

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ

Хусенов Д.И. – студент 3 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
**Научный руководитель – кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент Хайртдинова Н.А.**

***Ключевые слова:** питательный режим, азотоса, минеральные удобрения, соя, полевой опыт.*

В статье рассматривается влияние минеральных удобрений на питательный режим чернозема выщелоченного при возделывании сои.

Соя уникальная культура, благодаря своему биохимическому составу соя в настоящее время стала востребованной культурой в условиях Среднего Поволжья. Темпы разрастания посевных площадей в условиях Ульяновской области нарастают. Причем соя востребована в хозяйствах, отличающихся по почвенно-климатическим условиям, материально-техническим ресурсам. В связи с этим ученые разрабатывают новые технологии возделывания этой культуры. Применение удобрений, в том числе минеральных является одним из условий повышения плодородия и продуктивности этой культуры [1; 2].

Изучение влияния удобрений на накопление питательных элементов в почве в посевах сои проводилось в 5-ти полевом сидеральном зернопаровом севообороте: пар сидеральный - озимая пшеница - яровая пшеница - соя - ячмень.

Схема опыта предусматривала 4 варианта: 1. Вариант-контроль (без внесения удобрений); 2. Вариант-N₂₀P₂₀K₂₀; 3. Вариант-N₄₀P₄₀K₄₀; 4. Вариант-N₆₀P₆₀K₆₀. В опытах использовали азотоса. Полевой опыт был заложен в трехкратной повторности. В полевом опыте проводились учеты, наблюдения и анализы по общепринятым методикам.

Использование в технологии возделывания любой культуры минеральных удобрений является, во-первых, быстродействующим

фактором обеспечения элементами питания, во-вторых, наиболее эффективным методом повышения плодородия. Но при этом важно научно обоснованное применение удобрений, которое заключается в оптимальном соотношении питательных веществ. Как недостаток, так и избыток оказывают отрицательное влияние на качество и урожайность любой сельскохозяйственной культуры.

Количество нитратов в почве накапливалось при внесении минеральных удобрений (табл. 1). На контроле (без внесения удобрений) их количество составило 11,9 (0-10 см), 10,1 (10-20 см), 9,8 мг/кг (20-30 см). В среднем слое 0-30 см содержание нитратов составило 10,6 мг/кг.

Отмечены различия в содержании нитратов по вариантам опыта для пахотного слоя. Внесение удобрений способствовало увеличению содержания изучаемого элемента. Так на варианте $N_{20}P_{20}K_{20}$ содержание нитратного азота находилось в пределах 10,9-11,2 мг/кг. В среднем в пахотном слое этот показатель увеличился до 11 мг/кг (в слое 0-30 см). На вариантах $N_{40}P_{40}K_{40}$ и $N_{60}P_{60}K_{60}$ содержание нитратного азота было практически одинаковым и находилось в пределах 11,2-11,3 мг/кг (в слое 0-30 см).

Фосфора в почве содержится больше, чем азота. При этом, по вариантам опыта заметны значительные различия. При внесении фосфора в дозе 20 кг этот показатель увеличивался по всем слоям и составил: 169 мг/кг в слое 0-10 см, 168 кг/кг в слое 10-20 см, 152 мг/кг в слое 20-30 см.

Внесение фосфора в дозе 40 кг (табл. 2) приводило к увеличению его накопления по сравнению с контролем на 14 мг/кг (0-10 см), на 18 мг/кг (10-20 см), на 15 мг/кг (20-30 см).

Что касается варианта с внесением фосфора в дозе 60 кг/га, то здесь его содержание составило 170 мг/кг.

Таблица 1 – Содержание нитратов (NO₃) в зависимости от удобрений, мг/кг почвы

Варианты	Слой почвы			Средняя
	0-10	10-20	20-30	
контроль	11,9	10,1	9,8	10,6
$N_{20}P_{20}K_{20}$	11,2	10,9	10,9	11
$N_{40}P_{40}K_{40}$	11,8	11,1	11,0	11,3
$N_{60}P_{60}K_{60}$	11,4	11,3	10,9	11,2

В минеральном питании растений наряду с азотом и фосфором, большую роль играет калий. Он выполняет важные функции в физиолого-биохимических процессах. Калийный режим питания растений определяется, прежде всего, наличием в почве обменной формы калия.

Таблица 2 – Содержание подвижного фосфора (по Чирикову) в почве в зависимости от систем удобрения, мг/кг почвы

Варианты	Слой почвы			Средняя
	0-10	10-20	20-30	
контроль	161	153	153	155,6
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	169	168	152	163,0
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	175	171	168	171,3
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	176	172	162	170,0

Таблица 3 – Содержание подвижного калия (по Чирикову) в черноземе выщелоченном, мг/кг почвы

Варианты	Слой почвы			Средняя
	0-10	10-20	20-30	
контроль	139	143	141	141
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	159	149	141	149,6
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	165	158	150	157,6
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	166	151	146	154,3

Содержание подвижного калия повышалось с внесением минеральных удобрений. В слое 0-30 см его находилось от 141 мг/кг (табл. 4) на контроле до 157,6 мг/кг на варианте с дозой внесения 40 и 60 кг этого элемента.

Таким образом, внесение минеральных удобрений способствует увеличению содержания питательных элементов в черноземе выщелоченном. При внесении азота, фосфора, калия в дозе 40 и 60 кг содержание питательных элементов увеличилось до 11,3-11,2 мг/кг (азота), 170-171 мг/кг фосфора, 158-154 мг/кг калия.

Библиографический список:

1. Хайртдинова Н.А. Зернобобовые культуры и плодородие почвы в условиях среднего Поволжья/ Хайртдинова Н.А.// Фундаментальные и прикладные основы сохранения плодородия почвы и получения экологически безопасной продукции растениеводства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с Международным участием. – Ульяновск. - 2017. С. 388-391.

2. Куликова А.Х. Цеолиты и удобрения на его основе в технологии возделывания сои в лесостепи Поволжья/ А.Х. Куликова, Н.Г. Захаров, Н.А. Хайртдинова Н.А. // Вестник УГСХА . - 2021. № 2 (54). С. 88-94.

THE EFFECT OF MINERAL FERTILIZERS ON THE FERTILITY OF LEACHED CHERNOZEM DURING SOYBEAN CULTIVATION

Husenov D.I.

Keywords: *nutritional regime, nitrogen strip, mineral fertilizers, soy, field experience.*

The article examines the effect of mineral fertilizers on the nutrient regime of leached chernozem during soybean cultivation.