

влажности 55—60⁰, существенного снижения урожая не происходило (табл. 86).

86. Влияние сроков применения десикантов на урожай семян сои (ВНИИМК, 1966—1981 гг.), % к контролю

Препарат	Число лет проведения опытов	Урожай сои при влажности семян в период обработки, %				
		более 60	55—60	50—55	45—50	40—45
Хлорат магния	17	90,6	103,6	100,5	103,1	96,6
Реглон	13	85,9	97,7	98,8	96,4	97,8
Дипиридилфосфат	10	87,8	97,2	100,4	103,2	93,5

Исходя из этого, можно считать, что обработка сои десикантами при влажности семян менее 60⁰ не нанесет ущерба урожаю и позволит раньше приступить к уборке. Семена, полученные при опрыскивании в указанные сроки, не снижали масличности, выполненности и всхожести. Масло, полученное из них, по составу жирных кислот не отличалось от контроля.

ИНДУСТРИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Индустриальная технология возделывания, включающая все лучшее, что дали наука и практика за последние годы, является качественно новым этапом в земледелии. При этой технологии по сравнению с обычной особенно важно качество выполнения всех ее звеньев: от выбора сорта и места в севообороте до уборки и подработки урожая. Ее надо рассматривать как целостный комплекс последовательных взаимосвязанных операций, направленных на более полное удовлетворение потребностей растений во всех факторах жизни и, следовательно, на формирование максимального урожая. Нарушение агротребований при выполнении какого-либо приема не может быть компенсировано другим и снижает эффективность технологии в целом.

Индустриальная технология возделывания сои предусматривает:

научную обоснованность каждой технологической

операции, направленность их на улучшение условий роста и развития растений, исключение лишних приемов;

высококачественное, свесвременное выполнение всех операций хорошо отрегулированными техническими средствами в строгом соответствии с современными агротребованиями;

использование новейших средств механизации и химизации;

прогрессивную организацию работ, закрепление посевов за механизированными звеньями.

Правильное использование новой технологии позволяет достигнуть наивысшего эффекта от каждой технологической операции и всего агрокомплекса. Научными учреждениями разных зон страны разработаны приемы возделывания сои и даны рекомендации производству по индустриальной технологии возделывания применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям: Всероссийским НИИ сои — для Дальнего Востока (Кузин, 1980); ВНИИМК — для Северного Кавказа (Васильев, Баранов, Марин, 1977; Васильев, Дворядкин, Тихонов, Мякушко, Баранов и др., 1980); УкрНИИОЗ и Всесоюзным НИИ кукурузы — для юга Украины (Бабич, Волощук, Дидык, 1980; Заверюхин, 1981); Молдавским НИИ полевых культур — для Молдавии (Лупашку, Гуцаленко, Коробко и др., 1980); ВолжНИИГиМ и Саратовским СХИ — для Поволжья (Губанов, Калиберда, 1980). Рациональное применение этих приемов позволяет получать высокие урожаи сои. В агрокомплекс новой технологии включены все изученные и рекомендованные приемы возделывания: место в севообороте, удобрение, обработка почвы, внесение гербицидов, посев, уход за посевами, поливы на орошаемых землях, уборка урожая и доработка семян до стандартных кондиций. Все эти приемы подробно изложены в соответствующих разделах книги. В этом разделе показаны условия их эффективного применения и взаимосвязь между ними, а также эффективность индустриальной технологии в целом.

Особое значение в получении высоких урожаев сои имеют сорта, являющиеся биологической основой индустриальной технологии возделывания сои. В настоящее время имеется широкий набор высокопродуктивных с различным вегетационным периодом сортов сои для основных зон соесаяния страны, созданных зональными

селекционными учреждениями. Только за десятую пятилетку селекционерами создано 24 новых сорта сои для условий разных зон европейского региона страны, из которых районированы 16 сортов (Мякушко, Баранов, 1982). Индустриальная технология возделывания сои должна базироваться на лучших районированных и перспективных высокопродуктивных сортах местной селекции, хорошо приспособленных к почвенно-климатическим условиям зоны.

При возделывании сои важно учитывать биологические особенности сортов. Основные элементы сортовой агротехники сои — способ посева и густота стояния растений, вытекающие из морфологических свойств растений (высота, ветвистость, форма куста, облиственность) и продолжительности вегетационного периода; сроки сева в зависимости от холодостойкости и скороспелости сорта; дозы удобрений, соответствующие потенциальной продуктивности сортов, отзывчивости их на нитрагин и минеральные удобрения и способности корневой системы растений усваивать почвенные запасы элементов питания. Другие приемы агротехники (размещение в севообороте, способы обработки почвы, уход за посевами, уборка) имеют общий характер для всех возделываемых сортов, за исключением сроков проведения технологических операций, зависящих от наступления фаз развития растений и созревания (полив, уборка). Для каждого сорта в конкретных условиях должна быть установлена опытным путем оптимальная густота стояния растений.

При размещении посевов и возделывании сои особое внимание следует уделять таким факторам, как влага, тепло, свет, условия питания с учетом повышенных требований к ним этой культуры. На юге европейского региона и в Средней Азии основной лимитирующий фактор для сои — недостаточная влагообеспеченность, что может быть восполнено только орошением. На малоплодородных почвах Дальнего Востока нередко в минимуме находятся элементы питания. В лесостепных зонах Украины и Молдавии урожай сои часто лимитируется ресурсами тепла.

При внесении удобрений важна сбалансированность в них элементов питания. В последние годы получает распространение балансовый метод определения доз удобрений с расчетом на программируемый урожай, исходя из разницы общего выноса НРК с урожаем и фактических

запасов в почве усвояемых для растений их форм (Шатилов, 1975; Каюмов, 1977; Серов, 1979). Применение этого метода перспективно, но пока еще слабо изучено, так как коэффициенты использования питательных веществ из почвенных запасов и различных видов удобрений зависят от многих условий и сильно колеблются. Эффективность удобрений зависит и от обеспеченности растений другими факторами. В наших опытах 1980—1982 гг. на слабовыщелоченном предкавказском черноземе Краснодарского края расчетные дозы удобрений на урожай сои 35 и 40 ц/га на фоне оптимального орошения не дали преимущества по сравнению с рекомендуемой ранее дозой ($N_{60}P_{90}$). Это обусловлено, по-видимому, слабой отзывчивостью возделываемого сорта Ранняя 10 на высокие дозы удобрений и другими лимитирующими факторами, поиск которых ведется. При программировании высоких урожаев важно знать обеспеченность растений не только макро-, но и микроэлементами.

Обработку почвы под сою следует дифференцировать с учетом предшественника, механического состава и структурного состояния почвы, мощности гумусового горизонта, степени уплотнения, выраженности микрорельефа, подверженности эрозии, степени и характера засоренности поля и других факторов.

На тяжелых заплывающих почвах в минимуме для сои может быть воздух, так как корневая система ее требовательна к аэрации. В этом случае необходимы глубокая обработка почвы или дополнительное щелевание. Особое значение для качества посева сои и уборки урожая имеет выравненность поверхности почвы, что следует учитывать при ее обработке.

Соя в сильной степени страдает от сорняков, резко снижая урожай. Поэтому необходимо правильным сочетанием гербицидов и механических обработок поддерживать посеvy в совершенно чистом от сорняков состоянии. В наших опытах (1979—1981 гг.) на орошаемой сое при засоренности поля двудольными и злаковыми сорняками хорошие результаты дало последовательное внесение трефлана и базаграна, обеспечившее достаточную чистоту посева без междурядных обработок. Средний за три года урожай семян сои составил 26,6 ц/га по фону этих гербицидов и 26,7 ц/га при сочетании их с междурядными обработками. При внесении только трефлана или только базаграна требовалось проведение междуряд-

ных обработок. Применение высокоэффективных гербицидов — важнейший элемент новой технологии возделывания сои. При выборе гербицидов, доз и способов заделки необходимо учитывать не только степень засоренности и видовой состав сорняков, но также почвенные и погодные условия. Из многих испытанных во ВНИИМК и других учреждениях препаратов лучшими являются трефлан (нитран) как основной и базагран как страховой гербицид для последовательного после трефлана внесения в период вегетации растений.

Индустриальная технология возделывания сои предусматривает также проведение программированного посева и тщательного ухода за посевами. Программированный посев сои означает строгое соблюдение оптимальной нормы высева семян, глубины их заделки, равномерности распределения в рядах и по глубине, оптимального срока сева. Он обеспечивает получение дружных всходов и оптимальную густоту стояния растений.

В задачу ухода за посевами входит уничтожение появляющихся всходов сорняков, а также вредителей и болезней, проведение вегетационных поливов на орошаемых землях и подкормок минеральными удобрениями при потребности в них растений.

На поливных землях особое внимание следует уделять правильному режиму орошения, своевременному проведению поливов оптимальными нормами с учетом влажности почвы и ее агрофизического состояния.

Уборку сои в соответствии с требованиями новой технологии следует проводить однофазным способом и безотходно, то есть со сбором всего биологического урожая: зерна и вегетативной массы. Для этого используют зерноуборочные комбайны, переоборудованные на низкий срез и меньшее число оборотов молотильного барабана, а также снабженные измельчителями соломы ПУН-5 и прицепными тележками ПТС-4-887А для ее сбора. В потоке с уборкой необходимо организовать очистку и досушку влажных семян. Важна четкая организация работ уборочно-транспортных звеньев, чтобы исключить простой техники.

Возделывать сою по индустриальной технологии должны специальные механизированные звенья, состоящие из опытных механизаторов. С целью заинтересованности членов звена в получении высоких урожаев следует применять бригадный подряд и аккордно-премиальную си-

стему оплаты труда. Звенья должны быть укомплектованы всеми необходимыми техническими и материальными средствами в соответствии с технологическими картами.

Индустриальная технология позволяет значительно повысить урожай сои. Проведенная ВНИИМК широкая производственная проверка этой технологии в хозяйствах Краснодарского края показала, что урожай сои возрастает в среднем на 5,8 ц/га, или в 1,5 раза (табл. 87).

87. Эффективность прогрессивной (индустриальной) технологии возделывания сои в Краснодарском крае

Место и время проведения производственных опытов	Урожай семян, ц/га		Прибавка урожая	
	индустриальная технология	обычная технология (без гербицидов)	ц/га	%
ОПХ ВНИИМК, г. Краснодар, 1969—1976 гг.	14,5	8,4	6,1	73
Госплемзавод «Венцы-Заря» Гулькевичского района, 1971—1976 гг.	16,0	12,2	3,8	31
Совхоз «Ладожский» Усть-Лабинского района, 1970—1976 гг.	15,9	9,3	6,6	71
Колхоз им. Шевченко Тбилисского района, 1978—1979 гг.	19,1	8,4	10,7	127
ОСХ «Березанское» Кореновского района, 1979—1981 гг.	27,2	23,4	3,8	16
Среднее за 26 опыто-лет	17,0	11,2	5,8	52

Организованная Министерством сельского хозяйства СССР крупномасштабная производственная проверка индустриальной технологии в 1979—1981 гг. показала явное ее преимущество перед обычной технологией. В среднем за три года прибавки урожая сои получены в Российской Федерации — 7,9 ц/га, на Украине — 5 и в Молдавии — 3,2 ц/га. В Краснодарском крае в 1980 г. на площади 8 тыс. га прибавка урожая от этой технологии составила 6 ц/га. В 1982 г. индустриальную технологию возделывания сои применяли в стране на площади 415 тыс. га.

Передовые хозяйства разных зон, хорошо освоив эту технологию, получают высокие урожаи сои. Так, в колхозе «Прогресс» Измаильского района Одесской области в 1979 г. с площади 170 га собрали 35,1 ц зерна сои с 1 га, в колхозе «Россия» Красногвардейского района Крымской области с 250 га — 29 ц/га, в колхозе «Дружба народов» этого же района с 470 га—28 ц/га (Заверюхин, 1981). Госплемзавод «Венцы-Заря» Краснодарского края в 1979 г. собрал с 477 га 25,3 ц/га, в том числе на 381 га орошаемых земель 29,8 ц/га.

В условиях засушливого Поволжья на орошаемых землях также достижимы высокие урожаи сои при соблюдении режима орошения и всех требований индустриальной технологии. В ОПХ «Новожиженское» Городищенского района Волгоградской области в 1979 г. получен урожай сои 20,7 ц/га с 303 га, в 1980 г. — 21,1 ц/га с 288 га (Ракутин, Капустина, 1981).

В Казахстане сою возделывали в 1980 г. на площади 11,4 тыс. га. Колхоз «Алма-Ата» Талгарского района Алма-Атинской области с 400 га собрал 25,4 ц/га, а звено А. М. Кима со 110 га — 33,5 ц/га. В совхозе «Алма-Атинский» этого же района с 250 га получили по 25 ц/га (Можаев, 1981).

Значительного увеличения урожаев зерна сои благодаря освоению и правильному применению индустриальной технологии достигли в десятой пятилетке передовые хозяйства Краснодарского края: госплемзавод «Венцы-Заря», получивший в среднем за 1976—1980 гг. 22,2 ц/га, или на 6,5 ц/га (в 1,4 раза) больше, чем в девятой пятилетке; совхоз «Ладожский» соответственно 20,7 ц/га (на 9,3 ц/га больше, или в 1,8 раза); совхоз «Кубань» — 16,8 ц/га (на 8,6 ц/га, или в 2 раза).

Новая технология позволяет не только повысить урожай семян сои, но и снизить затраты труда и средств на ее производство. Так, в колхозе «Дружба народов» Крымской области себестоимость 1 ц сои снижена с 18,65 до 14,03 руб., а затраты труда — с 4,1 до 2,5 чел.-ч на 1 ц семян (Ерошенко, Заверюхин, 1981). В 1981 г. в этом хозяйстве посевные площади под соей расширили до 1358 га и собрали 21 ц зерна с 1 га.

В госплемзаводе «Венцы-Заря» затраты труда при возделывании сои по индустриальной технологии составляли за годы десятой пятилетки от 1,96 до 0,82 чел.-ч на 1 ц семян (табл. 88).

**88. Экономическая эффективность возделывания сои
по индустриальной технологии в госплемзаводе «Венцы-Заря»
Краснодарского края**

Показатели	1976 г.	1977 г.	1978 г.	1979 г.	1980 г.	1981 г.
Площадь посева, га	400	380	421	477	429	449
Урожай зерна, ц/га	19,8	24,4	20,1	25,3	20,4	22,2
Затраты труда, чел.-ч на 1 ц семян	1,96	1,40	1,39	0,82	0,85	1,24

Себестоимость 1 ц семян в 1976—1979 гг. составила здесь 10,28—13,33 руб.

Таким образом, данные научных учреждений и опыт передовых хозяйств убедительно подтверждают высокую эффективность индустриальной технологии, широкое и правильное применение которой является основным резервом роста урожаев сои.