

ОБ ИТОГАХ СЕЛЕКЦИИ ЗЕРНОВОЙ СОИ НА АМУРСКОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ

**К. К. МАЛЫШ
Т. П. РЯЗАНЦЕВА**

Природные условия Амурской области имеют свои особенности, и механический перенос приемов земледелия из других зон страны часто не дает положительных результатов. Это, прежде всего, относится к подбору сортов сельскохозяйственных культур. Правильный подбор сортов часто решает задачу не только высокого и устойчивого урожая, но и возможность возделывания той или иной культуры, что наглядно показывает история освоения сои в Амурской области.

В начале текущего столетия в Северной Маньчжурии резко увеличилось производство и экспорт сои, что вызвало большой интерес к этой культуре и в Приамурье. В 1915 году была осуществлена первая попытка широко внедрить сою в сельское хозяйство Амурской области. С этой целью были проведены географические посеы сои на значительной территории области под руководством Амурской агрономической организации.

Однако эта попытка не дала ожидаемых результатов, так как завезенные из Китая семена сои по биологическим свойствам не отвечали местным природным условиям; посеы сои в большинстве случаев не вызрели.

К тому времени, кроме Китая, значительные успехи в селекции сои были достигнуты в Корее и Японии, но и эти сорта, несмотря на их высокие хозяйственно-биологические качества, имели большой период вегетации и не могли быть использованы в Амурской области. Поэтому в 1931 году Всесоюзное совещание по сое признало Амурскую область неперспективной для соеосеяния.

Несмотря на неудачи, интерес к сое в Приамурье не был утрачен, однако долгие годы распространение этой культуры ограничивалось узкой полосой вдоль левого берега Амура в южной части области. Причем, и здесь урожаи были неустойчивыми, в отдельные годы посеы не дозревали.

Все это вызвало необходимость подбора и выведения новых, более скороспелых сортов сои. Созданный в 1925 году при Амурской опытной станции отдел селекции приступил к осуществлению этой задачи. К тому времени на бывшем Амурском опытном поле и в крестьянских хозяйствах уже накопился некоторый исходный материал для селекции сои, так как более суровые природные условия области способст-

вовали усилению внутривидовой изменчивости и формированию рас сои, более или менее приспособленных к особенностям местного климата.

Природные условия области и задачи селекции сои. Известно, что в индивидуальном развитии растения, от прорастания семени до созревания, отражаются природные условия формирования вида, его история, многовековой путь его развития. Для нормального роста и развития растение требует определенных условий среды — таких, в которых росли и развивались растения предшествующих поколений данного вида. Эта избирательность к определенным условиям среды — внутреннее биологическое свойство растения, его природа, его наследственность.

Познание биологии того или иного культурного растения, его требований к условиям произрастания имеет важное практическое значение. Оно облегчает разработку научно-обоснованной агротехники, обеспечивающей получение наиболее высокого урожая данной культуры, позволяет находить эффективные методы переделки природы растений и создания новых сортов, хорошо приспособленных к определенным природным условиям.

Изучение биологии сои в условиях Амурской области показало, что эта культура требует повышенной температуры на протяжении всего периода вегетации, укороченного светового дня (8—12 часов) в период от всходов до цветения, достаточного количества влаги в почве (в пределах 60—70% полной ее влагоемкости) от прорастания семян до полного налива зерна и 70—80% относительной влажности воздуха от всходов до полного налива зерна. Эти основные требования показывают, что соя формировалась в условиях теплого и влажного климата с коротким световым днем (страны Юго-Восточной Азии).

Однако целеустремленная селекция и продвижение сои на север — в Северный Китай, на Советский Дальний Восток, в районы Европейской части СССР (Украина, Молдавия, Северный Кавказ) вызвали некоторые сдвиги в биологии сои. В Амурской области получены формы с повышенной холодостойкостью и сниженной реакцией на длину светового дня. В южных, засушливых районах нашей страны выведены сорта с повышенной засухоустойчивостью.

Сравнительно теплое и влажное лето в Амурской области в основном отвечает биологии сои и благоприятно для ее возделывания. Однако безморозный период здесь довольно короткий. В южных районах он колеблется в пределах 125—130 дней (минимальный — 105—110 дней), в центральных районах — в пределах 92—115 дней (минимальный — 56—100 дней), в северных сельскохозяйственных районах — в пределах 70—92 дней (минимальный — 45—57 дней).

Поэтому успешное производство сои в Амурской области возможно только при возделывании скороспелых высокоурожайных сортов. Это и является главной задачей местной селекции сои. Задача усложняется тем, что соя — культура короткого светового дня и при выращивании ее в условиях удлиненного светового дня (в июне световой день в сельскохозяйственных районах области длится 18—19 часов) развитие растений замедляется и период вегетации увеличивается. Поэтому сорта, завозимые из других сосеющих областей страны и из зарубежных стран, здесь часто не вызревают.

Сорта сои амурской селекции. Изучая биологию сои в местных природных условиях и на основе этого совершенствуя методы селекционной работы, Амурская опытная станция достигла некоторых успехов в выведении скороспелых сортов сои, что способствовало внедрению этой культуры в Амурской области.

В довольно широких масштабах селекционная работа по сое на станции проводилась уже в 1928—1931 годах. Тогда кандидатом сельскохозяйственных наук лауреатом Государственной премии В. А. Золотницким были выведены сорта Амурская желтая популяция, Амурская 41 и Амурская 42.

Приводим сравнительную характеристику этих сортов по данным испытания на Амурской опытной станции за 8 лет (1933—1940):

	Урожай (ц/га)	% жира в зерне	Период вегет. (дн.)
Амурская желтая популяция	14,6	19	117
Амурская 41	16,5	20,3	113
Амурская 42	12,6	19,6	98

Амурская желтая популяция — первый сорт селекции Амурской опытной станции. По морфологическим и хозяйственно-биологическим признакам он до некоторой степени представлял лучшие формы, входившие в состав местной сои, с которой была начата селекционная работа в Амурской области.

Одним из наиболее ценных сортов Амурской селекции того времени был сорт Амурская 41, который по основным показателям значительно превосходил Амурскую желтую популяцию. Амурская 42 имела значительную ценность как скороспелый сорт. Оба эти сорта — Амурская 41 и Амурская 42 — были районированы в 1939 году и сыграли большую роль в расширении посевов сои в области. Если в 1930 году посевы сои занимали 1,3 тыс. гектаров, то уже в 1935 году — 24 тыс. (за счет внедрения Амурской желтой популяции), а в 1955 году — 124 тыс. гектаров.

Однако Амурская 41 имеет продолжительный период вегетации, и ее распространение ограничивается южными районами области. Амурская 42 недостаточно урожайна. Поэтому дальнейшая селекционная работа была направлена на выведение скороспелых сортов сои, сочетающих высокие показатели по урожаю, содержанию жира и белка в зерне, высоте прикрепления нижних бобов, устойчивых к болезням и вредителям.

Результатом этой работы явился сорт Салют 216 (выведенный В. А. Золотницким и авторами настоящей статьи), районированный в 1949 году, и новые перспективные сорта: Юбилейная, Амурская 283, Амурская 310, Амурская 313 и Амурская 314 (выведенные авторами настоящей статьи), которые теперь испытываются на опытной станции, сортоиспытательных участках и в производстве.

Теперь в Амурской области районированы четыре сорта зерновой сои, в том числе три сорта амурской селекции (Амурская 41, Амурская 42 и Салют 216) и один сорт селекции ДВНИИСХ (Хабаровская 4). Стандартами являются: для позднеспелых и среднеспелых сортов Амурская 41, Юбилейная, Амурская 310, Амурская 313 и Амурская 314) сорт Салют 216, а для скороспелых сортов (Амурская 42 и Амурская 283) — сорт Хабаровская 4.

Сорт Амурская 41 выведен в 1930 году индивидуальным отбором из местной сои Тамбовского района Амурской области. Сорт высокоурожайный, в условиях области позднеспелый. В связи с ранним наступлением осенних заморозков не дозревает, что снижает его урожайность и ухудшает качество зерна.

За 24 года испытания на опытной станции получены следующие результаты.

Период вегетации — более 115 дней. Даже в годы полного вызревания период вегетации этого сорта больше, чем у стандартного сорта Салют 216 на 7 дней.

Урожай зерна — 15,3 ц/га (с колебаниями — 7,6—21,1 ц/га); на фоне молибдена за два года испытания урожай повысился на 2,3 ц/га. Вес 1000 зерен — 142 г (с колебаниями — 108—184 г).

Высота растений — 69,4 см (с колебаниями — 42—81 см).

Высота прикрепления нижних бобов — 15,4 см (с колебаниями — 9,2—22,5 см).

Содержание жира в семенах — 19,9% (с колебаниями — 17,5—21,6%).

Как позднеспелый сорт (в условиях Амурской области), развивает мощную вегетативную массу и склонен к полеганию. В связи с этим требует пониженной нормы высева — в пределах 400—450 тыс. всхожих зерен на гектар, в зависимости от фона и способа посева.

У зерна этого сорта хорошие товарные и технологические качества.

Районирован в 1939 году в Амурской области и Хабаровском крае, а также в Черновицкой области Украинской ССР. В сортовых посевах Амурской области занимал в 1964 году 47 тыс. гектаров.

Сорт Амурская 42 выведен в 1930 году индивидуальным отбором из местной сои (Тамбовский район). Сорт скороспелый, среднеурожайный. За 23 года испытания на опытной станции получены следующие результаты.

Период вегетации (от всходов до созревания) — 101 день (с колебаниями — 90—111 дней)

Урожай зерна — 12,7 ц/га (с колебаниями — 6,4—19,7 ц/га). Вес 1000 зерен — 128 г (с колебаниями — 94—153 г).

Содержание жира в семенах 20% (с колебаниями — 18—22,1%).

Высота растений — 66 см (с колебаниями — 38—81 см).

Высота прикрепления нижних бобов — 15,3 см (с колебаниями — 9,2—22,5 см).

Как скороспелый сорт, дает более высокий урожай в северных районах области, где он и районирован. В центральной зоне области, по сравнению с южной, урожай этого сорта снижается на 1,7 ц/га, высота растений — на 5 см, высота прикрепления нижних бобов — на 5,7 см; вес 1000 семян повышается на 10 г и содержание жира в семенах — на 0,2%. Поэтому, несмотря на скороспелость, этот сорт не имеет перспективы для продвижения в северные районы — в зону распространения сорта Хабаровская 4. Вместе с тем, этот сорт не имеет значительных перспектив и для продвижения на юг, так как Салют 216 значительно продвинулся на север, к зоне распространения сорта Амурская 42.

У зерна этого сорта средние товарные и технологические качества.

Районирован в 1939 году. В сортовых посевах Амурской области в 1963 году занимал 7 тыс. гектаров.

Сорт Салют 216 выведен в 1940 году индивидуальным отбором из гибридной популяции. Сорт высокоурожайный, в условиях Амурской области среднеспелый. За 19 лет испытания на Амурской опытной станции получены следующие результаты.

Период вегетации — 107 дней (с колебаниями — 91—117 дней).

Урожай зерна — 16,5 ц/га (с колебаниями — 8,8—23,3 ц/га). Вес 1000 семян — 134 г (с колебаниями — 101—167 г).

Высота растений — 64 см (с колебаниями — 38,5—79,8 см).

Высота прикрепления нижних бобов — 13,4 см (с колебаниями — 9—18 см).

Содержание жира в семенах — 21% (с колебаниями — 19—23%).

Лучше других районированных сортов приспособлен к почвенно-климатическим условиям основных сельскохозяйственных районов области.

Имеет сжатую и хорошо просвечивающуюся форму куста, что благоприятно сказывается на формировании бобов как на узлах главного стебля, так и на боковых ветках. Кроме того, такая форма куста позволяет уплотнять посевы без существенного снижения продуктивности, что значительно повышает выход продукции на гектар.

По сравнению с районированными сортами более холодостойкий и более отзывчивый к высокой агротехнике сорт. В среднем за два года испытания (1963 и 1964) на фоне молибдена повысил урожай на 2,9 ц/га, в то время как Амурская 41 — только на 2,3 ц/га.

С районированием сорта Салют 216 открылись новые возможности расширения посевов и повышения урожайности сои за счет более полного освоения не только южной, но и центральной зоны области. Если в 1955 году площадь под соей составляла 124 тыс. гектаров, то в 1960 году по мере внедрения Салюта 216 — уже 312 тыс., а в 1963 году — 612 тыс. гектаров; в том числе Салют 216 в сортовых посевах занимал в 1963 году 325 тыс. гектаров.

Сорт Юбилейная выведен в 1953 году скрещиванием вегетативного гибрида (от прививки Амурской 21 на Амурскую 51) с сортом Гунджулинская 529. За 7 лет испытания на опытной станции получены следующие результаты.

Период вегетации — 108 дней (с колебаниями — 105—113) — на 2 дня меньше стандарта.

Урожай зерна — 17,4 ц/га (с колебаниями — 15,4—19,1 ц/га) — на 0,8 ц/га больше стандарта. В 1963 году на фоне молибдена повысил урожай на 2,5 ц/га. Вес 1000 семян — 194 г (с колебаниями — 168—233 г) — на 57 г выше стандарта.

Высота растений — 62 см (с колебаниями — 52—68,3 см) — на 7 см ниже стандарта.

Высота прикрепления нижних бобов — 18,1 см (с колебаниями — 15,5—20,1 см) — на 5,8 см выше стандарта.

Содержание жира в семенах — 20,9% (с колебаниями — 20—21,6%) — на 0,4% выше стандарта.

У зерна этого сорта отличные технологические качества. В 1961 году Московский институт народного хозяйства им. Г. В. Плеханова изучал сорта сои с целью получения ферментного препарата с протеолитической активностью. Из пяти изученных сортов амурской селекции наиболее активные препараты получены от сорта Юбилейная. При испытании препараты показали активность, близкую к активности панкреатина (препарата из поджелудочной железы убойных животных, который применяют при расстройстве пищеварения в связи с нарушением функции почек). Выход этих препаратов составляет около 3% веса семян. Институт считает, что ферментные препараты из сои найдут широкое применение в некоторых отраслях промышленности.

Устойчивость против болезней средняя.

Юбилейная — культурный сорт, требует высокого агротехнического фона, своевременных ухода и уборки. При несвоевременной уборке в условиях Амурской области небольшой процент бобов растрескивается.

Сорт широко изучается в производственных условиях Приморского края. Поставлен вопрос о его районировании в северной зоне этого

края. В сортовых посевах Амурской области в 1964 году занимал 3900 га.

Сорт Амурская 283 выведен в 1953 году индивидуальным отбором из сложной гибридной популяции — скрещиванием сортов Гунджулинская 529, Заря и линии 241—49. Скороспелый и урожайный сорт, имеет высокое прикрепление нижних бобов. За 9 лет испытания на опытной станции получены следующие результаты.

Период вегетации — 96 дней (с колебаниями — 89—103 дня) — равен стандарту, Хабаровской 4.

Урожай зерна — 15,1 ц/га (с колебаниями — 10—21 ц/га) — на 1,8 ц выше стандарта.

Вес 1000 семян — 140 г (с колебаниями — 110—190 г) — на 15 г ниже стандарта.

Высота растений — 66,6 см (с колебаниями — 59—80 см) — на 9 см выше стандарта.

Высота прикрепления нижних бобов — 16,4 см (с колебаниями — 14,2—21 см) — на 1,4 см выше стандарта.

Содержание жира в семенах — 20,3% (с колебаниями — 19,3—21,6%) — на 0,7% ниже стандарта.

В 1962 году на Октябрьском сортоиспытательном участке (центральная зона области) этот сорт созрел раньше на 10 дней Салюта 216 и превысил его по урожаю на 2 ц/га. На Мазановском сортоиспытательном участке (51° с. ш.) хорошо вызрел и дал урожай 15 ц/га.

По данным Московского института народного хозяйства им. Г. В. Плеханова, зерно сорта Амурская 283 содержит значительное количество ферментов высокой активности.

Передан на государственное сортоиспытание в 1964 году.

Сорт Амурская 310 выведен в 1957 году методом многократного индивидуального отбора из гибрида, полученного от скрещивания сорта амурской селекции Заря с сортом Гунджулинская 529. Высокоурожайный среднеспелый сорт, имеет хорошо просвечивающую форму куста и хорошие технологические качества зерна. За 5 лет испытания на опытной станции получены следующие результаты.

Период вегетации — 110 дней (с колебаниями — 104—114 дней) — равен стандарту.

Урожай зерна — 19 ц/га (с колебаниями — 17,8—21,3 ц/га) — на 2,2 ц/га выше стандарта. Вес 1000 семян — 153 г (с колебаниями — 135—176 г) — на 15 г выше стандарта.

Высота растений — 70 см (с колебаниями — 60—78,6 см) — на 2 см выше стандарта.

Содержание жира в семенах — 20,7% (с колебаниями — 20—21,1%) — на 0,2% выше стандарта.

На Тамбовском сортоиспытательном участке в 1964 году дал урожай 16,6 ц/га — на 2,3 ц/га больше Салюта 216, созрел полностью, в то время как Салют 216 частично недозрел.

Передан на государственное сортоиспытание в 1964 году.

Сорт Амурская 313. Выведен в 1957 году методом многократного индивидуального отбора из гибрида от скрещивания вегетативного гибрида (A21×A51) с сортом Гунджулинская 529. За 5 лет испытания на опытной станции получены следующие результаты.

Период вегетации — 109 дней (с колебаниями — 105—113 дней).

Урожай зерна — 18,3 ц/га (с колебаниями — 16,1—19,8 ц/га) — на 1,5 ц/га выше стандарта. Вес 1000 семян — 174 г (с колебаниями — 155—184 г) — на 36 г выше стандарта.

Высота растения — 60 см (с колебаниями — 58—66 см) — на 8 см. ниже стандарта.

Высота прикрепления нижних бобов — 17,9 см (с колебаниями—16,7—19,6 см) — на 4,5 см выше стандарта.

Содержание жира в зерне — 20,6% — на 0,1% выше стандарта.

В 1965 году сорт будет изучаться в производственных посевах в колхозах и совхозах области.

Сорт Амурская 314 выведен в 1956 году методом многократного индивидуального отбора из гибрида от скрещивания сортов амурской селекции Заря и линии 241—49 с сортом Гунджулинская 529. Более урожайный и скороспелый сорт, чем Салют 216, имеет высокое прикрепление нижних бобов и хорошую форму куста. За 5 лет испытания на опытной станции получены следующие результаты.

Период вегетации — 106 дней (с колебаниями — 100—110 дней) — на 5 дней ниже стандарта.

Урожай зерна — 17,4 ц/га (с колебаниями — 16,4—18,7 ц/га) — на 0,6 ц/га выше стандарта. Вес 1000 семян — 163 г (с колебаниями — 151—171 г) — на 25 г выше стандарта.

Высота растений — 74 см (с колебаниями — 70—79 см) — на 6 см выше стандарта.

Высота прикрепления нижних бобов — 19 см (с колебаниями — 16,6—23 см) — на 5,6 см выше стандарта.

На Тамбовском сортоиспытательном участке в 1964 году урожай составил 14,7 ц/га (на 0,4 ц/га больше стандарта — Салюта 216), высота растений — 61 см — на 11 см выше стандарта, период вегетации был равен стандарту.

Сорт передан на государственное сортоиспытание в 1964 году.

Отдел селекции опытной станции провел значительную работу по выведению скороспелых сортов сои, методом многократного направленного отбора из сложных гибридов амурской селекции для самых северных районов области, расположенных в зоне очаговой вечной мерзлоты. Оценка этих сортов проводится на Зейском опорном пункте опытной станции (53°141' с. ш.).

В итоге изучения обширного селекционного материала наиболее перспективными для северной зоны области признаны сорта Заря, Амурская 3764 (А3764), Северная 2, Северная 4, Северная 5 и Рекорд Северный.

Сорт Заря на Зейском сортоиспытательном участке в среднем за 2 года испытания дал урожай 12,6 ц/га, уступив стандарту — Хабаровской 4 — только 0,2 ц/га. Амурская 3764 на том же сортоучастке в 1962 году дала урожай 19 ц/га — на 0,4 ц/га выше стандарта.

Значительную хозяйственную ценность для северных районов области представляют сорта Северная 2, Северная 4 и Северная 5. За 3 года испытания (1961—1963) на Зейском опорном пункте опытной станции эти сорта дали следующие результаты:

	Период вегет. (дн.)	Вес зерен с 1 раст. (г)	Вес 1000 семян (г)	Высота раст. (см)	Урожай в 1963 г. (ц/га)
Северная 2	106	17,9	139	67	24,3
Северная 4	104	17,6	158	65	20,8
Северная 5	103	16	154	71,2	17

Между тем, стандарт — Хабаровская 4 — в 1961—1962 годах не вызрел, а в 1963 году был захвачен заморозком в начальной фазе формирования зерна.

Следует отметить, что одна и та же репродукция семян дает различные биологические и хозяйственные показатели при выращивании в южной зоне (на опытной станции) и в северной зоне (на Зейском опорном пункте):

Результаты испытания скороспелых сортов сои
в южной и северной зонах области (1962—1963 гг.)

Сорта	Период вегетации (дн.)		Вес зерен с 1 раст. (г)		Вес 1000 семян (г)		Высота раст. (см)		Урожай (ц/га)	
	оп. стан-ция	Зейский оп. пункт	оп. стан-ция	Зейский оп. пункт	оп. стан-ция	Зейский оп. пункт	оп. стан-ция	Зейский оп. пункт	оп стан-ция	Зейский оп. пункт
Северная 2	92	103	7,6	19,1	146,2	145,5	61	64,4	7	24,3
Северная 4	92	104	5,6	20,2	121	157,5	42	67	3,3	20,8
Северная 5	95	103	7	17,3	145,6	155	56,5	72,2	5,5	17

Как видно из данных таблицы, при посеве в северной зоне несколько удлиняется период вегетации, увеличиваются вес 1000 семян и высота растений и резко увеличивается урожай зерна, часто значительно превышая урожай позднеспелых сортов, возделываемых в южной зоне области.

Результаты изучения скороспелых сортов сои в северных районах области дают основания предполагать, что во многих северных районах нашей страны, используя скороспелые сорта сои, можно успешно возделывать эту ценную культуру.