

Перспективный гибрид Г-4680₈ рекомендован к передаче на Государственное сортоиспытание как новый сорт льна-долгунца (рабочее название Томич 4).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павлова Л.Н. Результаты и направления селекционной работы во ВНИИЛ / Л.Н. Павлова // Льноводство: реалии и перспективы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Могилев, 2013. – 223 с.
2. Технология и организация производства высококачественной продукции льна-долгунца / под ред. В.П. Понажева. – М. : «Росинформагротех», 2004. – 148 с.
3. Александрова Т.А. Результаты и перспективы селекции льна-долгунца / Т.А. Александрова, А.Н. Марченков // Сб. науч. Тр., Селекция, семеноводство, возделывание и первичная обработка льна-долгунца. – Торжок, 1994. – С. 34-37.
4. Степин А.Д. Оценка образцов льна-долгунца из коллекции Всероссийского института растениеводства и выделение генисточников продуктивности, устойчивости к болезням и неблагоприятным факторам внешней среды / А.Д. Степин, Т.А. Рысева, С.В. Уткина, Н.В. Романова // Известия Великолукской ГСХА. – 2018. – №2. – С. 14-20.
5. Пашин Е.А. Методические указания по проведению технологической оценки качества льна-долгунца в системе государственного сортоиспытания. / Е.А. Пашин, А.Ю. Кудряшов, Е.Н. Серова и др. – Кострома : ВНИИЛК, 2006. – 38 с.
6. Лебедев Я.Л. Методические указания по проведению технологической оценки льносоломы и опытов по первичной обработке льна. / Я.Л. Лебедев, М.Е. Егоров, В.Б. Ковалев и др. – Торжок : ВНИИЛ, 1972. – 54 с.
7. Рыкова Р.П. Полегание и урожай льна / Р.П. Рыкова // Лён и конопля. – М. : Колос, 1973. – № 12. – С. 18–19.
8. Рогаш Ю.И. Наследование и изменчивость устойчивости льна-долгунца к полеганию / Ю.И. Рогаш // Труды Всесоюзного ордена трудового красного знамени НИИЛ. Выпуск XIII. Селекция, агротехника и защита растений. – Торжок, 1975. – С. 26–33.
9. Крепков А.П. Селекция льна-долгунца в Сибири. – Томск : Изд. ТГУ, 2000. – 183 с.
10. Изучение коллекции льна // Методические указания / Под ред. канд. с.-х. наук Н.К. Лемешева. – Ленинград, 1988. – 28 с.
11. Методические указания по селекции льна-долгунца. – М. : ВНИИЛ., 1987 – 40 с.
12. Сорокин О.Д. Прикладная статистика на компьютере. – Новосибирск, 2007. – 207 с.

УДК 633.34:581.48

Изучение наследования признака неосыпаемости сои

*Исламбек Сагит, Светлана Владимировна Дидоренко, Ринат Жанасилович Касенов,
Алмагуль Муратбековна Далибаева*

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства»,
Республика Казахстан, п. Алмалыбак

Аннотация. Одним из негативных признаков сои, приводящих к невосполнимой потере части урожая семян, является преждевременное вскрытие или растрескивание бобов. Потери семян сои у неустойчивых к растрескиванию сортов могут достигать больших показателей. Поэтому применяются последовательные селекционные усилия для минимизации осыпания семян у возделываемых культур. Селекция сои на повышенную прочность брюшных швов так и не обеспечила выведение гарантированно устойчивых к преждевременному растрескиванию сортов. Поэтому для дальнейшего исследования вопроса практический интерес представляет изучение особенностей строения семяножки сои. При скрещивании сортов сои Зара (со сросшейся семяножкой) и Жансая (со свободной семяножкой) получены

гибриды первого поколения со сросшейся семяножкой. Признак сросшейся семяножки со створками боба характеризуется как доминантный. В гибридах второго поколения происходит расщепление данного признака в соотношении 3:1 что дает возможность предполагать моногенное наследование.

Ключевые слова: соя, неосыпаемость, семяножка, глазок, гибриды, наследование

Study of the inheritance of traits of soybean non-shattering

Islambek Sagit, Svetlana Vladimirovna Didorenko, Rinat Zhanasilovich Kasenov, Almagul Muratbekovna Dalibaeva

LLP "Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant Growing", Republic of Kazakhstan, Almalybak village

Abstract. One of the negative signs of soybeans, leading to an irreplaceable loss of part of the seed yield, is premature opening or cracking of the beans. Soybean seed losses can be high in varieties that are resistant to cracking. Therefore, consistent breeding efforts are applied to minimize seed shedding in cultivated crops. The selection of soybeans for increased strength of the ventral sutures did not ensure the breeding of varieties that are guaranteed to be resistant to premature cracking. Therefore, for further study of the issue, it is of practical interest to study the structural features of the soybean funicle. When crossing soybean varieties Zara (with a fused funicle) and Zhansaya (with a free funicle), hybrids of the first generation with an fused funicle were obtained. The sign of the funicle seed stalk with the bean valves is characterized as dominant. In hybrids of the second generation, this trait is split in a ratio of 3:1, which makes it possible to assume monogenic inheritance.

Key words: soybean, non-dropping, funicle, eye, hybrids, inheritance

Введение. При выращивании сои, существует ряд проблем, которые сдерживают получение большего урожая по таким причинам как низкая конкурентоспособность растений сои по отношению к сорнякам, потери при уборке из-за низкого расположения бобов на стебле, потери при уборке из-за высокой растрескиваемости бобов. Конечно, эти проблемы частично или полностью решаемы [1].

Одним из негативных признаков, приводящих к невосполнимой потере части урожая семян сои, является преждевременное вскрытие или растрескивание бобов. Потери семян сои у неустойчивых к растрескиванию сортов могут достигать больших показателей [3]. Снижение осыпания семян является одним из основных компонентов окультуривания зернобобовых культур. Несмотря на это, многие бобовые культуры несут серьезные потери урожая из-за осыпания, особенно в засушливых условиях.

Селекция сои на повышенную прочность брюшных швов так и не обеспечила выведение гарантированно устойчивых к преждевременному растрескиванию сортов.

Выявление, развитие и использование сортов с устойчивостью к осыпанию может снизить потери урожая. Одним из морфолого-анатомических признаков неосыпающихся сортов может служить наличие глазка на рубчике семени, образующегося вследствие плотного срастания створок боба и семяножки [4]. Устойчивые к осыпанию генотипы могут быть использованы в качестве доноров в селекционных программах [6, 2].

Целью исследований было изучить тип наследования признака устойчивости к осыпанию семян сои.

В соответствии с целью были поставлены следующие **задачи:**

1. Провести межсортовое скрещивание между сортом, имеющим сросшуюся со створками боба семяножку с сортом без этого признака.
2. Изучить характер наследования признака осыпания семян сои в первом и втором поколении.

Материалы и методы

Морфологическая оценка степени прикрепления семяножки к семени проводится по наличию характерного белого глазка на рубчике семени.

В качестве материала исследования были выбраны два отечественных сорта. Сорт сои - Зара с характерным глазком на рубчике и белым венчиком был использован в качестве материнской формы, сорт сои Жансая без белого глазка на рубчике и с фиолетовой окраской венчика был использован в качестве отцовской формы.

Для получения нового селекционного материала была проведена межсортовая гибридизация. Гибридизация проведена в 2020 году по методике Дидоренко С.В. и др (2016) [5].

Изучение гибридов первого (в 2021 году) и второго (в 2022 году) поколений проведено на полевых стационарах лаборатории масличных культур.

Результаты и обсуждение

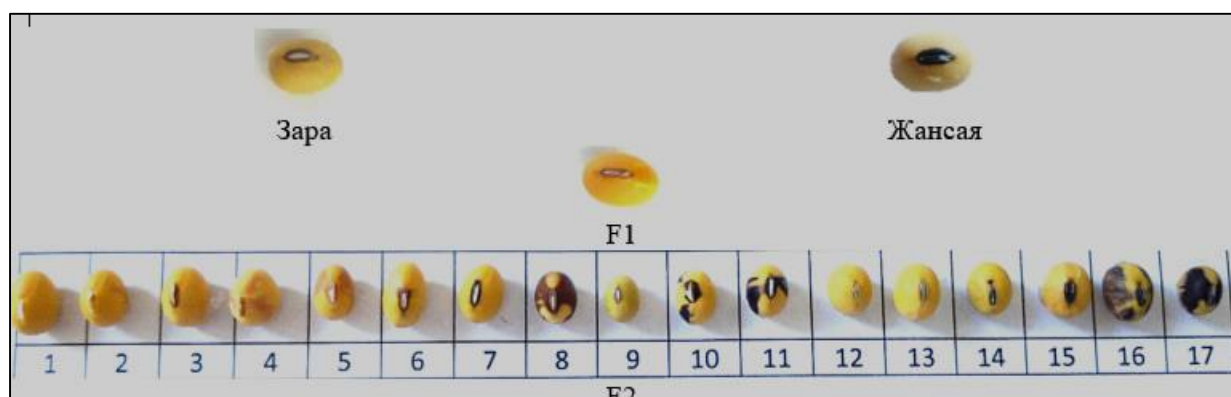
При межсортовой гибридизации опылено 20 цветков на сорте Зара. Получено 4 гибридных боба и 7 предположительно гибридных семян. Процент завязываемости составил 20%. Полевая всхожесть семян первого поколения составила 100%. По маркерному признаку фиолетовой окраске венчика лишь 5 растений оказались гибридными. Два растения были материнской формы с белыми цветками. В ходе эксперимента они были отбракованы.

С 5 гибридных растений были собраны семена и проанализированы на наличие белого глазка на рубчике. Как оказалось все семена с растений первого поколения характеризовались признаком сросшейся семяножки со створками боба. Таким образом исследования говорят о полном доминировании этого признака.

Для изучения этого признака во втором поколении было высеяно 500 семян (по 100 с каждого растения F1). Полевая всхожесть составила 94%. Убрали 421 растение. Семена каждого растения были проанализированы и пакетированы в отдельные пакетики.

Так как у сортов, используемых в эксперименте, различалась окраска рубчика: у сорта Зара - коричневый, у сорта Жансая - черный, во втором поколении было получено массовое расщепление по этому признаку. Однако в независимости от окраски самого рубчика, наличием белого глазка характеризовалась их третья часть (рисунок 1). Таким образом, можно сделать предположение о моногенном доминантном наследовании этого признака.

В последующих поколениях будет проводиться отбор в гибридных популяциях с целью создания продуктивных форм. Основными негативными признаками при отборе в условиях полевого стационара является низкорослость, высокорослость, полегание, растрескивание, восприимчивость к болезням. Положительные признаки, по которым проводится отбор в лабораторных условиях – высокая масса семян с растения, равномерная окраска семенной кожуры с отсутствием пигментации, отсутствие морщинистости семени, отсутствие признаков поражения семян болезнями.



1-11 наличие признака сросшейся семяножки со створкой боба

12-17 признак сросшейся семяножки отсутствует

Рисунок 1. Наследование и расщепление признака сросшейся семяножки со створками боба у гибридных популяций сои (Зара*Жансая) первого и второго поколений

Так как в настоящее время в Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных растений Республики Казахстан основным критерием допуска сорта к производству является его урожайность, то создание сортов с особыми признаками имеет более фундаментальный чем прикладной характер. Наличие глазка на рубчике не является основополагающим признаком для проведения отбора или отбраковки, а лишь сопутствующим признаком. Таким образом, в более старших поколениях могут параллельно проходить испытания как линии с наличием, так и с отсутствием признака неосыпаемости.

Финансирование Работа выполнена в рамках Программно-целевого финансирования МСХ РК по бюджетной программе 267, BR10764991 «Создание высокопродуктивных сортов и гибридов масличных и крупяных культур на основе достижений биотехнологии, генетики, физиологии, биохимии растений для устойчивого их производства в различных почвенно-климатических зонах Казахстана».

Список литературы

1. Agrovosti.net Соя - чемпион рентабельности среди культур [Электронный ресурс]. – 2018. URL: <https://agrovosti.net/lib/tech/growing-legumes/soya-chempion-rentabelnosti-sredi-kultur.html>
2. Bara N., Shrivastava A.N., Khare D. Studies on the factors affecting pod shattering in soybean // Indian Journal of Genetics and Plant Breeding. – 2013. - Vol. 73, No 3. – P. 270.
3. Maity A., Lamichaney A., Joshi D.C., Bajwa A., Subramanian N., Walsh M., Bagavathiannan M. Seed Shattering: A Trait of Evolutionary Importance in Plants // Frontiers in Plant Science. – 2021. - Vol. 12, – P. 1-17.
4. Дидоренко С.В., Агеенко А.В., Сагит И., Абилдаева Д.Б., Сайкенова А.Ж., Қанатқызы М. Фенотипирование гермоплазмы сои Glycine Max (L.) Merr., по признаку неосыпаемости семян // Журнал зернобобовые и крупяные культуры №1 (37) 2021 .-С. 53-59
5. Дидоренко С.В., Карягин Ю.Г, Булатова К.М. Патент №31427 на изобретение «Способ гибридизации сои» ТОО «Казахский НИИ земледелия и растениеводства», заявка № 2011/0010.1 подано 06.01.2011, опубликовано 21.07.2016.
6. Дидоренко С.В., Сагит И., Абилдаева Ж.Б., Касенов Р.Ж., Далибаева А.М. Создание неосыпающихся линий сои в условиях юго-востока Казахстана // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2022. - №1 (41). – С. 21-29.

УДК 633.14:631.524

Перспективы повышения потенциала озимой ржи в условиях Западной и Восточной Сибири при помощи селекции тетраплоидных сортов

Анна Александровна Саламатина, Наталья Николаевна Ермошкина

Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН), Новосибирская область, р.п. Краснообск

Аннотация. В статье представлены данные сравнительного анализа диплоидных и тетраплоидных форм озимой ржи. Аргументирована перспективность ведения селекции тетраплоидных сортов в Сибири.

Ключевые слова: озимая рожь, тетраплоидные сорта, диплоидные сорта, урожайность

Prospects for increasing the potential of winter rye in Western and Eastern Siberia by selection of tetraploid varieties

Anna Alexandrovna Salamatina, Natalia Nikolaevna Ermoshkina