобрений при возделывании сои

Продукт	Состав	Дозировки	Сроки	Основание выбора
Аммофос	12% N, 52% P	100 кг/га	Основное, предпосевное, припосевное внесение	Низкая обеспеченность почв фосфором. Достаточное количество калия и серы.
Сульфоаммофос	20% N, 20% P, 13,5% S	100-150 кг/га		Низкая обеспеченность почв фосфором и серой. Достаточное количество калия.
Avrora 10:26:26	10% N, P-26%, K-26%	100-200 кг/га		Низкая обеспеченность почв фосфором и калием. Достаточная обеспеченность серой или ее дополнительное внесение другим способом.
Avrora 14:14:23	14% N,14%-P, 23%-K	100-200 кг/га		Низкая обеспеченность калием, среднее содержание фосфора. Достаточная обеспеченность серой или ее дополнительное внесение другим способом.

Перед выбором основного удобрения крайне важно провести **агрохимический анализ почвы.**

Соя высокобелковая культура, а значит требует достаточного количества азота.

При благоприятных условиях для развития микроорганизмов (pH 5,8-7,0, постоянная положительная температура с момента посева до цветения, наличие влаги в корнеобитаемом слое и т.д.) инокулянты могут обеспечить культуру **до 60%** необходимого доступного азота.

Если условия неблагоприятны развитие азотфиксирующих симбиотических микроорганизмов не происходит или происходит в недостаточной степени.

Вывод: без азотных удобрений сое очень тяжело развиваться, особенно в условиях произрастания на кислых или щелочных почвах.

Минеральное питание сои
Правила составления систем минерального питания. Удобрения

Продукт	Состав	Дозировки	Сроки
Азотно-известняковое удобрение (27% N)	27% N, 6,5% Ca, 4% Mg	70-150 кг/га	Предпосевное, припосевное внесение, подкормки
Удобрение аммиачно-нитратное (гранулированная селитра)	33,5% N	50-100 кг/га	Предпосевное, припосевное внесение, подкормки
КАС-32	32% N	50-100 л/га	Предпосевное, подкормки
Карбамид	46,2% N	5-15 кг/га	Подкормки
Сульфат аммония	21%N, 24% S	50-200 л/га	Предпосевное, подкормки

Соя начинает потреблять азот с фазы 3-4й тройчатый лист. Азотные подкормки лучше приурочить к этому периоду.

Потребность в элементах питания сои, г/т

Zn	Цинк участвует в азотном обмене и формировании белка
B	Бор необходим для роста побегов, корней и цветочных органов
Mo	Молибден необходим для ферментов – нитратредуктазы и нитрогеназы, которые участвуют в атмосферной фиксации азота. Он также необходим для правильного функционирования корневых клубеньков
Mg	Магний необходим для фотосинтеза, также он играет важную роль в симбиотической фиксации азота растением
Mn	Марганец играет важную роль в синтезе хлорофилла, фотосинтезе и редукции нитратов
Fe	Железо является необходимой составной частью хлорофилла и необходимо для дыхания и фотосинтеза



Потребность сои в основных элементах питания по фазам развития

