

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУПЕРФОСФАТА НА ЛУГОВЫХ ЧЕРНОЗЕМОВИДНЫХ ПОЧВАХ ПРИАМУРЬЯ

Г. В. ГОЛОВ

При анализе отзывчивости различных культур на внесение фосфорных удобрений на луговых черноземовидных почвах Амурской области вскрываются противоречивые факты. С одной стороны, данные многочисленных исследований показывают низкую обеспеченность почв подвижной фосфорной кислотой, с другой стороны — внесение умеренных доз суперфосфата (2—3 ц/га) вразброс в подавляющем большинстве опытов не повышает заметно урожай сельскохозяйственных культур. Вместе с тем внесение в рядки гранулированного суперфосфата в небольших дозах (0,5—0,75 ц/га), по результатам многолетних опытов, значительно повышало урожай пшеницы, сои и кукурузы.

Одной из причин этого явления, очевидно, является способ заделки удобрений. В Амурской области часто заделывают суперфосфат бороной или легкими дисками. При этом фосфорная кислота удобрения не перемещается в почву, остается там, где оказалось удобрение после заделки, суперфосфат долгое время находится в поверхностном слое почвы, выше семян; это приводит к усиленному развитию сорняков.

В двухлетних опытах по влиянию различных способов заделки суперфосфата на урожай пшеницы нами получены результаты, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Влияние способов внесения и глубины заделки
суперфосфата на урожай пшеницы (в ц/га)

Варианты	Урожай		В сред. за 2 года	Прибавка	
	1964 г.	1965 г.		в ц/га	в %
Контроль (фон N ₃₅ K ₄₀)	21	9,9	15,5		
Ф+P ₁₀ с семенами	24,1	12,1	18,1	2,6	17,4
Ф+P ₅₇ по борону+P ₁₀ с семенами	24,4	16,7	20,6	5,1	32,9
Ф+то же под диски	24,9	18,9	21,9	6,4	41,3
Ф+то же под плуг	25,2	20,3	22,8	7,3	47,1
Ф+P ₆₇ под борону	22,2	16,5	19,4	3,9	25,2
Ф+то же под диски	22,2	17,7	20	4,5	29
Ф+то же под плуг	24,1	19,8	22	6,5	42

1964 г. P=1,5%. 2Sd=0,6 ц/га
1965 г. P=3,5%. 2Sd=1,5 ц/га

Как видно из этих данных, в двухлетних опытах получены идентичные результаты. В 1965, засушливом году действие фосфорных удобрений проявилось более резко, чем в нормальном по увлажнению 1964. Тем резче проявилось преимущество заделки суперфосфата плугом: достаточно высокую прибавку дала и заделка тяжелыми дисками БДТ-2,2. Рядковое удобрение в опытах 1965 г. дало меньшую эффективность, особенно на фоне основного удобрения. В этом случае применялся двойной суперфосфат, естественно, с пониженной весовой дозой на гектар, что, очевидно, было недостаточным.

В опыте 1965 г. учитывалась засоренность посевов при различных способах внесения и заделки суперфосфата. Наибольшее количество сорняков было при заделке суперфосфата бороной (217 шт./кв. м с весом 313 г), наименьшее — при заделке плугом (65 шт. с весом 62 г).

Аналогичные результаты получены в опыте с кукурузой (табл. 2).

Таблица 2

Влияние способа внесения и глубины заделки суперфосфата на урожай зеленой массы и накопление сухого вещества кукурузы (в ц/га)

Варианты	30 июля		20 августа	
	зел. масса	сух. в-во	зел. масса	сух. в-во
Контроль, фон N ₇₀ K ₆₀	61	8,2	278	41,2
Ф+P ₁₀ с семенами	64	8,3	302	48,2
Ф+P ₃₀ под культиватор+ P ₁₀ с семенами	114	14,8	331	56,4
Ф+то же под плуг	124	17,2	378	63,8
Ф+P ₆₀ под культиватор	71	9,2	285	43,4
Ф+то же под плуг	75	9,3	336	51,8

Одно рядковое удобрение к 30 июля действовало слабо, эффект повысился на фоне основной дозы суперфосфата, особенно при заделке плугом. Та же доза фосфора, внесенная только в основном удобрении, действовала слабо, независимо от способа заделки. Однако прибавка урожая достоверна. Более четкая зависимость отмечена при учете 20 августа. И в этом случае преимущество было при заделке плугом, особенно при сочетании этого способа с рядковым удобрением.

Другая причина слабой эффективности суперфосфата на луговых черноземовидных почвах — недостаток азота. В производственных

Таблица 3

Влияние азотного и фосфорного удобрений и их сочетания на урожай пшеницы (в ц/га)

Варианты	Урожай		В сред. за 2 года	Прибавка	
	1964 г.	1965 г.		в ц/га	в %
Контроль без удобрений	11,8	11,9	11,9		
N ₇₅	16	15,9	16	4,1	34,5
P ₅₀	12,9	14	13,5	1,6	13,4
N ₇₅ P ₅₀	19,3	17,5	18,4	6,5	54,6

1964 г. P=1,5%, 2Sd=1,2 ц/га
1965 г. P=4%, 2Sd=1,7 ц/га

Влияние сочетания удобрений и доз фосфора на урожай сои (в ц/га)

Варианты	Урожай	П р и б а в к а	
		в ц/га	в %
Контроль без удобрений	6		
K ₄₀ , фон 1	6,2	0,2	3,3
Ф 1 + P ₂₀	6,9	0,9	15
Ф 1 + P ₄₀	7,8	1,8	30
Ф 1 + P ₆₀	8,5	2,5	41,7
N ₃₅ K ₄₀ , фон 2	5,6	-0,4	-6,6
Ф 2 + P ₂₀	8,2	2,2	36,7
Ф 2 + P ₄₀	9,3	3,3	55
Ф 2 + P ₆₀	10,7	4,7	78,3

$$P = 2,1\%, 2Sd = 0,5 \text{ ц/га}$$

условиях еще часто применяют фосфорные удобрения без сочетания с азотными. Насколько важно сочетать их, видно из данных нашего опыта (табл. 3). Одно фосфорное удобрение в опытах двух лет давало прибавку урожая в пределах 13%, одно азотное — в пределах 34%, сочетание обоих удобрений — более чем на 50%.

Особенно резко выявилось влияние азота на эффективность суперфосфата на луговых черноземовидных почвах. В 1965 г. в полевом опыте мы изучали эффективность доз фосфора на урожай сои на двух фонах: калийном и сочетании калийного с азотным. В этом опыте фосфорные и калийные удобрения были внесены осенью 1964 г. под зяблевую вспашку, азотное — под предпосевную культивацию в 1965 г.

Как видно из табл. 4, одно калийное и одно азотно-калийное удобрения прибавки урожая не дали; в последнем случае отмечено даже заметное снижение урожая. Без азота слабо действовала доза P₂₀, заметнее — P₄₀; на 30% увеличился урожай при P₆₀. Действие доз фосфора резко повысилось, когда они использовались на фоне азотного удобрения — вдвое при P₄₀ и почти на 80% при P₆₀.

Таким образом, эффективность суперфосфата на лугово-черноземовидных почвах Приамурья значительно увеличивается при заделке его плугом и при использовании на фоне азотного удобрения.