УДК 631.331:631.53.04
Орехов Г.И., канд.техн.наук, Цыбань А.А., заведующий лабораторией,
ФГБНУ ДальНИИМЭСХ
Оборская Ю.В., ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ
Максименкова Н.О., ФГБНУ ДальНИИМЭСХ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБА ПОСЕВА СОИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОШНИКОВ РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Представлены основные результаты экспериментальных исследований влияния конструкции сошника и ширины междурядий при посеве семян сои на ее урожайность. Использование лапового сошника позволило существенно увеличить урожайность сои. Наибольшая урожайность получена при посеве с шириной междурядий 60-80 см независимо от вида сошника.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СПОСОБ ПОСЕВА СОИ, ЛАПОВЫЙ СОШНИК, ДИСКОВО-АНКЕРНЫЙ СОШНИК, ШИРИНА МЕЖДУРЯДЬЯ

UDC 631.331:631.53.04
Orekhov G.I., Cand.Tech.Sci.; Tsyban A.A., head laboratory,
FSSI Far Eastern Research Institute of mechanization and electrification of agriculture;
Oborskaya Yu.V., Cand.Agr.Sci., Accosiate Professor, FSBEI HE Far Eastern SAU
Maksimenkova N.O.,
FSSI Far Eastern Research Institute of mechanization and electrification of agriculture

PERFECTING OF METHOD SOY SOWING, BASED ON USING OF COULTERS OF DIFFERENT DESIGN

The main results of experimental studies of the impact of construction opener and row spacing when sowing soybean seeds on its yield. Using Tine opener allowed to increase soybean yields significantly. The highest yields are obtained when sown with row spacing of 60–80 cm regardless of the coulter.

KEYWORDS: METHOD OF SOWING SOYBEAN TINE OPENER, DISC-HOE, THE WIDTH OF THE AISLES

Способ посева семян имеет большое влияние на урожайность сельскохозяйственных культур. Выбор способа посева обусловлен необходимостью более равномерного распределения растений по площади поля с целью оптимизации условий их развития. Он зависит от условий водообеспечения, степени и характера засоренности поля, уровня плодородия и механического состава почвы, биологических особенностей сорта и др.

Изучением влияния способов посева сои на ее урожайность занимался ряд дальневосточных ученых и научных коллективов. Так, в 80 годы XX века М.Г.Гершевичем был предложен ленточно-безрядковый способ посева, который реализовывался при помощи лаповых сошников, размещавших семена сои полосой шириной 10 – 12 см с междурядьем 60-70 см [1]. В 90-х и 2000-х годах в ДальНИИМЭСХ был разработан ряд сеялок, проводивших широкополосный посев сои, при котором лаповый сошник размещал семена полосой шириной 20 см с междурядьем 45 см [3, 4]. Применение данных способов посева позволило увеличить урожайность сои в 1,5-2,5 раза по сравнению с посевом серийной сеялкой СЗ-3,6. Однако эти исследования осуществлялись при посеве таких сортов, как ВНИИС-1 и Октябрь-70 на фоне традиционной технологии возделывания сои,

предусматривающей проведение междурядных культиваций.

В ДальНИИМЭСХ продолжаются исследования, направленные на повышение эффективности производства современных сортов сои за счёт усовершенствования способов и технических средств посева семян [5, 6], на основании которых разработаны экспериментальные сошники (рис. 1) для полосного посева сои.

а) б)

Рис. 1. Экспериментальные рабочие органы для полосного посева сои: а – дисково-анкерный сошник; б – лаповый сошник

Для исследования влияния конструкции сошника и способов посева семян (то есть ширины междурядий) поставлен полевой опыт по методике Б.А. Доспехова [2]. Исследовано четыре варианта способа посева с шириной междурядья 45, 60, 80 и 90 см (рис.2).

Условия исследований:

– влажность почвы в горизонте 0 – 15 см: W=18,6 %;

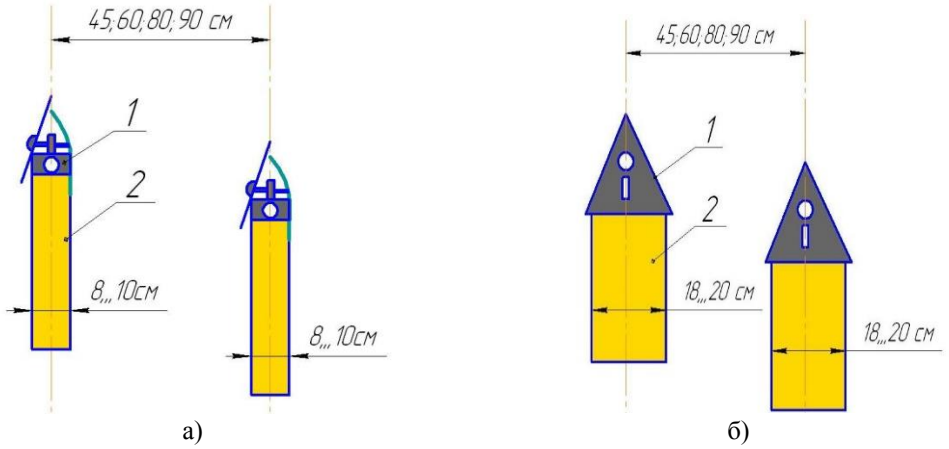
– твердость почвы в горизонте 0 – 10 см: Т=2,36 кг/см^2;

– установленная глубина посева h=6 см;

– скорость движения посевного агрегата V= 10,2-11,6 км/ч.

Сорт сои – Гармония, норма высева – 120 кг/га.

Качественные показатели работы экспериментальных сошников, установленных на параллелограммные грядили, соответствовали требованиям, предъявляемым к равномерности глубины посева. Отклонение от заданной глубины заделки семян не превышало ±0,65 см. Дисково-анкерный сошник формировал полосу семян шириной 9,3±0,53см, лаповый сошник – шириной 20±0,8см.



а) б)

Рис. 2. Технологическая схема расстановки рабочих органов при посеве: а – дисково-анкерными сошниками; б – лаповыми сошниками; 1 – сошник; 2 –полоса посева семян

Таблица 1

Биологическая урожайность сои при посеве дисково-анкерным сошником, т/га

Способ посева	Урожайность
С междурядьем 45 см	0,903
С междурядьем 60 см	1,558
С междурядьем 80 см	1,543
С междурядьем 90 см	0,983
$НСР_{05}$	0,112

Из таблицы 1 видно, что при посеве дисково-анкерным сошником наибольшая урожайность сои получена при ширине междурядий 60 см (1,558 т/га), что существенно превышает урожайность при ширине междурядий 45 и 90 см. Разница в урожайности сои при посеве с шириной междурядий 60 и 80 см несущественна.

Таблица 2

Биологическая урожайность сои при посеве лаповым сошником, т/га

Способ посева	Урожайность
С междурядьем 45 см	2,097
С междурядьем 60 см	2,502
С междурядьем 80 см	2,223
С междурядьем 90 см	1,839
$НСР_{05}$	0,287

При посеве лаповым сошником наибольшая урожайность сои наблюдалась при посеве с междурядьями шириной 60 и 80 см. Разница в урожайности в этих вариантах несущественна. Снижение урожайности сои в вариантах 45 и 90 см значительно: ΔУ=0,405… 0,663 т/га.

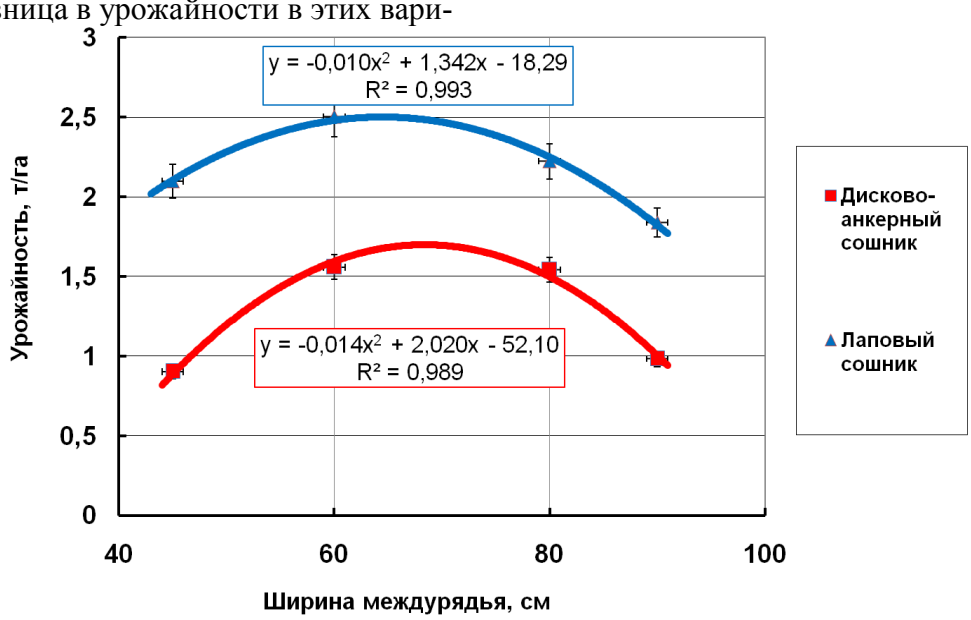


Рис.3. Изменение биологической урожайности сои в зависимости от ширины междурядья

На рисунке 3 представлены урожайные данные после их обработки в программе «Microsoft Excel». Полученные уравнения достаточно адекватно описывают зависимость урожайности сои от ширины междурядья, т.к. значения коэффициента детерминации R^2, показывающего степень соответствия трендовой модели исходным данным, близки к единице.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Наиболее перспективным для дальнейших исследований является способ посева лаповым сошником. Его применение позволило увеличить урожайность сои при прочих равных условиях в 1,4…2,3 раза.

2. Наибольшая урожайность сои получена при посеве с шириной междурядий 60-80 см независимо от вида сошника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гершевич, М.Г. Технологические основы и техническое обеспечение интенсификации возделывания сои на Дальнем Востоке: Учебное пособие, Ч.1 / БСХИ, Благовещенск, 1991. – 112 с.

2. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

3. Сюмак, А.В. Комбинированный многооперационный агрегат для возделывания сои /А.В. Сюмак, Н.М. Присяжный, Л.К. Сюмак, Г.И.Орехов //Тракторы и сельскохозяйственные машины № 5, 1992. - С. 24-25.

4. Сюмак, А.В. Техника нового поколения для снижения негативного действия на зерновые весенней засухи в Амурской области / А.В. Сюмак, В.В. Русаков, В.А. Мунгалов, А.В. Селин, А.А. Цыбань // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2011. - №1. - С.22-25.

5. Сюмак, А.В. Результаты освоения ресурсосберегающей технологии и технических средств в хозяйствах Амурской области / А.В. Сюмак, В.В. Русаков, В.А. Мунгалов, А.В. Селин, А.А. Цыбань // Техника в сельском хозяйстве. – 2010. – № 6. – С. 11–13.

6. Цыбань, А.А. Разработка почвообрабатывающее-посевной комбинированной машины для технологий возделывания сои в условиях Дальневосточного региона РФ / А.А. Цыбань, Г.И. Орехов // Актуальные проблемы энергетики: сб. науч. тр. Всеросс. науч.-практ. конф. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ,2014. – С. 154-159.