

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 6, Number 24 (2014), 67 – 69

EFFICIENCY OF FERTILIZER APPLICATION FOR SOYBEAN CULTIVATION IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN**A. K. Umbetov, N. A. Abdraimova**

Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan

Key words: soybean, recouplement, mineral fertilizers, organic fertilizers.

Abstract. The use of expensive commercial fertilizer reduces the profitability of crop production. Therefore, the development of fertilizer crops, including elements of the biological function (the use of crop rotation legumes accumulating organic nitrogen, leaving the straw and stalks of crop rotation, introduction of different types of manure, vermicompost, etc..) significantly reduce the share of mineral fertilizers in the optimization of the power plants in a part of the organic technology agriculture. In this regard, the article presents data indicator of the effectiveness of fertilizers, expressed recouplement units of the active ingredient of fertilizers increase in crop yield or derived products (protein, fat, etc.). In our studies, calculations showed that the fertilizer generate new crops and products of culture soybean crop rotation with a high return on a unit of the active ingredient of mineral and organic fertilizers physical weight.

УДК 633.34:631.82(574)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ПОСЕВ СОИ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА**А. К. Умбетов, Н. А. Абдраймова**

Казахский Национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: соя, окупаемость, минеральные удобрения, органические удобрения.

Аннотация. Применение дорогостоящих промышленных удобрений приводит к снижению рентабельности производства продукции растениеводства. Поэтому разработка системы удобрения культур, включающая элементы биологизации (использование в севообороте бобовых культур, накапливающих биологический азот, оставление соломы и стеблей культур севооборота, внесение различных видов навоза, биогумуса и др.) заметно снизит долю минеральных удобрений при оптимизации питания культур в звене технологии органического земледелия. В этой связи в статье приводятся данные показателя эффективности удобрений, выражаемый окупаемостью единицы действующего вещества удобрений прибавкой урожая или получаемой продукции (белок, жир и т.д.). В наших исследованиях расчеты показали, что удобрения обеспечивают получение дополнительного урожая и продукции культуры сои возделываемой в плодосеменном севообороте с высокой окупаемостью единицы действующего вещества минеральных и физического веса органических удобрений.

Удобрения являются важным средством оптимизации плодородия почвы и повышения на этой основе продуктивности культур. Быстро оборачиваясь, они окупаются в короткий срок, обеспечивая рентабельность сельскохозяйственного производства.

В виду распространения договорных цен на удобрения, зерно, другую продукцию и постоянного их колебания, а также частого изменения стоимости работ, выполняемых в процессе возделывания сельскохозяйственных культур, стало проблематичным проводить расчеты

экономической эффективности применения удобрений в денежном выражении. Вместе с тем в агрохимических исследованиях принят и широко практикуется показатель эффективности удобрений, выражаемый окупаемостью единицы действующего вещества удобрений прибавкой урожая.

Система земледелия должна быть построена таким образом, чтобы воспроизводство гумуса не требовало специальных затрат, а было следствием мероприятий, направленных на повышение продуктивности сельскохозяйственных культур.

Исследования по изучению влияний различных видов удобрений, способов, повышающих коэффициент их использования, позволяет выявить оптимальные пути одновременного сохранения плодородия почвы и продуктивности культур. Для объективной оценки эффективности результатов комплексного действия изучаемых факторов недостаточно лишь показатели урожайности и качества продукции изучаемой культуры, не менее важно иметь расчеты затрат на получение единицы дополнительной продукции при одновременном улучшении плодородия почвы.

Исследования проводились в 2012–2014 гг. на учебно-опытной станции «Агроуниверситет» Казахского Национального Аграрного университета, расположенной в Енбекши – Казахском районе Алматинской области. Почва опытного участка лугово-каштановая, среднесуглинистая. Опыты заложены в трехкратной повторности, площадь опытной делянки 54 м² (3,6x15), расположение систематическое.

В качестве удобрений под сою были использованы: фосфорные – суперфосфат простой с содержанием 19% Р₂О₅ и калийные – сульфат калия с содержанием 50% К₂О.

В качестве органических удобрений в опыте использовали навоз К.Р.С. полуперепревший, биогумус и солому зерновых культур. Содержание азота, фосфора и калия в органических удобрениях было соответственно в навозе: N – 0,52%, P – 0,225%, K – 0,635%, в биогумусе: N – 288 мг/кг, P – 748 мг/кг, K – 8775 мг/кг, в соломе: N – 0,33%, P – 0,18%, K – 0,8%.

Влажность почвы в опытах на уровне 60-70% от НВ поддерживалась проведением 3 поливов под сою с учетом осадков и особенности культуры.

Объектом исследования является соя.

Эффективность применения удобрений под посев сои (среднее за 2012–2014 гг.)

Варианты опыта	Урожайность, т/га				Прибавка урожая, т/га				Окупаем. единицы д.в. минеральных удобрений кг/кг, органических кг/тонна
	Всего, т/га				Прибавка от удобрений, т/га				
	2012	2013	2014	в сумме за 3 года	2012	2013	2014	в сумме за 3 года	
Контроль б/у	2,73	2,80	2,78	8,31	–	–	–	–	–
Расчетная норма Р ₈₀ К ₂₅ (2012г) + Р ₇₀ К ₂₀ (2013г) + Р ₇₀ К ₂₅ (2014г) = Р ₂₂₀ К ₇₀	3,25	3,50	3,38	10,13	0,52	0,70	0,60	1,82	6,25/1 кг д. в. удоб.
Навоз 45 т/га действие и за 2 года последействия	3,49	3,35	3,18	10,02	0,76	0,55	0,40	1,71	38,0/1 тонна удоб.
Навоз 30 т/га действие и за 2 года последействия	3,43	3,23	3,11	9,77	0,70	0,43	0,33	1,46	48,77/1 тонна
Биогумус 6,0 т/га действие и за 2 года последействия	3,37	3,09	2,93	9,39	0,64	0,29	0,15	1,08	180/1 тонна
Биогумус 3,0 т/га действие и последействие	3,31	3,01	2,88	9,2	0,58	0,21	0,10	0,89	263/1 тонна
Солома 6,0 т/га действие и последействие	2,79	3,00	2,89	8,68	0,06	0,20	0,11	0,37	48,3/1 тонна
Жидкий навоз 30 т/га действие и последействие	3,02	3,02	2,88	8,92	0,29	0,22	0,10	0,61	20,3/1 тонна

В наших исследованиях расчеты показали, что удобрения, обеспечивая по-разному дополнительную прибавку урожая, различаются по окупаемости единицы действующего вещества.

В таблице показана окупаемость единицы (кг) действующего вещества удобрений, внесенных под сою.

Из таблицы видно, что удобрения как минеральные, так и органические высоко окупаются прибавкой урожая.

Так, при внесении расчетной нормы $P_{220}K_{70}$ каждый килограмм удобрений обеспечивает 6,25 кг д.в. и при любых существующих на сегодня ценах на эти продукты отмечается рентабельность применения удобрений.

В настоящее время не стабильны цены не только на минеральные удобрения, но и на органические (навоз, биогумус, солома). В этой связи и эффективность органических удобрений определялась в наших исследованиях по окупаемости единицы физического веса (т, ц) их соответствующей прибавкой урожая семян и жира. Хорошая окупаемость каждой тонны органических удобрений урожаями семян в сумме действия и последствия получена на вариантах с внесением биогумуса и навоза.

Из таблицы видно, что каждая тонна полуперепревшего навоза (45,0 т/га) окупается 38,0 кг семян сои. Каждая тонна биогумуса (6,0 т/га) обеспечила дополнительный урожай 180,0 кг семян. Окупаемость каждой тонны ранее внесенной соломы (6,0 т/га) дополнительным урожаем семян составила 48,3 кг. Из органических удобрений высокая окупаемость каждой тонны в физическом весе при использовании биогумуса.

Выводы Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что эффективность применения удобрений под сою довольно высокая и окупаемость единицы действующего вещества минеральных удобрений и физического веса органических удобрений существенная и свидетельствует о рентабельности применения удобрений в условиях орошения на юго-востоке Казахстана.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДА МАЙБҰРШАҚ ЕГІСТІГІНДЕ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

А. Қ. Үмбетов, Н. А. Абдраймова

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: майбұршақ, өтелім, минералдық және органикалық тыңайтқыштар.

Аннотация. Қымбат өнеркәсіп тыңайтқыштарын қолдану өсімдік шаруашылығы өнімі өндірісінің рентабельділігінің төмендеуіне әкеледі. Сол себепті дақылдарды тыңайту жүйесін құрастыруда, оған кіретін биологизация элементтері (биологиялық азотты жинақтайтын бұршақ дақылдарын ауыспалы егісте пайдалану, ауыспалы егісдақылдарының сабанын және сабағын қалдыру, әртүрлі көң, биогумус түрлерін беру) органикалық егіншілік технологиясы бөлімінде дақылдарды қоректендіруді оңтайландыруда минералдық тыңайтқыштардың үлесін айтарлықтай төмендетеді. Осыған байланысты мақалада тыңайтқыштардың тиімділік көрсеткіштері мәліметтері келтіріледі. Ол тыңайтқыштың әсерлі зат бірлігінің қосымша өніммен немесе алынатын өніммен (ақуыз, май және т.б.) өтелуімен сипатталады.

Поступила 20.11.2014