

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОМБИНАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ГОРОХА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

К.В. АМЕЛИНА, кандидат сельскохозяйственных наук
Л.И. ЗЕМЕНКОВА, старший научный сотрудник
Т.Н. КОЗЬЯКОВА, научный сотрудник
С.Ю. ДЕМИДОВА, младший научный сотрудник
М.Н. САЩЕНКО, кандидат биологических наук
ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ И САХАРА
ИМЕНИ А.Л. МАЗЛУМОВА»

В условиях длительного полевого опыта рассмотрено влияние погодных условий на результаты гибридизации. Установлено, что комбинационная способность гороха выше в благоприятные по метеорологическим условиям годы.

Ключевые слова: селекция, гибридизация, сорт, горох.

В современной селекции растений широко используется гибридизация. Скрещивание проводится между двух и более сортов, различающихся по генетической основе. В гибридных формах растений сочетаются многие хозяйственно-ценные признаки с наследственно закрепленными свойствами [1]. Различают естественную и искусственную гибридизацию. Искусственные скрещивания проводятся с целью получения потомства с новой комбинацией генетически обусловленных признаков. Гибридизация позволяет селекционеру объединять ряд форм в одном сорте, различают несколько категорий скрещиваний: внутри- и межвидовые, межсортовые. В зависимости от целей селекции создаются гибриды различного типа – простые и более сложные. Если в результате скрещивания в потомстве гибридов признаки проявляются недостаточно, то используются специальные методы селекции, такие, как обратные, насыщающие и поглотительные скрещивания, а также ступенчатая гибридизация [2, 3].

Материалы и методы проведения исследований

В ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова» ведётся работа по созданию нового селекционного материала методом половой гибридизации, используя разнообразные схемы скрещиваний.

Исследования проводились в полевых условиях лаборатории селекции гороха в 2010-2014 годах. Опыты закладывались на выровненном по плодородию и рельефу участку. Предшественник – озимая пшеница. Агротехника общепринятая для зоны [4]. Погодные условия по годам существенно отличались в период цветения: от сильной засухи – в 2010 г. и 2014 г. до оптимального увлажнения – в 2011-2013 годах. Все это повлияло на объемы гибридизации.

В 2010-2014 гг. в качестве родительских форм послужили 100 селекционных местных сортов и номеров гороха отечественного и зарубежного происхождения. Гибридизация гороха состоит из подготовки соцветия растения, кастрации и опыления. Для получения гибридных семян кастрацию проводили так: в бутоне, который был еще нераспустившимся, открывали витрильце, пинцетом разрезали лодочку вдоль кия, осторожно раздвигали разрезанные половинки и удаляли все тычинки, пытаясь не повредить рыльца. Пыльцу родительской формы наносили одновременно с кастрацией.

Результаты и их обсуждение

Период бутонизации у растений гороха наступает в июне. Кастрацию и опыление цветков проводили с 9.00-12.00 ч. Ежегодно в течение 2010-2014 гг. получали от 16 до 30 комбинационных скрещиваний (табл. 1).

Таблица 1

Объёмы и результаты гибридизации

Годы	Произведено скрещиваний гибридных комбинаций, шт.	Кастрировано цветков, шт.	Получено		Озернённость бобов, шт.	Завязываемость бобов, %
			Бобов, шт.	Гибридных семян, шт.		
2010	16	195	93	211	2,8	47,7
2011	30	530	383	1485	3,1	72,3
2012	10	163	99	195	2,9	60,7
2013	8	161	138	624	3,5	85,7
2014	23	392	175	554	3,7	44,6
Σ	87	1441	888	3069	19,8	310,3

В наших исследованиях количество кастрированных цветков колебалось от 161-530 шт., а количество завязавшихся бобов от 93-383 шт., количество полученных гибридных семян от 195 до 1485 шт. Завязываемость бобов варьировала по годам от 44,6 до 85,7 %.

Из элементов погоды трудно выделить влияние конкретных факторов на гибридизацию, однако можно отметить наиболее существенные. Так, из метеорологических факторов наибольшее влияние оказывают температура и относительная влажность воздуха в период цветения. Из литературных источников известно, что оптимальной температурой воздуха для формирования репродуктивных органов считается – 16-25 °С [5].

В благоприятные годы (2011-2013 гг.) при достаточном увлажнении температурный режим во время цветения был оптимален, что позволило наиболее полно реализовать генетический потенциал сортов на этапе комбинационных скрещиваний гороха. В 2014 г. сумма осадков было на уровне – 14,9 мм (табл. 2).

Таблица 2

Метеорологические условия в годы исследований

Показатели в июне	годы					среднее
	2010	2011	2012	2013	2014	
Средняя температура воздуха, °С	33,4	21,0	21,9	22,6	31,4	26,1
Сумма осадков, мм	5,2	15,2	17,3	11,3	14,9	12,8
Относительная влажность воздуха, %	62	78	72	64	53	65,8

Переход к цветению гороха совпадал с достаточно продолжительным периодом экстремально высоких дневных температур – 31,4°С. В то же время известно, что при температуре воздуха выше 25 – 26 °С резко снижается репродуктивный потенциал растений гороха: в конусе нарастания не все цветочные бугорки развиваются до бутонов, наблюдается не полное оплодотворение и значительная часть семязачатков оказывается стерильной.

В 2010 и 2014 годах средняя температура воздуха в июне составила – 33,4 °С и 31,4 °С соответственно, а относительная влажность воздуха – 62 % и 53 %. Процент завязываемости составил в 2010 – 47,7 %, в 2014 году – 44,6 %. В 2011, 2012, 2013 гг., средняя температура воздуха была оптимальной и составила соответственно – 21,0, 21,9, 22,6 °С, а относительная влажность воздуха соответственно 2011 – 78 %, в 2012 – 72 %, в 2013 году – 64 %. Процент завязываемости был соответственно 72,3 %, 60,7 и 85,7 %.

Выводы

Результаты исследований показали, что метеорологические условия влияют на результаты комбинационной способности гороха. Высокие показания температуры и почвенная за-

суха оказывают резко негативное влияние на развитие гороха. Во влажные годы и при оптимальной температуре процент завязываемости гибридных семян (F_0) выше, чем в засушливые годы с высокой температурой воздуха.

Литература

1. Татаринцев А.И. Селекция и семеноводство зернобобовых культур. – М., 1965. – 167 с.
2. Федотов В.С. Горох. – Москва, 1960. – 257 с.
3. Хвостов В.В. Генетика и селекция гороха. – Н: Наука, 1975. – 268 с.
4. Чекалин Н.М. Селекция, семеноводство и агротехника зернобобовых культур. Орел. 1980. – 183 с.
5. Макашева Р.Х. Горох. – М., 1975. – 267 с.

INFLUENCE OF METEOROLOGICAL FACTORS ON THE RESULTS OF COMBINING ABILITY OF PEAS IN THE CENTRAL CHERNOZEM

K.V. Amelina, L.I. Zemenkova, T.N. Kozyakova, S. Yu. Demidova, M.N. Sashchenko
FGBNU «THE ALL-RUSSIA SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF THE SUGAR BEET AND SUGAR NAMED AFTER A.L. MAZLUMOV»

Abstract: *In the context of long-term field experiment examined the effect of weather conditions on the hybridization results. It was found that combining ability peas higher in favorable weather conditions for years.*

Keywords: selection, hybridization, cultivar, pea.

УДК 633.853.52:631.53.04:631.526.32(470.326)

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН СОРТОВ СОИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.С. ГАВРИЛИН, аспирант
С.И. ПОЛЕВЩИКОВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВПО «МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Изучались 6 сортов сои, в т.ч. три сорта отечественной и три сорта зарубежной селекции. Установлено, что в погодных условиях 2012-2014 гг. наибольшая урожайность сои зарубежных сортов Хорол и Мерлин была получена при их посеве 10 мая соответственно – 22,64 ц/га и 19,33 ц/га. У скороспелого зарубежного сорта Танаис лучший результат был получен при сроке посева 10 июня – 22,19 ц/га. У отечественных сортов Соер 5 и Белгородская 48 наибольшая урожайность была получена при их посеве 30 апреля – 22,67 ц/га и 22,24 ц/га. У скороспелого отечественного сорта Ланцетная максимальная урожайность была получена при посеве 20 мая – 17,74 ц/га.

Наибольшую массу семена сои имели в урожае, полученном при посеве 20 мая (151,8 г), а наименьшую при посеве 10 июня (145,1 г). Лучшая лабораторная и полевая всхожесть у семян сои была получена при сроке посева - 20 апреля, соответственно – 90,9 % и 82,4 %, а низкая - при посеве 10 июня – 73,6 % и 65,6 %. Более высокий выход семян сои был получен при первом сроке посева (20 апреля) – 88,5 %, а низкий – отмечен при последнем сроке посева (10 июня) – 70,8 %.

Ключевые слова: соя, посевные качества семян, всхожесть, масса семян, срок посева, сорт, урожайность.

Соя – важнейшая белково-масличная культура многофункционального применения. В настоящее время из сои готовят до 1000 самых разнообразных продуктов питания: масло, йогурт, молоко, сыр – тофу и т. д. Соевые продукты питания легко усваиваются человеческим организмом, а добавление соевых белков к белкам других растений существенно повышает их питательную ценность.