

Наиболее выгодным является рядовой посев с шириной междурядий 15 см и нормой высева 850 тыс. шт/га, рентабельность которого составляет 150,5 %.

Элементы технологии возделывания сорта Лазурная по экономическим расчетам показали эффективность возделывания рядовым способом на 15 см и широкорядным на 30 см при норме высева семян 650 тыс. шт/га, рентабельность при этом составила 215 и 201 % соответственно. Производственные затраты и себестоимость продукции в данных посевах были наименьшими, а условно чистый доход и экономическая эффективность выше по сравнению с остальными способами возделывания. При повышении нормы высева снижаются такие показатели как условно чистый доход и экономическая эффективность, увеличиваются производственные затраты и себестоимость продукции. Так, наиболее экономически выгодным для сортов сои Лидия и Лазурная является рядовой посев на 15 см с нормой высева семян 650 тыс. шт/га, а для сорта Гармония – посев на 15 см с нормой высева 850 тыс. шт/га.

УДК 635.4: 655:632.954:632.4

ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЗАЩИТЫ СОИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ

Т.И. Лукьянович, В.Н. Мороховец, канд. биол. наук
ГНУ Дальневосточный НИИ защиты растений

Мониторинг соевых агроценозов на юге Дальнего Востока, ежегодно проводимый сотрудниками ГНУ ДВНИИЗР, свидетельствует о значительной дестабилизации фитосанитарного состояния посевов культуры. Повсеместно выявлена высокая пораженность растений сои грибными болезнями. Наиболее вредоносные из них – септориоз, церкоспороз, пероноспороз. Распространённость этих заболеваний достигает

100%. Из существующих в настоящее время способов борьбы с патогенами сои ведущая роль отводится протравливанию семян. По нашим данным, площади, засеваемые протравленными семенами, в последние годы достигли 80-100%. В то же время обработки вегетирующих растений сои фунгицидами практически полностью отсутствуют, тогда, как болезни вегетативных органов причиняют наибольший урон урожаю.

Церкоспороз (*Cercospora sojae* Naga) – одно из самых распространённых заболеваний сои в стране и за рубежом – США, Китай, Япония и др. [1]. Наибольшее распространение Церкоспороз, которым поражаются все органы растения, получил наибольшее распространение на Дальнем Востоке [2]. В отдельные годы болезнь развивается на 100% листовой поверхности, а семена поражаются более, чем на 30%, от чего снижается всхожесть семян на 12...15%. Продуктивность растений в годы эпифитотий снижается в 3-5 раз, содержание жира в семенах – на 2,1...6,9%, протеина – 4...5% [2, 3]. В Приморском крае эпифитотийное развитие болезни наблюдалось в 2009-2011 годах.

Септориоз (*Septoria glycines* Hemmi) также является одной из наиболее распространённых болезней культуры. Его вредоносность проявляется в преждевременном пожелтении и опадении поражённых листьев, а затем – снижении урожайности на 12...34% [4, 5]. В Приморском крае распространённость септориоза на листьях сои ежегодно достигает 100%.

Пероноспороз (*Peronospora manshurica* (Naum.) Syd.) – широкораспространённое заболевание сои в стране и за рубежом [6]. Патогеном пероноспороза поражаются листья, бобы и семена, всхожесть которых снижается до 30%, содержание жира – на 1,07% [2, 7]. Продуктивность отдельных растений снижается до 40%, а общая потеря урожая – на 8...12% [8]. Распространённость пероноспороза в крае также ежегодно составляет 100%.

Поэтому в фитосанитарных технологиях возделывания сои, наряду с другими мероприятиями, необходимо особое

внимание уделять фунгицидным обработкам посевов. Сейчас ассортимент фунгицидов, разрешённых к применению на сое весьма ограничен. В связи с этим, появление на рынке нового препарата ЗАО «БАСФ» Платун, КЭ (торговое название Оптимо, КЭ) (д.в. пираклостробин), для контроля листовых болезней культуры, является весьма актуальным. Проведённые нашим институтом трёхлетние испытания данного фунгицида свидетельствуют о его высокой эффективности против основных патогенов сои.

Условия, материалы и методы исследований

Исследования проводили в условиях мелкоделяночных полевых опытов в 2009, 2010 и 2011 гг. на опытных полях ГНУ ДВНИИЗР. Материалом для посева служили сорта сои Приморская 81 и Венера. Схема опытов включала следующие варианты: контроль (опрыскивание вегетирующих растений водой; Платун, КЭ – 0,5 л/га; Платун, КЭ – 0,75 л/га; Платун, КЭ – 1,0 л/га; Фундазол, СП – 3,0 кг/га (эталон). Препарат применяли однократно, в фазу начала цветения культуры. Повторность опытов четырёхкратная, расположение вариантов рендомизированное, размер делянок 10,8 м² и 27 м².

Почва опытного участка – лугово-бурая оподзоленная. По механическому составу средний суглинок, содержит 3,8% гумуса, рН_{сол} – 5,1. Предшественниками служили яровая пшеница (2009 г.) и соя (2010 и 2011 гг.). Удобрения не вносили. Расход рабочей жидкости 200 л/га. Технология возделывания культуры – общепринятая для условий юга Дальнего Востока.

Метеорологические условия в годы исследований были различными. В 2009 году период вегетации отличался избыточным увлажнением и большими перепадами дневных и ночных температур воздуха. Растения сои сильно отставали в росте и развитии. Вегетационный период 2010 года характеризовался частыми обильными дождями и повышенными температурами воздуха.

В 2011 году июнь был избыточно влажным, а июль и август жаркими и засушливыми, что не способствовало интен-

сивному развитию болезней в этот период. Значительные осадки выпали только в конце августа и начале сентября.

Результаты и обсуждение

Уровень развития пероноспороза, септориоза и церкоспороза в контрольных делянках в среднем за годы исследований составил 37,4%; 41,1 и 39,8%, соответственно. Распространённость этих болезней ежегодно достигала 100%.

Однократное опрыскивание вегетирующих растений сои фунгицидом Платун, КЭ при нормах расхода 0,5 л/га, 0,75 л/га, 1,0 л/га способствовало снижению интенсивности развития этих патогенов в среднем за три года на 4,5%; 39,7 и 50,6 % (0,5 л/га); на 10,5%; 44,0 и 53,4% (0,75 л/га) и на 10,0%; 44,0 и 55,5% (1,0 л/га) соответственно. В эталонном варианте (Фундазол, СП – 3,0 л/га) эти показатели соответственно составили 7,5%; 33,4 и 50,6% (рис. 1).

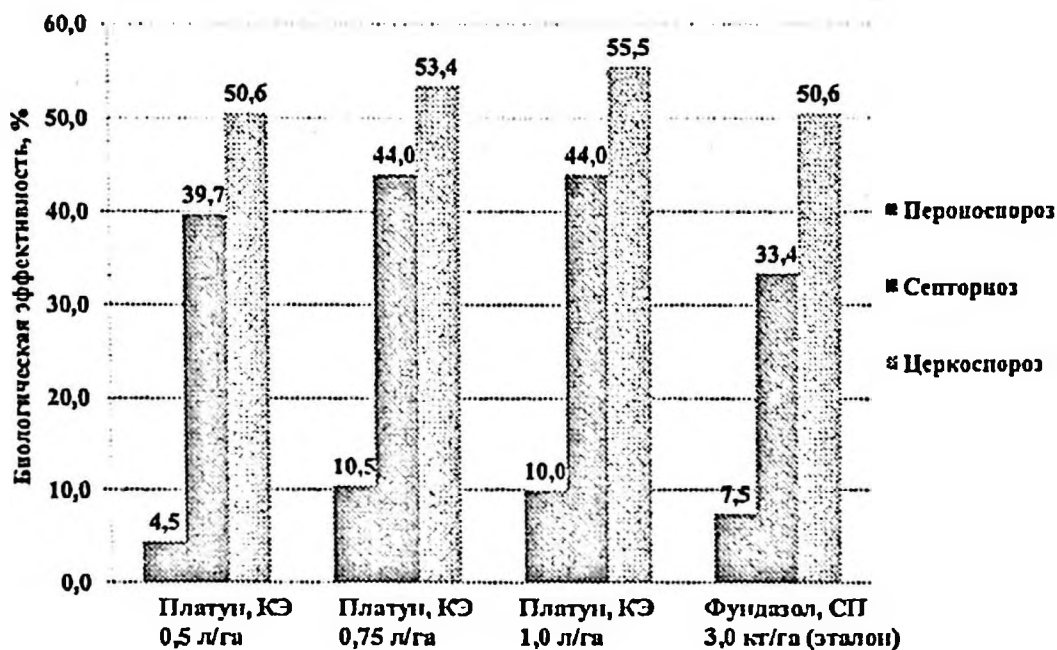


Рис. 1. Биологическая эффективность фунгицида Платун, КЭ против основных листовых болезней сои (среднее за 2009–2011 гг.)

Выявлено положительное влияние препарата Платун, КЭ на рост и развитие растений сои, на элементы структуры урожая, такие как количество бобов и семян на одном расте-

нии, масса семян с одного растения и массу 1000 семян (табл.).

Таблица

Влияние фунгицида Платун, КЭ на некоторые элементы структуры урожая сои (среднее за 2009–2011 гг.)

Вариант опыта	Норма расхода препарата, л/га, кг/га	Количество бобов на одном растении, шт.	Количество семян на одном растении, шт.	Масса семян с одного растения, г	Масса 1000 семян, г
Контроль		18	36	4,4	136
Платун, КЭ	0,5	21	41	5,5	138
Платун, КЭ	0,75	22	42	5,8	139
Платун, КЭ	1,0	22	43	5,8	140
Фундазол, СП (эталон)	3,0	21	40	5,7	138
НСР ₀₅		4	5	1,0	1

Благодаря его однократному применению урожайность культуры в среднем за три года испытаний стабильно повышалась на 2,3 ц/га (0,5л/га); 3,5 ц/га (0,75л/га) и 3,6 ц/га (1,0 л/га). Прибавка урожайности в варианте Фундазол, СП – 3,0 л/га (эталон) составила 2,6 ц/га (рис. 2).

При этом максимальный сохраненный урожай изучаемый фунгицид обеспечил в условиях наиболее прохладного и влажного вегетационного периода 2009 г.

Экономическая эффективность Платуна, КЭ в среднем за годы исследований составила от 1,6 тыс. руб/га до 2,6 тыс. руб/га, а эталонного препарата – 0,6 тыс. руб./га (рис. 3).

При этом максимальный сохраненный урожай, изучаемый фунгицид обеспечил в условиях наиболее прохладного и влажного вегетационного периода 2009 г.

Экономическая эффективность Платуна, КЭ в среднем за годы исследований составила от 1,6 тыс. руб./га до 2,6 тыс. руб/га, а эталонного препарата – 0,6 тыс. руб./га (рис. 3).

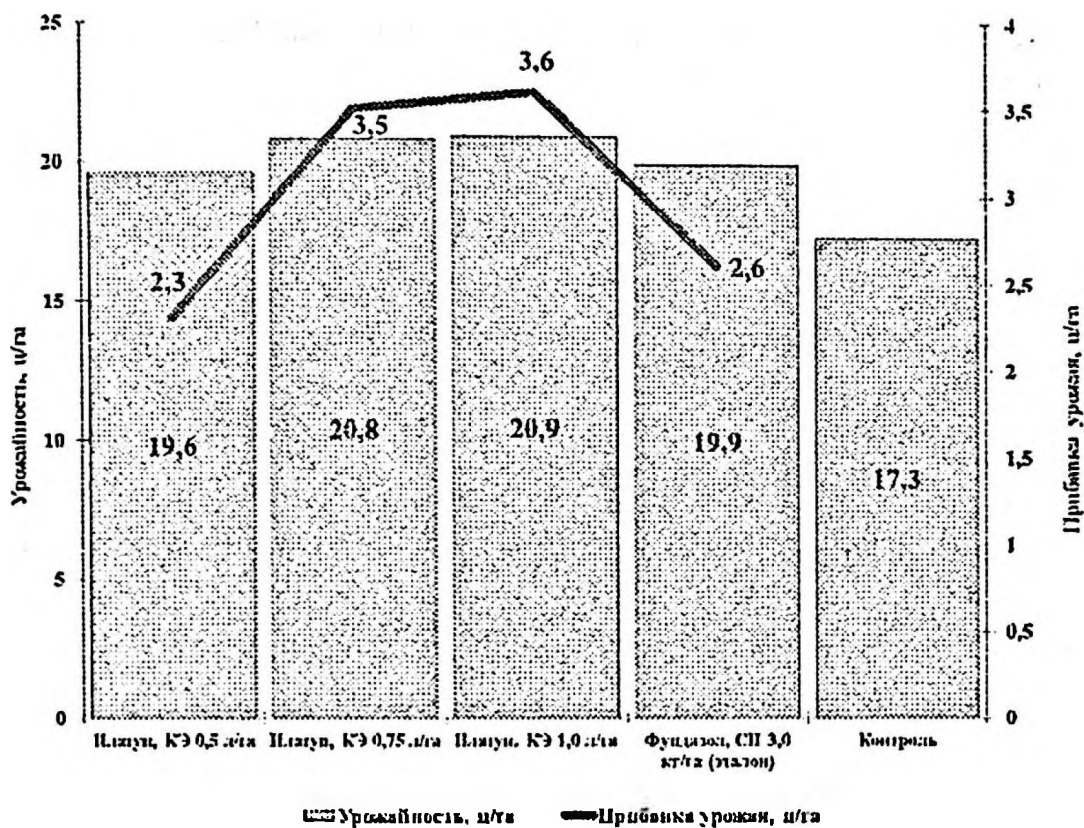


Рис. 2. Влияние фунгицида Платун, КЭ на урожайность сои (среднее за 2009–2011 гг.)

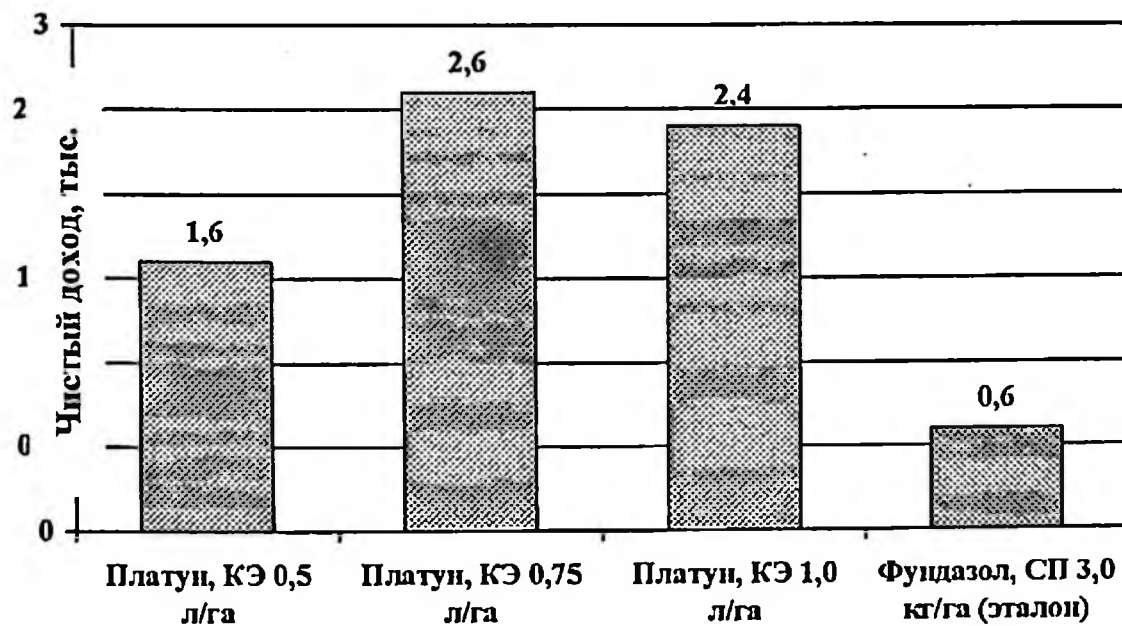


Рис. 3. Экономическая эффективность фунгицида Платун, КЭ на сое (среднее за 2009–2011 гг.)

Наибольший чистый доход, равный в среднем за три года 2,6 тыс. руб./га получен при опрыскивании вегетирующих растений сои Платуном, КЭ в норме расхода 0,75 л/га. Следовательно, исходя из показателей биологической, хозяйственной и экономической эффективности эта дозировка препарата является оптимальной для применения в посевах сои в условиях юга Дальнего Востока.

Выводы

Проведённые испытания фунгицида Платун, КЭ в посевах сои в условиях юга Дальнего Востока позволили определить его высокую результативность в отношении контроля листовых болезней и увеличения урожайности культуры. При этом препарат по ряду показателей (биологическая, хозяйственная и экономическая эффективности) в нормах расхода 0,75 и 1,0 л/га был эффективнее эталона.

Полученные результаты позволяют заключить, что достаточным вариантом для широкого использования Платуна, КЭ является норма 0,5 л/га с обработкой в фазу начала цветения.

Оптимальной нормой, учитывая еще и показатели экономической эффективности, следует считать 0,75 л/га.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют, что обработки вегетирующих растений фунгицидами являются ответственным этапом в защите сои от болезней и способствуют стабильному повышению урожайности культуры.

На основе проведённых испытаний разработана технология применения фунгицида Платун, КЭ против комплекса листовых болезней сои в условиях юга Дальнего Востока.

Литература

1. Абрамов И.Н. Грибные болезни соевых бобов на Дальнем Востоке. – Владивосток, 1931. – 84 с.
2. Овчинникова А.М. Грибные болезни сои // Болезни и вредители сои на юге Дальнего Востока и меры борьбы с ними. – Владивосток, 1971. – С. 5–72.

3. Жуковская С.А., Овчинникова А.М. Возбудители грибных заболеваний сои // Возбудители болезней с.-х. растений Дальнего Востока. – М., 1980. – С. 5–49.
4. Hemmi T. Studies of Septorioses of plant // Met. coll. gric. Kyoto, 1940. – Vol. 47. – P. 14–15.
5. Овчинникова А.М. Болезни сои на Дальнем Востоке // Тр. ДальНИИСХ. – Хабаровск, 1973. – Т. 13, ч. 2. – С. 135–142.
6. Wolf P.A., Lehman S.G. Report of division of plant pathology // Annual report. North Carolina agricultural experimental station. – 1924. – Vol. 47. – P. 83–85.
7. Корецкий П.М. Биология возбудителя ложной мучнистой росы сои *Peronospora manshurica* (Naumov) Sydov и меры борьбы с ним: Автореф. дис. канд. биол. наук: Киев, 1967. – 16 с.
8. Простакова Ж.Г., Щелко Л.Г., Рожкован В.И. [и др.] Генетические источники сои к пероноспорозу // Генетика иммунитета и селекция с.-х. растений на устойчивость в Молдавии. – Кишинев, – 1984. – С. 80–86.

УДК 633.34

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ В СЕМЕНАХ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ РЕГИОНА ВЫРАЩИВАНИЯ

А. Г. Мамонова, аспирантка, Е. А. Семенова, канд. биол.
наук *ФГБОУ ВПО Дальневосточный ГАУ*

Ввиду наличия уникальных качеств соя получила широкое распространение в мире [1]. Благодаря экологической пластичности она шагнула далеко за пределы первоначального распространения и в настоящее время возделывается более чем в шестидесяти странах. Соя значительно превосходит все возделываемые в нашей стране сельскохозяйственные культуры по богатству природного комплекса белков, жиров, углеводов, минеральных солей, витаминов и других биологически ценных веществ.