

А.К. Умбетов, Н.А. Абдраймова

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

Установлено, что урожайность изучаемой культуры существенно возрастает при внесении различных видов, норм удобрений и прибавка урожая семян колеблется в широких пределах. Ежегодное внесение расчетных норм минеральных удобрений ($P_{80-70-70}K_{20-20-25}$) обеспечило прибавку 0,52-0,70 т/га при урожайности на контроле – 2,73-2,80 ц/га. Действие и последствие 45 т/га навоза обеспечивает в сумме за три года 1,71 т/га прибавки урожая, от 30 т/га навоза прибавка составила 1,46 т/га, от 3,0-6,0 т/га биогумуса соответственно – 0,89-1,08 т/га и от соломы (6,0) т/га – 0,37 т/га.

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

Введение

В настоящее время интерес к сое как сельскохозяйственной культуре третьего тысячелетия, растет в связи с ее высокой экологичностью. Так как, благодаря своей способности связывать атмосферный азот, она в большей степени обеспечивает защиту окружающей среды [1].

Урожайность сои есть количественное выражение интегрированного взаимодействия агротехнических, агрохимических приёмов с окружающей средой. Несомненно, что высокие и стабильные урожаи сои можно получать при удовлетворении всех потребностей растений в период их роста и развития, в частности в элементах питания и воде.

Увеличение урожайности сои и улучшение качества масла семян может быть достигнуто только при установлении оптимальных систем удобрений в севооборотах и непосредственно под культуру. Необходимо изучение реакции растений сои на различные виды и сочетание минеральных удобрений, с целью создания благоприятных условий для роста и развития с учётом её биологических особенностей и применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям зоны [2].

В этой связи была поставлена задача изучения влияния расчетных норм минеральных и различных видов органических удобрений на урожайность сои.

Материалы и методы

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 (3,6 x 15), расположение систематическое.

В качестве удобрений были использованы: фосфорные - суперфосфат простой с содержанием 19% P_2O_5 и калийные - сульфат калия с содержанием 50% K_2O .

В качестве органических удобрений в опыте использовали навоз К.Р.С. полуперепревший, биогумус, солому зерновых культур и жидкий навоз. 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%. Семена сои перед посевом обрабатывались нитрагином.

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

Результаты и обсуждения

Величина урожая сои также как и других сельскохозяйственных культур в значительной степени зависит от условий минерального питания. В наших исследованиях четко прослеживается закономерность действия удобрений, величина урожая колебалась в широких пределах в зависимости от условий питания.

Применение различных видов и соотношений минеральных и органических удобрений положительно повлияло на урожайность сои (таблица 1).

Погодные условия оказали заметное влияние на формирование урожая культуры.

Относительно благоприятным был 2013 год, как по распределению осадков, так и по температуре воздуха и почвы в ранневесенний период. Поэтому в 2013 году на контрольном варианте была получена урожайность, которая оказалась выше на 0,07 т/га по сравнению с 2012 годом.

Анализ данных за два года свидетельствует о том, что максимальная продуктивность культуры формируется на вариантах с применением расчетной нормы РК и навоза (45 т/га).

Из таблицы видно, что ежегодное внесение расчетных норм РК обеспечивает урожай семян сои в среднем за 3 года -3,38 т/га при урожайности на контроле – 2,77 т/га, то есть прибавка составляет -0,61 т/га или 22% от величины урожая неудобренного варианта. Органические удобрения, внесенные один раз за три года, по-разному влияли на величину урожая культуры.

Так, внесение 45 т/га навоза обеспечило прибавку урожая семян при прямом действии (2012 г.) - 0,76 т/га, в последствии 1 года (2013 г.) - 0,55 т/га, последствии 2 года (2014 г.) - 0,40 т/га, т.е. в сумме за три года на этом варианте получено дополнительно 1,71 т/га семян.

Внесение 6,0 т/га биогумуса, где на варианте в прямом действии прибавка составляла 0,64 т/га, оказало слабое последствие 1 года – 0,29, в последствии 2 года всего лишь – 0,15 т/га и в сумме за три года 1,08 т/га.

Минимальные прибавки получены в опыте от внесения соломы (6т/га) – 0,06 т/га при прямом действии и в сумме за 3 года в последствии – 1,08 т/га. Как видно, в отличие от навоза и биогумуса, при внесении соломы лучше проявляется её последствие, чем прямое действие.

При использовании жидкого навоза была получена прибавка урожая семян – 0,29 т/га, а в последующие годы последствие было незначительным и в сумме за 3 года была получена 0,61 т/га дополнительного урожая, что составляет всего лишь 7,2% от величины контрольного варианта.

Таблица 1 - Урожайность сои в зависимости от применения удобрений, т/га (среднее за 2012-2014гг)

№	Варианты опыта	Урожайность, т/га				Прибавка от удобрений, т/га				
		2012	2013	2014	Среднее	2012	2013	2014	в сумме за 3 года	в среднем за 3 года
1	Контроль б/у	2.73	2.80	2.78	2.77	-	-	-	-	-
2	Расчетная норма NPK	3.25	3.50	3.38	3.38	0.52	0.70	0.60	1.82	0.61
3	Навоз 45 т/га действие и последствие	3.49	3.35	3.18	3.34	0.76	0.55	0.40	1.71	0.57
4	Навоз 30 т/га действие и последствие	3.43	3.23	3.11	3.26	0.70	0.43	0.33	1.46	0.49
5	Биогумус 6,0 т/га действие и последствие	3.37	3.09	2.93	3.13	0.64	0.29	0.15	1.08	0.36
6	Биогумус 3,0 т/га действие и последствие	3.31	3.01	2.88	3.07	0.58	0.21	0.10	0.89	0.30
7	Солома 6,0 т/га действие и последствие	2.79	3.00	2.89	2.89	0.06	0.20	0.11	0.37	0.12
8	Жидкий навоз действие и последствие	3.02	3.02	2.88	2.97	0.29	0.22	0.10	0.61	0.20
	НСР _{0,05} , ц/га	0.13	0.25	0.22						

Выводы

Внесение под сою минеральных и органических удобрений, приводит к существенному повышению её урожайности по сравнению с контрольным вариантом (без удобрений).

Таким образом, анализ отзывчивости изучаемой культуры на изменение минерального питания показал, что соя, в отличие от других масличных культур, в силу своих физиологических особенностей не требуя внесения азотных удобрений положительно реагирует на изменение питательного режима почвы при внесении органических и минеральных удобрений, что, в конечном счете, отражается на величине урожая семян.

Литература

1. И.Н. Гришанов и др. Урожайность масличных культур//Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2009, 5, 11.
2. Т.Ф. Персикова, Продуктивность бобовых культур при локальном внесении удобрений. Горки, 2002, 202.

Үмбетов А.Қ., Абдраймова Н.А.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ЖАҒДАЙЫНДА МАЙБҰРШАҚТЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ МИНЕРАЛДЫҚ ЖӘНЕ ОРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Зерттелінген дақылдардың өнімділігі тыңайтқыштардың әртүрлі түрлерін, мөлшерін бергенде айтарлықтай артқан. Дәннің қосымша өнімі кең аралықта ауытқиды. Минералдық тыңайтқыштардың есептік мөлшерін (P80-70-70K20-20-25) жыл сайын беру 0,52-0,70 т/га қосымша өнімді қамтамасыз етті, ол бақылауда өнімділік 2,73-2,80 ц/га-ға тең болды. 45 т/га көңнің әсері және кейінгі әсері үш жылда (жиынтығы) 1,71 т/га қосымша өнімді қамтамасыз етеді. Ал 30 т/га көңді бергенде қосымша өнім 1,46 т/га құраса, 3,0-6,0 т/га биогумус сәйкесінше -0,89-1,08 т/га және сабаннан (6,0) т/га – 0,37 т/га тең болды.

Кілт сөздер: майбұршақ, өнімділік, минералдық және органикалық тыңайтқыштар.

A.K. Umbetov, N.A. Abdraimova

INFLUENCE OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS ON THE YIELD OF SOYBEAN IN THE SOUTH-EASTERN KAZAKHSTAN

It was found that the yield of the studied culture increases significantly in making various kinds, fertilization rates and increase seed yield varies widely. Making annual recommended rates of mineral fertilizer (P80-70-70K20-20-25) provided an increase 0,52-0,70 t / ha with an average yield on the control - 2.73-2.80 t / ha. Effect and aftereffect of 45 t / ha of cow dung provided for a total of three years, 1.71 t / ha yield increase from 30 t / ha of cow dung increase was 1.46 t / ha, from 3.0-6.0 t / ha vermicompost respectively - 0,89-1,08 t / ha of straw and (6.0) t / ha - 0.37t / ha.

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

ӘОЖ 630*3

Урманбеков С.Н., Абаева Қ.Т., Қаспақбаев Е.М.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ІЛЕ АЛАТАУ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ БАҒЫ ТҮРГЕН ФИЛИАЛЫНДАҒЫ СҮРЕКТЕН БАСҚА ОРМАН ӨНІМДЕРІ

Андатпа

Мақалада Іле Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи бағы Түрген филиалындағы дәрілік өсімдіктердің өнімділігі бақылау алаңдарын құру әдісімен анықталған, сонымен қатар орманды жанама пайдалану динамикасы келтірілді.

Кілт сөздер: орманды жанама пайдалану, сүректен басқа орман өнімдері, мемлекеттік ұлттық табиғи бағы, филиал, дәрілік өсімдіктер, жеуге жарамды саңырауқұлақтар, өнімділік.

Кіріспе

Орманды жанама пайдалануға Н.С. Шафранов мыналарды жатқызады: өсімдіктердің тамырларын қазып алу, ағаш жапырақтарын, жемістерін, сөлдерін, шөптерін (жайылым,