

## ЛЕКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

**Направление:** Зерновые, масличные (сафлор, лен, соя), бобовые (чечевица) культуры.

**Тема вебинара:** «Возделывание масличных культур (яровой рапс, соя) в условиях Костанайской области. Сорты и гибриды».

**Место проведения:** ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное», Костанайская область, Костанайский район.

**Дата проведения:** 11 ноября 2022 года.

**Лекторы:** Сидорик Иван Викторович, Зинченко Алёна Валериевна.

### **Здравствуйте уважаемые участники вебинара!**

**ЦЕЛЬ вебинара** – распространение практических знаний технологии возделывания масличных культур в условиях Костанайской области.

#### **Задачи вебинара:**

1. Объяснить значение возделывания масличных культур.
2. Ознакомить фермера с основными элементами технологии возделывания масличных культур (яровой рапс, соя) с учётом климатических особенностей.
3. Рекомендовать районированные сорта и гибриды.

#### **План вебинара:**

**Лекция 1.** Технология возделывания ярового рапса в условиях Костанайской области. Сорты и гибриды.

**Лекция 2.** Технология возделывания сои в условиях Костанайской области. Районированные сорта.

#### **Тезисы лекции 1:**

При диверсификации сельскохозяйственного производства внедрение перспективных сортов и гибридов масличных культур, в том числе рапса ярового, экономически эффективно и актуально. Одним из основных факторов увеличения валового сбора рапса ярового является подбор сортов и гибридов. В настоящее время в производство внедряются современные безэруковые сорта рапса озимого и ярового с небольшим количеством глюкозинолатов в семенах.

В настоящее время площадь рапса имеет тенденцию к росту, поскольку выращивать его коммерчески выгодно для сельхозпроизводителей. Более того, государство субсидирует производство масличных культур. В Казахстане рапс возделывают всего лишь в трех регионах: Костанайской, Акмолинской и Северо-Казахстанской областях, на площади 300 тыс. га, т.е. менее 1% площадей, что является очень малой величиной для устойчивой диверсификации и крайне недостаточно для удовлетворения собственной потребности в рапсовом масле и растительном белке.

Среди причин сдерживающих внедрение рапса, следует указать на недооценку его значения на разных уровнях, слабую техническую оснащенность хозяйств, ограниченную государственную поддержку, недостаточное научное обеспечение на всех этапах его продвижения. Для реализации про-

дуктивного потенциала культуры необходимо совершенствование ее в селекционном плане.

Рапс – третья после пальмы и сои по объемам производства масличная культура в мире. В условиях диверсификации производства поиск продукции, обеспечивающей рентабельность растениеводства, наиболее актуален для сельскохозяйственных производителей республики. Важное место в решении этой проблемы принадлежит рапсу, занимающему третье место в мире после сои и хлопчатника. Для Северного Казахстана яровой рапс имеет огромное хозяйственное значение, как масличная и кормовая культура. Обладая комплексом ценных качеств, таких как, широкая экологическая приспособленность, холодостойкость, скороспелость, многоукосность, высокая кормовая и семенная продуктивность, который выгодно отличает его от многих сельскохозяйственных культур, он должен занять достойное место в структуре посевных площадей. В степном земледелии посевы рапса могут быть использованы для защиты почвы от водной и ветровой эрозии, для сидерации, борьбы с сорной растительностью. В севообороте он хороший предшественник для большинства сельскохозяйственных культур.

Мировой опыт свидетельствует о том, что возделывание рапса (*Brassica napus olifera* Metzg) является одним из наиболее коммерчески выгодных направлений в растениеводстве. Рапс для Казахстана является новой культурой, являющейся источником пищевого масла и биодизеля, пользующейся широким спросом в странах Европы и Китае, следовательно, весь рапс идет на экспорт. Рентабельность выращивания для сельхозпроизводителей обусловлена ценой, которая последние пять лет превышает стоимость пшеницы на экспорт. Посевные площади рапса в Казахстане последние годы составляют 500 тыс. га. В дальнейшем предполагается расширение посевных площадей. Практически все площади засеваются импортными сортами и гибридами, отечественных высокоурожайных гибридов настоящее время не существует. Кроме того, рапс является хорошим предшественником в севообороте для зерновых культур, так как не имеет общих болезней и вредителей с зерновыми культурами, разрыхляет почву глубокозалегающей стержневой корневой системой и обогащает почву азотом.

Высокое содержание эруковой кислоты и гликозинолатов, вредных для здоровья человека и животных, сдерживало расширение посевных площадей этой культуры. По пищевым, кормовым достоинствам рапс значительно превосходит многие сельскохозяйственные культуры. В его семенах содержится 42-48% масла и 21-33% белка, что в 1,9-4,0 раза больше, чем гороховой, пшеничной, ячменной муке.

В 60-х годах прошлого века были выявлены источники низкого содержания и гликозинолатов. После этого основные усилия селекционеров были направлены на создание безэруковых и низкогликозинолатных (тип «00») сортов рапса, позволяющих получать пищевое растительное масло и высокобелковый рапсовый шрот (жмых) для животных.

Современные исследования включают вопросы дальнейшего повышения качества семян рапса. Селекционные программы в мире направлены на

создание в ближайшем будущем сортов и гибридов рапса с содержанием олеиновой кислоты до 85%, пальмитиновой кислоты до 10-20%, а также с очень низким содержанием эруковой кислоты. Это позволит шире использовать рапсовое масло не только для пищевых целей, но и в производстве моющих, лакокрасочных, косметических и других средств, при производстве горюче-смазочных материалов и гидравлических масел.

В состав рапса входит большое количество ненасыщенных жирных кислот, которые играют большую роль в регулировании жирового обмена, снижая уровень холестерина, возможность тромбообразования и ряда других заболеваний, в том числе опухолевых. В жирах животного происхождения они не встречаются или присутствуют в незначительных количествах. Кроме того, есть данные, что рапсовое масло содержит вещества, обладающие устойчивостью к облучению. В целом по сумме незаменимых аминокислот рапс не уступает сое, подсолнечнику и горчице.

Рапс относится к семейству капустных (крестоцветных) – Brassicaceae (Cruciferae). Яровая форма рапса – травянистое однолетнее растение. Растения имеют сильно развитый стержневой корень с боковыми ответвлениями, в пахотном слое проникает в почву на глубину 2,0-2,5 м. В фазы всходов и розетки листья рапса зеленые без опушения с сизым оттенком из-за воскового налета. Стебель прямой, ветвистый, высотой 90-180 см, хорошо облиственный. Листья рапса частично охватывают стебель.

Соцветие – кистевидное, отцветающее снизу вверх. Продолжительность цветения растений в зависимости от погодных условий варьирует от 3 до 5 недель. Цветки желтые, продолжительность цветения отдельного цветка три дня.

По способу опыления рапс – факультативный самоопылитель, образующий в среднем 70% семян от самоопыления цветков и 30% от перекрестного опыления насекомыми и ветром. Норма пространственной изоляции на семенных участках не менее 500 м.

Плод – слегка бугристый стручок длиной 5-10 см, содержит от 18 до 30 семян. Количество стручков на растении в большей степени зависит от площади питания и колеблется от 100 до 400 шт.

Семена округло-шаровидной формы, черной, серовато-черной, коричневой или желтой окраски, диаметром 0,4-2,5 мм. Масса 1000 семян у рапса 2,6-5,0 г.

Яровой рапс – растение длинного дня. При коротком дне вегетативная масса увеличивается, а семенная продуктивность снижается. Семена прорастают при температуре 1-3<sup>0</sup>С и хорошо переносят заморозки до -5<sup>0</sup>С, а взрослые растения до -8<sup>0</sup>С, что позволяет использовать их на корм до глубокой осени. При оптимальных условиях всходы появляются на 5-7 день. Рост и развитие растений до фазы стеблевания происходит медленно. В это время образуется мощная корневая система и розеточные листья. После начала стеблевания идет интенсивный прирост вегетативной массы. Цветение начинается на 37-48 день после появления всходов и продолжается 20-40 дней. Продолжительность вегетационного периода 78-105 дней.

Для выращивания ярового рапса необходима сумма эффективных температур не менее 1650<sup>0</sup> С. Рапс – влаголюбивая культура. Транспирационный коэффициент 600-700, что в 1,5 раза выше, чем у зерновых культур. Наибольшая потребность к влаге наблюдается в периоды начального роста, цветения и налива семян. Хорошая влагообеспеченность растений в эти периоды способствует получению высокого урожая семян. Лучше удается на окультуренных, высокоплодородных почвах с суглинистым или супесчаным мехсоставом, с реакцией рН 6,5-7,5. Не переносит кислых и заболоченных почв (с близким залеганием грунтовых вод). Растение светолюбивое, не выносит затенения.

Рапс – хороший предшественник, создает благоприятные агротехнические условия для последующих культур в севообороте, способствует улучшению структуры и повышению плодородия почв. На каждом гектаре он оставляет в 1,5 раза больше корневых остатков, чем клевер. Еще столько же органического вещества в соломе и пожнивных остатках. Зеленая масса рапса используется и как сидеральное удобрение. Он повышает продуктивность севооборота на 10-15%.

При размещении рапса в севообороте необходимо исходить из высокой требовательности культуры к плодородию почвы. Его нужно размещать по предшественникам, которые к посеву накапливают хорошие запасы влаги и питательных веществ в почве. При правильном размещении рапс повышает продуктивность севооборота на 15%.

Лучшим предшественниками для капустных являются черный и занятый пар, зернобобовые, однолетние и многолетние злаковые культуры, зерновые колосовые. В свою очередь – рапс отличный предшественник для зерновых культур, способствует улучшению структуры почвы и повышению её плодородия. Так, по данным Гулидовой В.А. и Гришиной А.Н. (1977), рапс в севообороте снижает зараженность зерновых культур корневыми гнилями в 2-3 раза. Под влиянием рапса уменьшается количество грибов в почве и ризосфере растений, в обилии присутствует триходерма – антагонист возбудителей корневых гнилей.

Рапс, как культура севооборота, снижает засоренность последующих культур. Количество сорняков в посевах зерновых и пропашных после рапса в 2-3 раза ниже, чем после ячменя и кукурузы.

Однако рапс может сам выступать засорителем культур в севообороте. В этой связи после рапса не следует высевать культуры в посевах, в которых затруднена борьба с падалицей, как химическими методами, так и агротехническими – например, горох, подсолнечник. Корневые выделения рапса способны переводить фосфор из труднодоступных форм в усвояемые.

Яровой рапс оказывает положительное влияние на агрофизические свойства почвы, пронизывая её мощной корневой системой, снижает плотность почвы, повышая её водопроницаемость и продуктивность для последующих культур.

Так, по данным ВНИПТИР, урожайность ячменя и овса по рапсу была выше на 5 ц/га, чем по зерновым и кукурузе. Урожайность зеленой массы кукурузы по рапсу была выше на 56 ц/га, чем по ячменю и кукурузе.

Результаты полевого опыта свидетельствуют, что все культуры, возделываемые после рапса, обеспечивают достоверную прибавку урожая. Кроме того, следует помнить, что во избежание распространения вредителей, инфекций, возбудителей, засорения семян, крестоцветные культуры не следует возвращать на прежнее место раньше, чем через четыре года.

Если в хозяйстве высеваются несколько сортов рапса, то между участками необходима пространственная изоляция не менее 500 м.

В полевых севооборотах на чистых от сорняков участках, в случае отсутствия чистых паров рапс можно размещать по яровой пшенице (второй культурой после пара). Но при одном условии, если на пшенице не использовались гербициды входящие в группу сульфонилмочевины:

**Д.В. Хлорсульфуронметил:** Октиген, Фабиан, Кортес, Финес Лайт.

**Д.В Метилсульфуронметил:** Ларен, Гранстар, Зингер, Магнум, Аккурат, Арбалет, Эллай лайт.

**Д.В. Йодосульфуронметил:** Секатор турбо, Мушкет.

Для интенсификации земледелия на Севере Казахстана (агроэкологические зоны с уровнем увлажнения не менее 300 мм) рекомендуются четырех- и пятипольные севообороты с рапсом:

пар – рапс – пшеница – пшеница;

пар – рапс – пшеница – горох – пшеница;

пар – пшеница – рапс – пшеница – пшеница;

пар – рапс – пшеница – подсолнечник – овес;

пар – рапс – пшеница – горох – пшеница – ячмень;

Если зернопаровые севообороты являются севооборотами экстенсивного типа и уровень рентабельности производства зерна в них не превышает 40%, то 4-х, 5-ти польные севообороты с рапсом – это высокоэффективные интенсивные севообороты с уровнем рентабельности до 80-85%.

Имея интенсивные севообороты, можно не сокращая посевные площади под зерновые культуры, возделывать рапс по пару для получения высококачественных семян, а второй культурой после пара сеять на товарные цели.

При введении в севооборот зернобобовых культур (горох, нут, соя) можно даже полностью отказаться от парового поля, внедряя следующие интенсивные севообороты:

зернобобовые – рапс – пшеница – пшеница;

зернобобовые – пшеница – рапс – пшеница – пшеница;

зернобобовые – пшеница – рапс – лен – пшеница;

рапс на зеленый корм – пшеница – горох – пшеница.

Яровой рапс – культура интенсивного типа, поэтому получение высоких урожаев маслосемян и зеленой массы возможно только в условиях высокой культуры земледелия. Как и все мелкосемянные культуры он очень требователен к качеству обработки почвы. Поскольку рапс требователен к влаге, все приемы её подготовки должны быть направлены на сохранение влаги,

очистку поля от сорняков и создание условий для быстрого появления всходов.

Влагоресурсосберегающая (нулевая) технология, разработанная учеными сельскохозяйственной опытной станции «Заречное», рекомендованная и активно применяемая в сельскохозяйственном производстве позволяет полностью обходиться без механической обработки почвы, как основной, так и предпосевной. Предпосевная обработка применяется, как исключение на селекционно-семеноводческих участках, при соблюдении обязательного условия – создания мелко-комковатой структуры с тщательным выравниванием поверхности почвы. Для этого применяются легкие культиваторы для рыхления не глубже 5-6 см с последующим боронованием и прикатыванием, либо комбинированные агрегаты РВК-3,6; РВК-5,6. При недостаточной выравниваемости почвы потери урожая достигают 20% и более. До- и послепосевное прикатывание – обязательный агротехнический прием при возделывании мелкосемянных культур, способствующий созданию плотного контакта семян с влажной почвой, дружному появлению всходов и равномерному прохождению фаз вегетации растений. Не рекомендуется применение колесных тракторов из-за чрезмерного уплотнения почвы и нерациональных потерь влаги.

Применение нулевой технологии способствует не только накоплению и сохранению почвенной влаги, но и препятствует потерям почвенного плодородия и способствует его стабилизации. При её применении уделяется первоочередное значение накоплению и распространению по полю растительных остатков. Уборка колосового предшественника проводится в обязательном порядке комбайнами, оборудованными измельчителями соломы. В послеуборочный период проводится равномерное распределение измельченной соломы и растительных остатков по полю гидрофицированными зубовыми боровами типа БМЗ-24. Весной закрытие влаги бороной вращающейся БЦД-12. Затем за 5-7 дней до прямого посева рапса применяется опрыскивание поля гербицидами на основе действующего вещества глифосат (Раундап, Ураган Форте, Стирап и др., норма расхода 1,5-2,5 л/га) для уничтожения всех видов сорняков. Это позволяет провести посев по чистому от сорняков полю без предпосевной обработки почвы, т.е. без необоснованной потери почвенной влаги, и способствует получению дружных всходов и стабильного урожая даже в засушливые годы (рисунок 3).

Таким образом, освоение новой технологии, предусматривающей формирование мульчирующего покрова из измельченной соломы и стерни на поверхности почвы, способствует лучшему использованию почвенной влаги на создание урожая рапса. Тем самым достигается более полное использование биоклиматического потенциала территории и минимизация отрицательного влияния засушливых периодов на рост и развитие влаголюбивой культуры рапса. Растительные остатки, измельченная солома на поверхности почвы – главные факторы не только снижения потерь влаги на непродуктивное испарение, но и защиты почвы от эрозионных процессов.

Посев рапса нужно производить в определенный интервал времени, когда в почве создаются наиболее подходящие условия температуры и влажности для набухания и прорастания семян, появления всходов и их нормального развития. Выбор раннего срока посева (первой декады мая) ограничивается прогреванием почвы. Всходы раннего срока сева могут попасть под весенние заморозки. Кроме этого у растений ранних сроков посева фаза бутонизации – начало цветения (период повышенной потребности во влаге) приходится на критический по влагообеспеченности период (1-2 декада июня) с минимальным выпадением осадков. Оптимальная температура для прорастания рапса 10-12<sup>0</sup>С.

При позднем севе (в июне), когда температура почвы превышает 15 <sup>0</sup>С, посевной слой сильно иссушается и семена рапса не прорастают и не дают всходов, пока не выпадут осадки (которые в наших условиях могут выпасть только во второй декаде июля, как было в 2009, 2010, 2012-2014 годы). Это затягивает вегетацию, а в дальнейшем и созревание семян. Следовательно, сев, как в ранние, так и слишком поздние сроки связан со значительным риском.

Оптимальными сроками посева рапса по паровому предшественнику является период 25-28 мая, по стерне – 20-25 мая. Оптимальная глубина заделки семян 4-5 см (не глубже). Существующие рекомендации по посеву рапса на глубину 2-3 см в наших условиях неприемлемы, поскольку в условиях резкого набора суммы эффективных температур в предпосевной период, происходит резкое иссушение верхнего слоя почвы и оказавшись в сухом слое, семена резко теряют полевую всхожесть. Оптимальная норма высева 1,0-1,5 млн. всхожих зерен на 1 га, или 4-6 кг/га.

### **Тезисы лекции 2:**

В настоящее время сою можно считать одной из наиболее перспективных кормовых культур. Благодаря высокому содержанию белка и жира она играет роль основного элемента в рационах питания скота и птицы. По аминокислотному составу белковый комплекс сои практически не уступает такому в мясе, благодаря чему данная культура может быть отнесена к важнейшим растительным источникам протеина. По имеющимся данным, в 100 г белка соевых семян в среднем содержится (г): лизина – 6,5; метионина и цистина – 1,3; треонина – 4,6; лейцина – 8,5; изолейцина – 5,2; фенилаланина и тирозина – 5,2; валина – 5,6; триптофана – 0,8. Жир, содержащийся в сое, на 75-86% состоит из ненасыщенных жирных кислот, необходимых для нормального функционирования организма животного.

Соя является экономически выгодной культурой, которая производится без внесения азотных удобрений, пестицидов, не требует затрат на возмещение ущерба окружающей среде и способствует её сохранению, пользуется устойчивым спросом на мировом рынке. Ввиду роста населения Земли и все более заметного ущерба, наносимого окружающей среде вследствие хозяйственной деятельности человека, связанной с производством продовольствия, очень важным для выживания человечества является оптимизация

производства и использования пищевых ресурсов. Соя в этом плане является незаменимой и перспективнейшей культурой.

В настоящее время интерес к сое, как к сельскохозяйственной культуре третьего тысячелетия растет, и в связи с её высокой экологичностью. Она представляет большой интерес в севообороте зерновых хозяйств по сравнению с другими культурами, так как, благодаря своей способности связывать атмосферный азот, она в большей степени обеспечивает защиту окружающей среды. Происходит дополнительное питание растения азотом за счет связывания атмосферного азота и поглощения минерального азота из почвы. Вследствие этого, нет необходимости вносить синтетические азотные удобрения для сои, которые, как правило, способны вызывать загрязнение подземных вод. Более того, если после сои культивируются зерновые монокультуры, обеспечивается повышение их урожайности и сокращение вносимого количества необходимых им азотных удобрений. При выращивании сои практически нет необходимости в использовании пестицидов. Исходя из особенностей потребления азота соей и особенностей цикла этой культуры, можно также заключить, что соя способствует в большой степени поддержанию хорошего качества вод, находящихся поблизости от полей водоемов, по сравнению с хозяйствами по выращиванию зерновых.

В Костанайской области соя возделывается ограниченно, на малых площадях всего в нескольких хозяйствах. Причина тому – отсутствие современных, продуктивных сортов, способных вызревать в наших условиях (короткий безморозный период). В ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» работа с соей проводилась в начале 90-х годов прошлого столетия. Испытывались в основном образцы ВИР на орошении, которые в большинстве своем не вызревали. Работа с сортами сои была возобновлена в 2003 году. Были испытаны ряд сортов канадской и казахстанской селекции (Супра, Корада, Маджеста, Жалпаксай, Вита, Мисула, Эврика), которые были выбракованы по срокам созревания (уничтожались заморозками).

Соя в Казахстане признана перспективной культурой, что и требует продолжения селекционной работы и изучения технологии её возделывания. В апреле 2019 года Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан, был презентован проект «Северная соя». Программа направлена на поддержку аграриев в производстве сои. В рамках этой программы предусмотрены мероприятия финансового плана, обеспечение мерами государственной поддержки, обучение и другое. Анализируя данные, полученные в результате проведенных исследований можно рекомендовать сельскохозяйственным формированиям области возделывание новых скороспелых сортов сои, для получения стабильной урожайности с высоким содержанием белка. Уже в этом году в Северо-Казахстанской области было засеяно 14 тыс.га сои сортами европейской селекции, на определенных участках показавших урожайность до 20 ц/га.

*Соя культурная, или соя щетинистая (Glycine max L.Merr.)* – однолетнее травянистое растение. Бобы листья и стебли сильно опушены жесткими волосками. Тип куста имеет два вида – сжатый и пирамидальный. Высота –



от 30 до 100 см. Стебель крепкий, ветвящийся, прямостоячий. Высота в средней его части от 30 до 150 см и более, а толщина от 5 до 15 мм. Листья – тройчатые, овальные, широкояйцевидные или узкие длинные (ланцетовидные). Количество листьев на 1 растении колеблется от 20 до 80 и более. Встречаются детерминантные, полудетерминантные и индетерминантные типы куста. У большинства сортов после созревания плодов листья опадают.

Соцветие – кисть, расположенная в пазухах каждого листа. Цветки мелкие белые или светло-фиолетовые, реже – красные. Количество цветков в кисти от 2-3 до 17-20 штук. Цветение начинается у основания кисти.

Плод – боб. Бобы опушенные, желто-коричневого, бурого, темно-серого или белого цвета. В зависимости от морфологических особенностей и условий произрастания количество их на растении составляет от 10 до 400 штук. Они расположены в основном в средней части стебля, но есть сорта, у которых бобы располагаются преимущественно в верхней или нижней части стебля. Это влияет на технологичность сои, т.е. возможность механизированного её возделывания и уборки.

Соя, как бобовое растение, находится в симбиозе с азотфиксирующими бактериями, которые развиваются в клубеньках, расположенных на корневой системе в месте проникновения бактерий в корень. Именно поэтому в новых районах соеяния требуется инокуляция семян активными штаммами соевых бактерий, так как их в почве нет, а для достаточного развития спонтанных форм требуется несколько лет.

Значение сорта в повышении продуктивности агроценозов и адаптации их к стрессовым ситуациям велико. Генетическая сила сорта является основой формирования надежного продуктивного и устойчивого фенотипа. Поэтому сорт является биологическим базисом эффективного возделывания сои.

Наряду с продолжительностью полного цикла роста и развития, морфофизиологическими свойствами, биохимическим составом, степень проявления иммунитета к патогенам и устойчивости к абиотическим стрессам, хозяйственно полезным признаками важна и технологичность сорта, т.е. приспособленность его к механизированному возделыванию.

По длине вегетационного периода с агрономической точки зрения в нашей зоне, сорта следует разделить на 4 группы спелости.

В настоящее время для возделывания в Костанайской области согласно Государственному реестру селекционных достижений в северном регионе допущены и рекомендованы 5 сортов сои – СибНИИК-315, Билявка, Ивушка, Бара, Золотистая. Отнесены они к раннеспелым группам («00», «0» группы спелости) и пригодны к возделыванию в северной зоне области. Здесь они могут гарантированно вызревать в начале сентября. К недостатку сорта СибНИИК-315 следует отнести невысокий урожайный потенциал, низкое прикрепление бобов и сильное осыпание семян во время перестоя на корню. Сорта раннеспелой группы пригодны к возделыванию во всех зонах области. Они созревают на 8-10 дней позднее, чем очень ранние, но имеют высокий

потенциал продуктивности, технологичны и устойчивы к абиотическим факторам среды.

### ***Характеристика сортов***

**СибНИИК-315.** Сорт выведен индивидуальным отбором в потомстве спонтанного гибрида выделенного из коллекционного сортообразца.

Авторы: Горин В.Е., Поляков Я.К., Мусаткина Н.Д. (СибНИИ кормов).

По морфологическим признакам соя СибНИИК-315 относится к маньчжурскому подвиду. Растения имеют светло-коричневое (рыжевато) опушение стебля, листьев, бобов. Характер роста и тип верхушки промежуточный, количество ветвей – 1-4, угол отхождения ветвей – 20-30 градусов, куст сжатый. Высота до первого разветвления – 6-10 см, высота прикрепления нижнего боба – 11-13 см. Бобы расположены сравнительно равномерно по всему растению. Длина стебля – 70-85 см, число междоузлий на стебле – 10-12.

Окраска подсемядольного колена в период всходов фиолетовая, благодаря наличию антоциана. Примордиальные листья имеют широкояйцевидную форму. Листья тройчатые, средние листочки яйцевидные, слабозаостренные. Окраска листьев зеленая. Соцветие – малоцветковая кисть из 2-5 цветков. Венчик имеет фиолетовую окраску. Бобы – изогнутые с заостренным кончиком, при созревании приобретают желто-бурую окраску. Семена имеют удлинено-овальную форму, основная окраска семенной кожуры желтая, без пигментации, иногда семенная кожура приобретает желто-зеленую окраску, рубчик семени коричневый. При прорастании семена выносят семядоли на поверхность земли. Продолжительность периода «всходы-цветение» – до 30-32 дней, «всходы-созревание» – 92-105 дней, сорт среднеустойчив к засухе, холоду, засолению почвы и полеганию. В условиях жаркой сухой погоды и низкой влажности воздуха при созревании может наблюдаться слабая растрескиваемость бобов.

СибНИИК-315 – сорт зернового назначения. Масса семян с 1 растения – 6-10 г, масса 1000 семян – 160-180 г. Количество семян в бобе преимущественно 2-3; среднее число бобов на 1 продуктивный узел – 2-3, максимальное – 4-5. Содержание белка в семенах – 35-40, жира – 17-20%. Потенциальная урожайность зерна составляет – 28,6 ц/га.

**Золотистая** – раннеспелый сорт. Оригинатор сорта – Сибирский НИИСХ (Россия). Включен в Госреестр в 2016 году. Растение детерминантного типа, полупрямостоячее с рыжевато-коричневым опушением, средней высоты. Высота растений – 80-110 см. Лист среднего размера, заостренно-яйцевидный, пузырчатость слабая, зеленый. Цветок фиолетовый. У боба интенсивность коричневой окраски средняя. Семена среднего размера, желтые, рубчик светло-коричневый. В среднем масса 1000 семян 123,4 г, высота прикрепления нижнего боба 10,7 см. Среднее содержание белка в семенах 39,3-40,1%. Среднее содержание жира в семенах – 23,9%, сбор масла – 1,8-2,2 ц/га.

**Билявка.** Сорт создан в ЧП НССФ «Соевый век». В Государственной научно-технической экспертизе с 2009 года. Рекомендуются сорт для выращивания во всех зонах Украины и за её пределами благодаря его скороспелости.

сти и урожайности. Признан перспективным сортом на 2011 год. Растения сорта Билявка промежуточного типа роста, куст полусжатый. Высота растений 70-120 см, формирование бобов нижнего яруса 14-16 см. Окраска цветков, опушения стебля и бобов белая.

Семена среднего размера (масса 1000 семян – 150-170 г), овальной формы, светло-желтые, рубчик желтый с глазком, пригодны для использования в пищевой промышленности.

Сорт сои Билявка весьма урожайный, потенциальная урожайность составляет 35 ц/га. По группе спелости относится к ранним, длина вегетационного периода составляет 95-100 дней. Растения сорта устойчивы к полеганию, растрескиванию бобов и высыпанию семян (даже при длительном перестое), обладают высокой полевой устойчивостью к болезням и повышенной засухоустойчивостью.

Сорт пригоден для механизированного возделывания, имеет высоту прикрепления нижнего боба выше 15 см. Характеризуется высокой дружностью созревания. Пригоден для возделывания в Костанайской, Акмолинской и Северо-Казахстанской областях.

**Бара.** Включен в государственный реестр селекционных достижений в 2011 году. Ультраскороспелый, период вегетации 90-95 дней. В Костанайской области сорт можно высевать с 20 мая по 1 июня. Хорошо приспособлен к выращиванию на зерно в поукосных и пожнивных посевах. Уборочная спелость семян наступает в конце августа, начале сентября. Потенциальная урожайность семян в основных посевах до 3,4 т/га, в повторных – до 2,1 т/га. В семенах накапливает 41-42% белка и 22-23% масла. Характеризуется высокой устойчивостью к пероноспорозу. Растения полудетерминантного типа, средней высоты (90-100 см), устойчивы к полеганию. Нижние бобы на высоте 12-13 см от поверхности почвы. Опушение растений густое, серое. Семена среднего размера, желтые, блестящие, без пигментации. Отличительные особенности – засухоустойчивость, раннеспелость, устойчив к растрескиванию бобов при длительном перестое на корню. Пригоден для пищевых, кормовых и технических целей. Предназначен для возделывания на черноземах южных и обыкновенных Костанайской области.

**Ивушка.** Сорт создан в ТОО «КазНИИЗиР», совместно с ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» (ТОО «Костанайский НИИСХ») методом индивидуального отбора из гибридной популяции Сибирик 315 (Россия)×Ореховая (Россия).

Авторы: Дидоренко С.В., Кудайбергенов М.С., Сидорик И.В., Плотников В.Г., Зинченко А.В., Карамурзина У.М., Закиева А.А.

Всходы зеленые, подсемядольное колено зеленое. Стебель в период цветения зеленый без антоциановой окраской, главный стебель прямостоячий, толщина средняя. Высота растения 60-70 см. Высота прикрепления нижних бобов 8-10 см. На главном стебле 10-12 междоузлий. Тип роста детерминантный. Куст компактный, ветвистость средняя. Опушение рыжеватокоричневое. Листья тройчатые, темно-зеленые, среднего размера, яйцевидно-заостренный, при созревании полностью опадают. Облиственность сильная.

Цветки среднего размера собраны в соцветия по 5-7 штук, цветочная кисть укорочена, окраска венчика фиолетовая. Бобы слабоизогнутые, с небольшим заострением, светло-коричневого цвета, 2-3 семенные. Семена овальной формы. Масса 1000 семян – 175-185 г. Окраска семян желтая, поверхность гладкая, глянцевая. Рубчик средний, продолговатый, светло-коричневый. Бобы созревают одновременно, не растрескиваются, зерно не осыпается.

Относится к группе скороспелых (00 группа спелости), вегетационный период – 90-95 суток. Урожайность зерна в КСИ за 2013-2015 годы составила 24,0 ц/га, содержание белка в зерне – 34,1%, содержание масла – 22,3%. Не полегает.

Сорт предназначен для возделывания в Костанайской, Акмолинской, Павлодарской областях.

Также в данное время находятся в ГСИ перспективные, раннеспелые сорта Русия и Светлячок, селекции ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное».

Высокие урожаи сои можно получить на окультуренных, легко прогреваемых почвах с нейтральной реакцией среды и высоким содержанием гумуса. Поэтому выбор участка для возделывания этой культуры имеет большое значение. Сою размещают в полевых севооборотах на незасоренных полях с хорошим основным запасом влаги в почве – после яровой пшеницы по пару, также после однолетних и многолетних трав. Предшественники, сильно иссушающие почву, как подсолнечник, кукуруза на зерно, сорго, суданская трава не подходят для влаголюбивой сои. Также следует соблюдать пространственную изоляцию от посевов зернобобовых культур и бобовых трав, у которых с соей общие вредители и болезни. На прежнее место соя может возвращаться не ранее чем через 3 года. Соя, обогащающая почву азотом, может быть одним из лучших предшественников для яровых зерновых, кормовых, технических, масличных культур.

***Рекомендуемые схемы севооборотов:***

Соя – яровая пшеница – яровой рапс – яровая пшеница.

Соя – яровая пшеница – лён – яровая пшеница.

Яровая пшеница – кукуруза – яровая пшеница – соя – ячмень.

Кукуруза – яровая пшеница – соя – яровые колосовые.

Соя является хорошим предшественником для зерновых и пропашных культур в связи с тем, что она хорошо дренирует не только пахотный, но и подпахотный горизонт. Кроме того, клубеньковые бактерии сои обогащают почву биогенным азотом.

**Председатель Правления  
ТОО «Сельскохозяйственная  
опытная станция «Заречное»**

**Мулдатаев Р.Н.**

**Эксперт, лектор**

**Сидорик И.В.**

**Лектор**

**Зинченко А.В.**