



PHOSAGRO®

**Лучшие
удобрения для
соевых хозяйств**

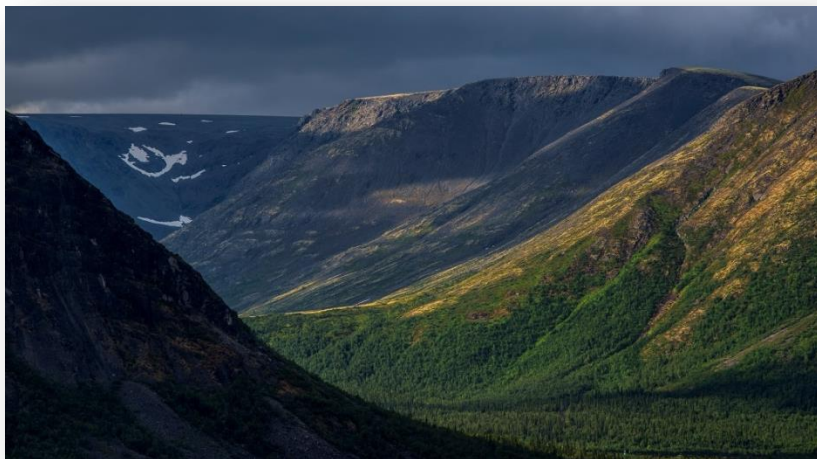


УНИКАЛЬНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УДОБРЕНИЙ



Уникальное преимущество удобрений ФосАгро заключается в использовании высококачественного фосфатного сырья. Наше сырье магматического происхождения содержит не менее 39% P_2O_5 (среднее содержание P_2O_5 в сырье основных производителей 28%-32%) и характеризуется низким содержанием тяжелых металлов (<0,01 ppm).

Всего ассортиментный ряд продуктов, выпускаемых ФосАгро, включает в себя более 33 марок фосфорсодержащих и азотных удобрений, которые можно рекомендовать для различных видов почв и растений.



ОСОБО РЕКОМЕНДОВАННОЕ ДЛЯ СОИ УДОБРЕНИЕ - NPKS 1(0):20:20+5S



Особо рекомендовано для выращивания сои комплексное удобрение NPKS 1(0):20:20+5S. Оно включает в себя 20% фосфатов в пересчете на оксид фосфора (P_2O_5) и 20% калия в пересчете на оксид калия (K_2O). Удобрение содержит дополнительные питательные вещества: азот (N) и серу в сульфатной форме. Удобрение получено в результате смешивания экстракционной фосфорной кислоты с карбонатом кальция (мелом), технической серной кислотой, хлористым калием и сульфатом аммония. При реакции между компонентами получается пульпа, которая сушится в барабане-грануляторе с получением гранулированного продукта. Перед затаркой гранулированный продукт обрабатывается антислеживателем.



ОСОБО РЕКОМЕНДОВАННОЕ ДЛЯ СОИ УДОБРЕНИЕ - NPKS 1(0):20:20+5S



В составе удобрения имеются соединения как в водорастворимой форме, так и в цитраторастворимой (усвояемой) форме. Использование **фосфора** в цитраторастворимой форме наиболее эффективно, он хорошо поглощается растениями даже при дефиците воды в почве. Содержание серы в удобрении повышает стойкость растений и обеспечивает их полезным веществом. **Сера** – второе по важности из второстепенных полезных веществ для масличных культур и одно из ключевых факторов урожайности сои. Участвует в формировании некоторых аминокислот и, вследствие этого, в формировании растительных белков. Их отсутствие в пищевой цепочке негативно влияет на здоровье людей и животных. Кроме того, сера отвечает за вкус и аромат фруктов, овощей и других культур.



УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ СОВМЕСТНО С IPNI

Для подтверждения полезных качеств марок удобрений с серой был использован NPKS 1(0):20:20+5S как экспериментальный образец для проекта IPNI «Совершенствование минерального питания сои в России» (2014-2016):

- Планируемая урожайность сои – 3 т/га.
- Место проведения: поля сельхозпредприятий и крупных фермеров в Белгородской и Липецкой областях (с 2016) и Краснодарском крае.



УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ СОВМЕСТНО С IPNI

В ходе эксперимента были изучены следующие показатели:

- Почвенные параметры:
 - гумус; рН_{H2O}; аммонийный N; нитратный N; подвижные P и K (по Чирикову или Мачигину – в зависимости от типа почвы); подвижный P по Олсену; обменный K; легкообменный калий по Скофилду, подвижная S
- Урожайность семян сои
- Качество семян сои: содержание белка и жира, масса 1000 семян
- Накопление абсолютно сухого вещества и вынос элементов питания (N, P, K и S) растениями сои
- Содержание N, P, K и S (% на абсолютно сухое вещество)

Опыты с разными сортами сои

Варианты опыта		
№	Дозы удобрений в д.в.	Виды удобрений
1	Контроль (без удобрений)	-
2	N ₁₈ P ₈₀ K ₈₀ S ₂₀	Мочевина + PKS (0:20:20:5)
3	N ₉ P ₄₀ K ₆₀ S ₁₀	Мочевина +PKS (0:20:20:5) + калий хлористый
4	N ₁₈ P ₈₀ K ₈₀ S ₂₀	Мочевина +PKS (0:20:20:5)

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ СОВМЕСТНО С IPNI



Показатели структуры урожайности в опытах с разными сортами сои (Краснояржский район):
Белгородской 6, Белгородской 7, Ланцетной.

Показатель	Белгородская 6		Белгородская 7		Ланцетная	
	Контроль	N ₁₈ P ₈₀ K ₈₀ S ₂₀	Контроль	N ₁₈ P ₈₀ K ₈₀ S ₂₀	Контроль	N ₁₈ P ₈₀ K ₈₀ S ₂₀
Количество рядов на учетной делянке, шт.	4	4	4	4	4	4
Расстояние между рядами растений на учетной делянке, м	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Количество растений на учетной делянке 1 кв. м, шт.	55	62	53	59	51	63
Количество семян, шт./раст.	82	98	80	98	79	98
Количество бобов, шт./раст.	21	24	20	24	22	25
Среднее количество семян в бобе, шт./боб	3.9	4.1	4.0	4.1	3.6	3.9
Масса 1000 семян, г	65	78	68	72	62	71
Масса семян с одного растения, г	5.33	7.64	5.44	7.06	5.00	6.96

В опытах в Краснояржском районе оптимизация минерального питания способствовала **улучшению структуры урожайности у всех изученных сортов сои** – увеличивала количество бобов и семян на 1 растении, среднее количество семян в бобе, а также массу 1000 семян и массу семян с одного растения.

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ СОВМЕСТНО С IPNI



Показатели структуры урожайности в опыте с сортом Ланцетная, Чернянский район

Показатель	Контроль	N18P80K80S20	N9P40K60S10
Количество рядов на учетной делянке, шт.	4	4	4
Расстояние между рядами растений на учетной делюнке, м	0.25	0.25	0.25
Количество растений на учетной делюнке 1 кв. м, шт.	54	62	57
Количество семян, шт./раст.	95.0	109.2	104
Количество бобов, шт./раст.	25	26	26
Среднее количество семян в бобе, шт./боб	3.8	4.2	4.0
Масса 1000 семян, г	66	82	85
Масса семян с одного растения, г	6.27	8.95	8.84

В опытах в Чернянском районе оптимизация минерального питания также способствовала **улучшению элементов структуры урожайности сои** сорта Ланцентная – увеличивала количество бобов и семян на 1 растении, среднее количество семян в бобе, а также массу 1000 семян и массу семян с одного растения.

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ СОВМЕСТНО С IPNI



Урожайность семян сои сорта Ланцетная, ц/га: сравнение с другими удобрениями, участвовавшими в эксперименте

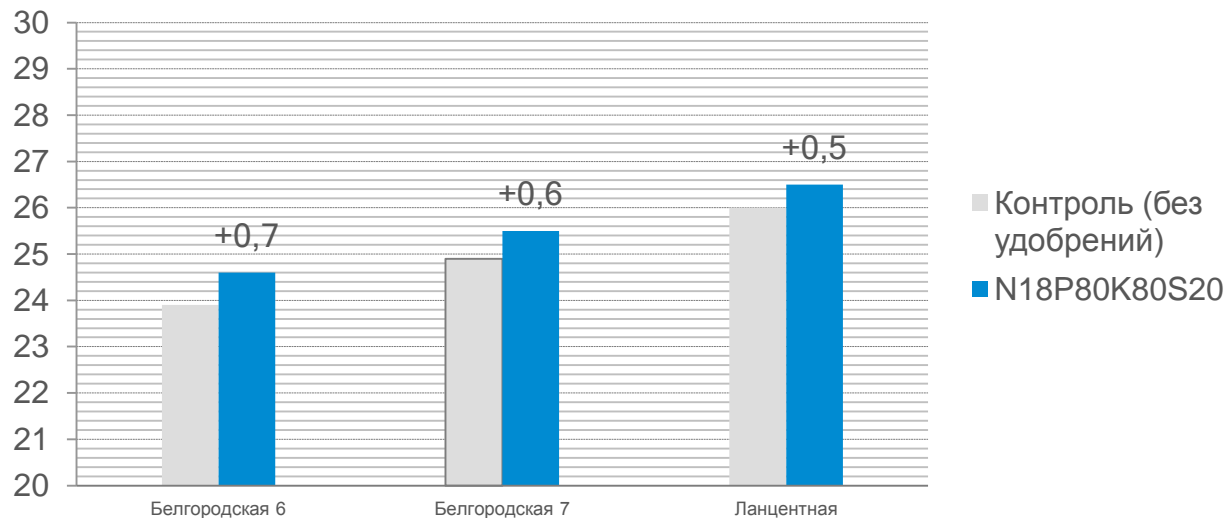
Вариант	Краснояржский район		Чернянский район	
	Среднее	Прибавка	Среднее	Прибавка
Контроль (без удобрений)	25.7	-	26.5	-
N ₁₈	25.7	0	26.4	0
N ₁₈ P ₇₈	26.2	0.5	26.8	0.3
N ₁₈ P ₇₈ K ₆₀	26.2	0.5	26.6	0.1
N ₁₈ P ₈₀ K ₈₀ S ₂₀	26.5	0.8	27.0	0.5
N ₉ P ₃₉	26.2	0.5	26.7	0.2
N ₉ P ₃₉ K ₆₀	26.1	0.4	26.7	0.2
N ₉ P ₄₀ K ₆₀ S ₁₀	26.4	0.7	27.0	0.5
НСР0.5	0.5		0.4	

В опытах, проведенных в 2015 году, **максимальная урожайность** сорта Ланцетная достигалась только в вариантах с **внесением серосодержащих удобрений**.

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ СОВМЕСТНО С IPNI



Урожайность семян сои в опытах с разными сортами, ц/га (Краснояружский район)



УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ СОВМЕСТНО С IPNI



Содержание серы в семенах сои, %

Вариант опыта	Ланцетная	Белгородская 6	Белгородская 7
Контроль (без удобрений)	0.25 - 0.31	0.29	0.30
N18	0.27 - 0.30		
N18P78	0.31		
N18P78K60	0.28 - 0.32		
N18P80K80S20	0.31 - 0.32	0.30	0.32
N9P39	0.30		
N9P39K60	0.28 - 0.30		
N9P40K60S10	0.31 - 0.32		
Содержание подвижной серы в почве, мг/кг	3.2 - 4.4	3.3	5.0

Внесение серосодержащих удобрений позволило компенсировать дефицит серы в почве. В вариантах с внесением серы уровень содержания серы в семенах сои достиг границы достаточного уровня содержания (0.32 мг/кг с.в.)

По данным IPNI содержание серы в семенах сои при достаточной обеспеченности растений серой должно быть >0.32 мг/кг с.в.

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ СОВМЕСТНО С IPNI

Дефицит серы в минеральном питании культур приводит к снижению фотосинтеза на 40%, до распада белков и накопление растворимых азотистых соединений. Симптомы дефицита серы проявляются на молодых листьях культур или точках роста.



N_{18}



N_9P_{39}



$N_{18}P_{78}K_{60}$



$N_9P_{40}K_{60}S_{10}$



$N_{18}P_{80}K_{80}S_{20}$



PHOSAGRO®

Спасибо за внимание

