

9. Коновалов Ю.Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям // М. «Колос»-2002.- 136 с.
10. Корнейчук Н.С. Грибные болезни люпина // Киев - «Колобиг»-2010.
11. Frenzel I.M. Lessons from seven years experience and investigations on Lupin anthracnose in Poland // Wild and cultivated lupins from the tropics to the poles. /Proc. of the 10-th Intern. Lupin Conf. Laugarvatn, Iceland, 2002. - ILA, Canterbury, New Zealand. - 2004. - P.248-250.
12. Агеева П.А., Лукашевич М.И., Почутина Н.А. Люпин- перспективная высокобелковая кормовая культура для различных регионов Российской Федерации // Нива Татарстана.-2013.-№ 4-5.- С. 35-37.
13. Захарова М.В., Новик Н.В., Яговенко Т.В. Особенности организации мониторинга за проявлением алкалоидности люпина при производстве его оригинальных семян //Вестник Орел ГАУ.-2012.-№2.- С.38-40.
14. Якушева А.С., Соловьянова Н.Н. Оценка люпина на устойчивость к антракнозу / Методические рекомендации. Брянск, 2001.- 18с.
15. Уильямс У. Генетические основы селекции растений. Пер. с англ. под ред. Б.С. Сидорова, «Колос», 1968.- 448 с.

RESULTS AND PERSPECTIVES OF YELLOW AND NARROW-LEAFED LUPINS' BREEDING FOR ANTHRACNOSE RESISTANCE

M.E. Svist

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LUPINE»

A.E. Ryabicheva

FSBE HPE «BRYANSK STATE AGRICULTURAL ACADEMY»

Abstract: Test results of lupin breeding material on anthracnose infection background are given.

Key words: anthracnose, lupin, infection background, resistance

УДК 635.656:631.52

ИЗУЧЕНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ГОРОХА ОВОЩНОГО (*PISUM SATIVUM L.*)

И.М. КАЙГОРОВОДА, Е.П. ПРОНИНА

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА
ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР»

Изучена коллекция гороха овощного. Проведены диаллельные, ступенчатые и сложные скрещивания. Выделены перспективные образцы для создания нового, устойчивого к полеганию и пригодного к механизированной уборке исходного материала. Предложена схема конвейерного использования новых перспективных образцов гороха овощного для продолжительного поступления сырья на перерабатывающие предприятия.

Ключевые слова: горох овощной, коллекция, RAPD - анализ, крахмальные зерна, изменчивость и сопряженность количественных признаков, перспективные образцы, группа спелости, устойчивость к полеганию, сложные скрещивания, конвейер.

Одно из требований к современным сортам гороха овощного – их технологичность, то есть способность давать высокий урожай при существующих и разрабатываемых технологиях, которые и определяют направления селекции новых сортов разных групп спелости для конвейерного поступления сырья зеленого горошка на перерабатывающие предприятия.

В ФГБНУ ВНИИССОК в 2010 – 2014 годах в полевых условиях (Московская область) проведены исследования, материалом которых послужил коллекционный материал в количестве 370 образцов гороха овощного, из которых: 278 – зарубежной селекции, 92 образца отечественной селекции (в т.ч. 45 – лаборатории бобовых культур ВНИИССОК).

На основе изучения полиморфизма с помощью кластерного анализа UPGMA RAPD спектров ДНК были выделены 11 наиболее продуктивных образцов различного происхождения, разных групп спелости, у которых был оценен уровень генетических различий.

Образцы гороха овощного на генетической дендрограмме формировали три основные группы. Первая группа включала: 17ПСИ (Россия, ВНИИССОК) и Ps37 (Великобритания), вторая – Милани (Россия, ВНИИССОК) и J-170 (Великобритания). Остальные образцы составили третью группу, в которой выделились генетические подгруппы: - Радар (Россия, ВНИИССОК) + Венгерский (Венг-

рия) + Wenson (Великобритания) и - Альфа (Россия, Крымская ВНИИР)+Afilla (США) + Изумруд (Россия, ВНИИССОК); отдельное положение занимал образец Дарунок (Россия, ВНИИССОК) (рис.1).

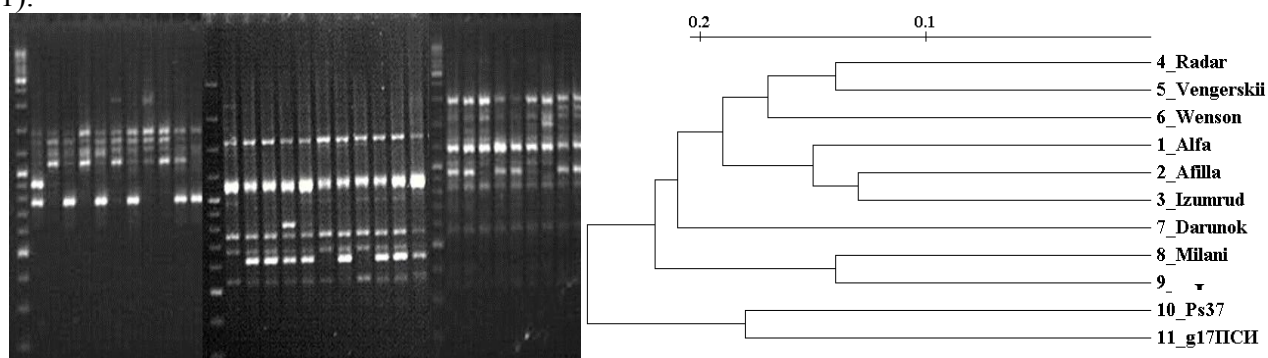


Рис. 1. RAPD спектры ДНК и дендрограмма генетических различий выделенных образцов гороха овощного

Отобранные для гибридизации (диаллельные, ступенчатые и сложные скрещивания) образцы относились к полукарликовым формам; имели высокое прикрепление нижнего боба; парные бобы (2-3 на узле); требуемое число семян в бобе (6-10 штук) и бобов на растении (6-12 штук). Зеленой окраской семян характеризовались образцы: 17ПСИ, Изумруд и Afilla; тупоконечным бобом – 17ПСИ, Радар, Изумруд и Afilla; Дарунок и Afilla – усатым типом листа; образец Радар – детерминантным типом роста стебля.

Известна тесная взаимосвязь качества зеленого горошка с линейными размерами и строением крахмальных зерен в семенах – лучшие по качеству зеленого горошка сорта характеризуются меньшим диаметром сложных крахмальных зерен и большим количеством сегментов (Епихов и др., 2001). Изучение размеров и строения крахмальных зерен выделенных образцов показало, что все они имеют относительно небольшую среднюю площадь (<50 мкм²) и число сегментов (в среднем, более 4), что свидетельствует о высоком качестве зеленого горошка и соответствует параметрам сортов консервного назначения (рис.2)

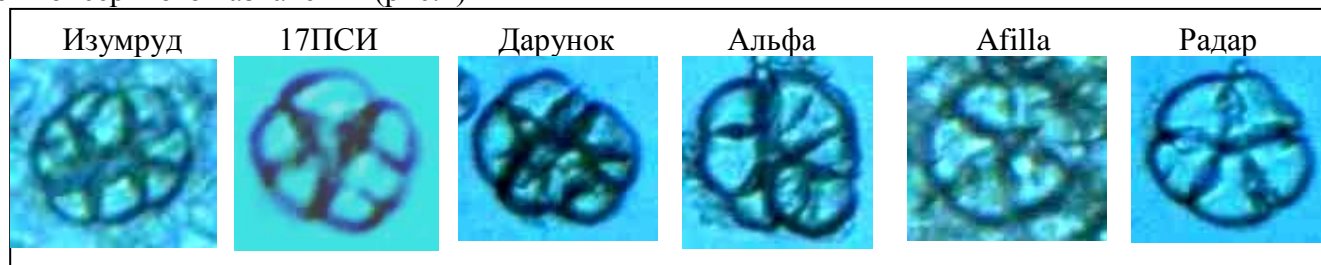


Рис. 2. Крахмальные зерна выделенных образцов

Наиболее ценным по данному признаку оказался сорт селекции ВНИИССОК - Изумруд, у которого отмечен наименьший средний размер крахмальных зерен (16,8 мкм²) и наибольшее число сегментов (от 4 до 9). Кроме того, его горошек характеризуется темно-зелёной окраской и самыми высокими вкусовыми качествами.

По сопряженности основных количественных признаков образцы 17ПСИ, Afilla и Радар составили группу с низким числом тесных взаимосвязей (от 2 до 6), стабильно проявляющихся в разные годы, что означает их перспективность для использования в селекции; остальные составили группу с большим числом стабильных корреляционных зависимостей – от 10 до 14.

В комбинациях от скрещиваний усатых форм (Afilla и Дарунок) с детерминантным образцом Радар в расщепляющемся потомстве F₂ получены четыре фенотипические группы.

Наибольший интерес для селекции на пригодность к механизированной уборке представляют формы с новым сочетанием признаков «детерминантный тип стебля» и «усатый тип листа», доля которых составила 3-5 %. Такие формы отличались достаточно высокой устойчивостью к полеганию, все были полукарлики с высоким прикреплением нижнего боба (рис.3).



Рис. 3. Фенотипические группы, отобранные в F₂ от скрещиваний образцов с простым типом стебля и усатым типом листа (Afilla, Дарунок), с детерминантным типом стебля и простым типом листа (Радар).

Для повышения устойчивости к полеганию наиболее ценные селекционные формы были дополнительно включены в простые и ступенчатые и сложные скрещивания с неполегающим зерновым образцом 1003-10 ($K_{уст.} > 0,95$). Наибольшее число перспективных форм (более 20) отобрано в потомствах от скрещивания - {1003-10 x [(17ПСИ x Альфа) x 17ПСИ]}.

Отобраны 83 образца с комплексом хозяйственно ценных признаков, 70 % из которых относятся к среднеспелой группе, 24 % – к раннеспелой, также отобраны очень ранние (4 %) и поздние образцы (6 %), которые отсутствовали среди родительских компонентов.

В каждой группе спелости отобраны константные, продуктивные, выровненные по основным хозяйственно ценным признакам, устойчивые к полеганию формы, которые могут составить конвейер поступления сырья зеленого горошка на перерабатывающие предприятия продолжительностью 45-50 суток (рис.4).

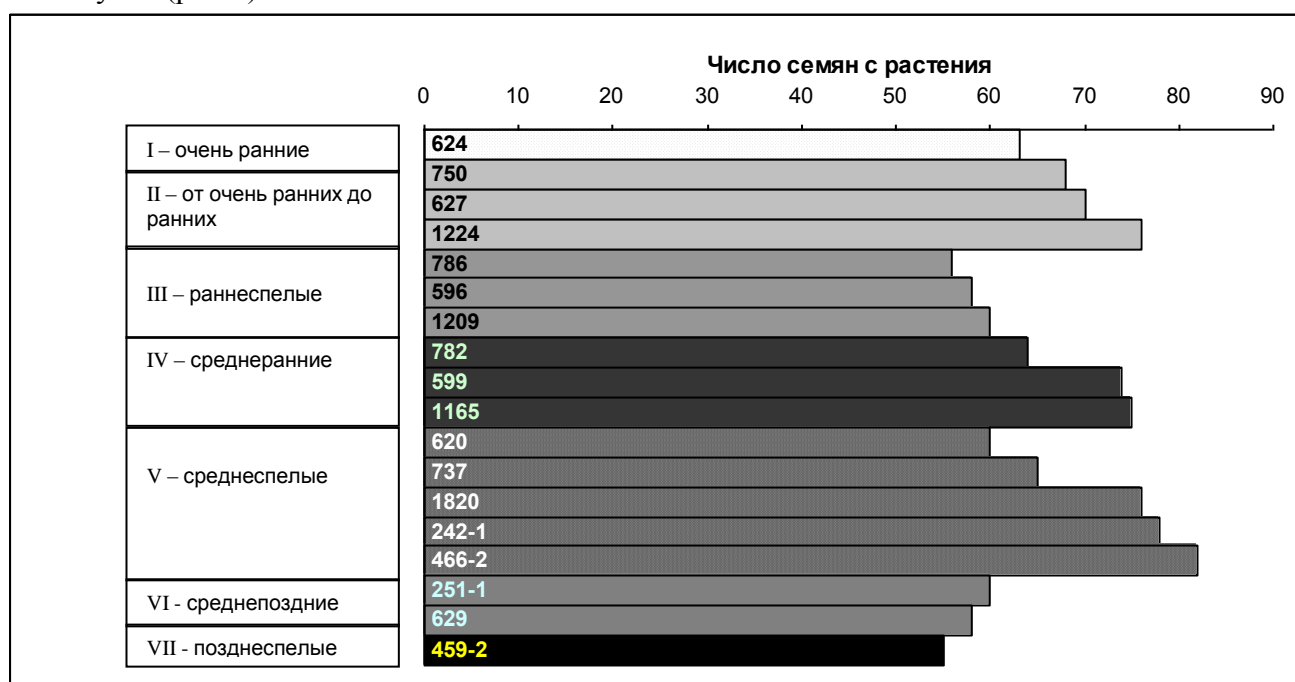


Рис. 4. Конвейер из отобранных перспективных образцов гороха овощного, пригодных для механизированной уборки.

Литература

1. Епихов В.А. Селекция и семеноводство овощных бобовых культур // Методические указания и рекомендации по селекции и семеноводству овощных бобовых и капустных культур. – М. – 2001. – С.4-59
2. . Кайгородова И.М., Пронина Е.П., Пышная О.Н. Изучение перспективных образцов гороха овощного как генетических источников в селекции на качество и продуктивность // Овощи России. –№ 1.– 2013.–С. 30-34.
3. Кайгородова И.М., Пышная О.Н., Пронина Е.П. Перспективный селекционный материал гороха овощного // Овощи России. – 2012. – № 1. – С. 30-32.

A STUDY OF THE SOURCE MATERIAL OF VEGETABLE PEAS (PISUM SATIVUM L).

I.M. Kajgorodova, E.P. Pronina

FGBNU «THE ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF VEGETABLE BREEDING AND SEED PRODUCTION» (VNISSOK)

Abstract: Collection of vegetable peas was studied. Diallel, stepped and complex crossing were done. Promising genotypes to create new resistant to lodging and suitable for mechanized harvesting forms were selected. A scheme of the conveyor using new promising forms of pea for continuous receipt of raw materials to processing plants was created.

Keywords: vegetable peas, collection, RAPD - analysis, starch grains, variability and conjugation of quantitative traits, perspective form, a group of maturity, lodging resistance, complex crossing, conveyor.

УДК 635.656:631.524.85/.86

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ГОРОХА ОВОЩНОГО К ПОЛЕГАНИЮ

И.П. КОТЛЯР, Н.А. ШМЫКОВА

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР»

Проведено морфологическое и анатомическое изучения стебля гороха овощного и выделен сорт, устойчивый к полеганию.

Ключевые слова: горох, сорт, устойчивость к полеганию, морфологические и анатомические признаки.

Повышение продуктивности гороха овощного может осуществляться при последовательном улучшении признаков, которые оказывают влияние на урожайность сорта. В настоящее время активность фотосинтетического аппарата возделываемых сортов гороха достаточна для получения товарной продукции до 10 т/га. В производственных условиях на высоких агрофонах урожайность сортов гороха ВНИИССОК составляет 7,0 т/га [1].

В годы с избыточным увлажнением вследствие полегания урожайность товарной продукции снижается на 30 %, а зерна на 40-60 % по сравнению с биологическим потенциалом. Это свидетельствует о том, что одним из лимитирующих признаков в реализации резервов урожайности гороха является полегаемость стебля [2].

Всестороннее изучение и испытание на устойчивость к полеганию различных по высоте и морфологическому строению стебля и листьев выявило тенденцию возрастания семенной продуктивности у сортов гороха при уменьшении высоты растений от длинностебельных до полукарликовых. В частности, доля бобов в фазу технической спелости у полукарликовых сортов составляет 47-53 %, зеленого горошка 20-25 %, тогда как у длинностебельных зеленый горошек составлял 13-17 % [3]. Это в известной степени обусловлено лучшим развитием транспортной системы и более благоприятным распределением ассимилянтов для формирующихся семян у короткостебельных генотипов [4].

Уменьшения высоты растений в процессе селекции достигались за счёт сокращения числа междоузлий и уменьшением их длины. Большой практический интерес представляет уменьшение длины междоузлий, так как при этом сохраняется размер фотосинтезирующей поверхности (осо-