

## Инновации

### Ресурсосберегающая технология сои в Саратовском Заволжье



**Почвы и климат Саратовского Заволжья говорят о том, что соя на орошении сейчас будет наиболее выгодной сельхозкультурой. Поэтому совершенствование ее возделывания и внедрение адаптивной технологии в на поливных землях становится все более актуальным. Сейчас самое широкое распространение получила технология выращивания этой культуры при обычных вегетационных поливах, хотя исследования показывают, что для оптимизации режима орошения нужно переходить на предпосевной полив небольшой нормой. Это создает хорошие условия для всходов и сокращает количество вегетационных поливов.**

#### Видим цель

Целью наших исследований было изучить процесс освоения адаптивной ресурсосберегающей технологии сои в хозяйствах Саратовского Заволжья и ее влияния на продуктивность орошаемого соевого агроценоза.

Полевые опыты проходили на орошаемых почвах опытно-производственного хозяйства «ВолжНИИГиМ», ООО «Березовское» Энгельсского района и АО ПЗ «Трудовой» Марковского района в течение трех последних лет. Почвы опытных участков темно-каштановые, влажность в слое 0–80 см не опускалась ниже 70–75% от НВ. Полив вели широкозахватными дождевальными машинами. Содержание питательных элементов в почве для расчета доз внесения удобрений рассчитывали по результатам агрохимического анализа.

В результате многолетних исследований ВолжНИИГиМ разработал для Саратовского Заволжья адаптивную технологию возделывания сои, которая обеспечивает хорошую урожайность при сравнительно экономном расходовании удобрений и воды.

В 2019 году разработанную технологию внедряли в Саратовской области на общей площади 600 га, в том числе в ОПХ «ВолжНИИГиМ» под сою было отведено 70 га, в ООО «Березовское» – 150 га и АО ПЗ «Трудовой» – 380 га. В следующем сезоне соответственно в ОПХ «ВолжНИИГиМ» – 80 га, в ООО «Березовское» – 160 га и АО ПЗ «Трудовой» – 450 га. И затем сою по ресурсосберегающей инновационной технологии выращивали в ОПХ «ВолжНИИГиМ» на площади 120 га, в ООО «Березовское» под нее отвели уже 300 га, в АО ПЗ «Трудовой» Марковского района – 500 га. В целом в

заключительном для опытов сезоне общая площадь освоения технологии в трех хозяйствах составила 690 га.

### **Первое и главное: обработка почвы**

Предшественниками сои были озимые, яровые зерновые, оборот пласта многолетних трав и кукуруза. Основную обработку почвы проводили с учетом предшественников и засоренности поля, и состояла она из одно- или двукратного лущения стерни после зерновых или дискований после многолетних трав и поздно убираемых культур со вспашкой на 25–27 см. При сильном засорении многолетними сорняками поля обрабатывали гербицидами по розеткам – «Раундапом» из расчета четыре-шесть литров на гектар. При задержке отрастания сорняков осенью делали провокационный полив нормой 300 кубометров воды на гектар до внесения гербицидов.

Весной с наступлением физической спелости почвы предпосевная обработка начиналась с выравнивания почвы шлейф-боронами. Затем шло покровное боронование зубowymi боронами на глубину четыре-пять сантиметров. Важным элементом предпосевной обработки считается внесение почвенных (основных) гербицидов. Делали это перед первой культивацией до посева сои. При затяжной и холодной весне, сильном засорении полей и уплотнении почвы первая культивация проводилась на глубину 6–8 см, вторая – на глубину заделки семян 5–6 см. Чтобы предотвратить перемещение сухого и влажного слоев почвы, применили культиваторы с плоскорезными рабочими органами в сцепке с боронами и шлейфами.

Минеральные удобрения заделывали под зяблевую вспашку нормой, установленной в соответствии с результатами агрохимического анализа. На почвах со средней степенью обеспеченности при использовании «Ризоторфина» внесено  $N_{50}P_{100}K_{30}$  кг действующего вещества на гектар, на почвах с достаточной обеспеченностью питательными элементами –  $N_{40}P_{80}$  кг д. в. на 1 га.

### **После сева**

Качество семян сои определялось сортовой чистотой, полевой всхожестью, энергией прорастания, степенью выполненности и травмирования, пораженностью болезнями и вредителями. Протравливали их перед севом. Ради экономии азотных удобрений, сохранения благоприятной экологической обстановки и повышения урожайности семена обработали нитрагином.

Посев сои начинали при среднесуточной температуре воздуха 15–16 °С рядовым способом зерновыми сеялками с нормой высева среднеспелых сортов 0,7–0,8, скороспелых 1,0–1,2 миллиона всхожих зерен на гектар. При установлении норм высева первым делом учитывали биологические и хозяйственные особенности сорта, уровень плодородия почвы. Глубина заделки семян составляла 3–5 см в зависимости от влажности почвы.

Уход за посевами в основном состоял в очищении полей от сорной

растительности. Через шесть-семь часов после сева поле прикатывали кольчато-шпоровыми катками. Этот агроприем обеспечивал подъем почвенной влаги в поверхностный слой, ускорял набухание семян и помогал появлению дружных, полных всходов. Через три-четыре дня по посевам прошли средними боронами. В борьбе с сорняками на полях проводилось боронование посевов по всходам в период появления на растениях первого настоящего листа. Чтобы не повреждать растения, делали это поперек рядков, скорость движения агрегата не превышала трех-четыре километров. Чтобы увеличить влажность почвы, проводили предпосевной полив нормой 250 кубометров на гектар. Весь вегетационный период использовали дифференцированный по фазам развития растений режим орошения с порогами предполивной влажности почвы 70-80-70% НВ (повышение уровня увлажнения в период начало цветения – налив зерна). К счастью, обошлось без химической обработки против вредителей сои, поскольку их численность была ниже экономического порога вредоносности.

### **В ожидании выгоды**



Уборку начинали при достижении полной спелости не менее чем у 90% бобов – когда при встряхивании растения зерна в бобах гремят, а влажность их составляет 14–16%. В зависимости от погоды и степени засоренности полей обмолот вели прямым комбайнированием или отдельно, в зависимости от степени засоренности. Чтобы зерно не дробилось, число оборотов барабана уменьшали до 500 оборотов в минуту. Жатку устанавливали на пониженный срез (5–8 см), ведь наиболее выполненные бобы у сои на нижнем ярусе стебля. Скорость движения комбайна не превышала пяти километров в час.

Практически в хозяйствах в основном был выполнен весь комплекс рекомендуемых агротехнических мероприятий и получен сравнительно неплохой урожай зерна сои. В зависимости от сорта он колебался от 2,5 до 3,4 тонны. Установлено, что общие затраты на гектар посевов в среднем составляют 32 тысячи рублей. При урожайности зерна сои 2,1–3,6 т/га и при установившейся реализационной цене стоимость валовой продукции с гектара находится в пределах 63–108 тысяч. С учетом затрат на гектар при производстве сои чистый доход составляет 31–76 тысяч рублей с каждого гектара.

Результаты внедрения адаптивной сортовой технологии возделывания сои говорят о том, насколько важно для этой культуры соблюдение высокого агрофона, поддержание чистоты посевов от сорняков, обеспечение оптимальных условий питания и благоприятного водно-воздушного режима почвы. Только улучшая приемами агротехники условия продукционного функционирования агроценозов, можно добиться серьезной и при этом стабильной урожайности.

Исследования подтвердили эффективность и коммерческую

целесообразность возделывания сои на основе адаптивной ресурсосберегающей технологии. Развитие соеводства в Саратовском Заволжье предполагает учитывать следующие агротехнологические подходы. Сортовая политика должна базироваться на выборе для каждого хозяйства наиболее адаптивных двух-трех сортов сои разных групп спелости. Семеноводство следует наладить с четким ориентиром на сев только первоклассными семенами первой и второй репродукций. Агроприемами (сроки и способы сева, нормы высева) нужно обеспечивать оптимальные условия для более полной реализации биоклиматического потенциала продуктивности возделываемых сортов. Интегрированным методом с использованием агротехнических приемов и гербицидов добиваться чистоты посевов от сорняков. Правильным применением бактериализации семян достигать активного функционирования симбиотрофного процесса усвоения атмосферного азота растениями сои. Своевременно защищать посеы инсектицидами от появляющихся вредителей, проводя локальную химическую обработку в местах их массового появления. Тщательной наладкой аппаратов зерноуборочных комбайнов и контролем качества этой операции избегать сверхнормативных потерь зерна при уборке урожая.



**В.А. Шадских,**

**доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации, главный научный сотрудник отдела комплексной мелиорации и экологии Волжского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации, Саратов**