

ласть), Ария (Курганская область), Саратовская 71 (Саратовская область), Приморская 21 (Приморский край), Харьковская 24 (Украина), Dасke (Швеция), Aleth (Чехия) и 5 – к фузариозу колоса: Новосибирская 31 (Новосибирская область), Приморская 40 (Приморский край), Эритроспермум 63/2-05 (Хабаровский край), Devon (Германия), Nardo (Чехия); на ячмене – 6 сортообразцов дальневосточной и иностранной селекции, рези-

стентных к полосатой гельминтоспориозной пятнистости: Rikotense 9 (Хабаровский край), Приморский 123 (Приморский край), К-27318 (Чехия), Codac (Канада), К-28088, К-28641 (Мексика). Определено 19 перспективных источников устойчивости пшеницы к возбудителю пыльной головни. Выявленные источники иммунитета к грибным болезням можно рекомендовать для использования в селекции на иммунитет.

Список литературы

1. Афанасенко, О.С. Методические указания по диагностике и методам полевой оценки устойчивости ячменя к возбудителям пятнистостей листьев /О.С.Афанасенко. – Л.: ВИЗР, 1987. – 20 с.
2. Иммунологическая характеристика редких видов пшеницы// Методические указания ВИЗР.-Л., 1985.
3. Кривченко, В.И. Устойчивость зерновых колосовых к возбудителям головневых болезней / В. И.Кривченко.- М.: Колос, 1984. – С. 55-61.
4. Мережко, А.Ф. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилоса и тритикале/А.Ф.Мережко// Методические указания ВИР. – СПб., 1999. – 82 с.
5. Прогноз появления и развития главнейших вредителей, болезней и сорняков с.-х. культур в Хабаровском крае и меры борьбы с ними.- Хабаровск, 2005-2010 гг.

Reference

1. Afanasenko, O.S. Metodicheskie ukazaniya po diagnostike i metodam polevoi otsenki ustoichivosti yachmenya k vzbuditelyam pyatnistostei list'ev (Methodical Instructions on Diagnostics and Methods of Field Assessment of Barley Resistance to Pathogens of Leaf Blight), L.: VIZR, 1987, 20 p.
2. Immunologicheskaya kharakteristika redkikh vidov pshenitsy (Immunological Characteristics of Rare Species of Wheat), Metodicheskie ukazaniya VIZR, L., 1985.
3. Krivchenko, V.I. Ustoichivost' zernovykh kolosovykh k vzbuditelyam golovnevykh boleznei (V. Eared Grasses' Resistance to Pathogens of Ustilaginaceae Diseases), M.: Kolos, 1984, PP. 55-61.
4. Merezko, A.F. Popolnenie, sokhranenie v zhivom vide i izuchenie mirovoi kolleksii pshenitsy, egilopsa i tritcale (Supply, Preservation and Study of World Collection of Wheat, Goat Grass and Triticale), Metodicheskie ukazaniya VIR, SPb., 1999, 82 p.
5. Prognoz poyavleniya i razvitiya glavneishikh vreditel'ei, boleznei i sornyakov s.-kh. kul'tur v Khabarovskom krae i mery bor'by s nimi. (Prognosis for Beginning and Development of Crops' Main Pests, Diseases and Weeds on the Khabarovsk Territory and Control Measures), Khabarovsk, 2005-2010 gg.

УДК 634.21 (571.61)

ГРНТИ 68.35.59

Михайличенко О.А., завлабораторией плодводства,

Черканова О.В., мл.науч.сотр.,

ФГБНУ «Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства» (ФГБНУ «ДВ НИИСХ»)

с.Восточное, Хабаровский район, Хабаровский край, Россия

E-mail: Lab_plod@mail.ru

МЕТОДЫ И СПОСОБЫ СЕЛЕКЦИИ АБРИКОСА В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

В статье описываются методы и способы селекции абрикоса на Дальнем Востоке. Основная работа по селекции абрикоса направлена на выведение высокозимом-

стойких и урожайных сортов с товарными плодами хороших вкусовых качеств разных сроков созревания и устойчивых к основным болезням (монилиозу, краснухе, кластероспориозу) и вредителям. Работа по созданию местного сортимента абрикоса осуществляется несколькими путями. Важнейшие из них следующие: отбор ценных форм среди сеянцев от свободного опыления восточноазиатской и европейской групп сортов; межсортные скрещивания сортов из восточноазиатской группы; скрещивания сортов из восточноазиатской группы с европейскими и среднеазиатскими сортами; межсортные скрещивания дальневосточной сливы и восточноазиатского абрикоса. Сорта абрикоса на Дальнем Востоке были получены в основном от скрещивания европейских сортов с местными зимостойкими полукультурными формами маньчжурского абрикоса. Первичное сортоизучение и производственное сортоиспытание показали, что наряду с положительными качествами они имеют недостаточно высокую зимостойкость, слабую устойчивость к грибковым заболеваниям, растрескивание мякоти плодов при повышенной влажности воздуха. На данном этапе селекции стоят следующие задачи: сохранение существующего генофонда абрикоса и его пополнение, оценка гибридных форм и выделение перспективных элитных сеянцев.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СЕЛЕКЦИЯ, АБРИКОС, СОРТОИЗУЧЕНИЕ, ГИБРИДИЗАЦИЯ.

UDC 634.21 (571.61)

Mikhailichenko O.A., Head of the fruit growing laboratory,
Cherkanova O.V., Senior Researcher,
Far East Research Institute of Agriculture
Village of Vostochnoye, Khabarovskiy District, Khabarovsk Territory, Russia
E-mail: Lab_plod@mail.ru

METHODS OF ABRICOT SELECTION IN THE KHABAROVSK TERRITORY

*The article describes methods and methods of apricot breeding in the Far East. The main work on apricot breeding is aimed at excretion of high-resistant and yielding varieties with commercial fruits of good taste qualities of different maturation periods and resistant to major diseases (*Monilia*, *rubella*, and *Clasterosporium carpophilum*) and pests. The work on creating a local assortment of apricot is carried out in several ways. The most important of these are: the selection of valuable forms among the seedlings from free pollination of the East Asian and European groups of varieties; Intersort crosses of varieties from the East Asian group; Crossing varieties from the East Asian group with European and Middle Asian varieties; Inter-cross crosses of the Far Eastern plum and the East Asian apricot. Apricot varieties in the Far East were obtained mainly from crossing European varieties with local winter hardy semi-cultural forms of the Manchurian apricot. Primary strain study and production strain testing showed that along with positive qualities they have insufficiently high winter hardiness, poor resistance to fungal diseases, cracking of flesh pulp with high humidity. At this stage of breeding, the following tasks are required: preservation of the existing apricot gene pool and its replenishment, evaluation of hybrid forms and selection of promising elite seedlings.*

KEYWORDS: SELECTION, APRICOT, SORTING, HYBRIDIZATION

Введение. В дикорастущем состоянии и культуре род абрикоса представлен восьмью видами: абрикос обыкновенный (*A. vulgaris*), абрикос сибирский (*A. sibirica*), абрикос маньчжурский (*A. mans-*

hurica), абрикос Давида (*A. davidiana*), абрикос Ансу (*A. ansu*), абрикос Муме (*A. mume*), абрикос тибетский (*A. noloserica*) и абрикос волосистоплодный или чёрный (*A. dasycarpa*).

Северо-восточная Азия является центром происхождения и одним из древнейших очагов формообразования абрикоса. Здесь в результате совместного произрастания и естественной гибридизации абрикоса обыкновенного с северными видами – маньчжурским, сибирским, Давида – возникли наиболее зимостойкие формы, которые послужили исходным материалом для создания культурных сортов абрикоса на Дальнем Востоке.

На территории ДВ сложились три очага формирования абрикоса – Приморский, Хабаровский и Благовещенский. В Приморском крае, под Владивостоком, садоводами – опытниками С.И. Еловицким, К.А. Адамчиком, К.И. Фатьяновым и другими выведен ряд относительно крупноплодных форм и сортов абрикоса. По своему происхождению они являются естественными или искусственными гибридами абрикоса обыкновенного с маньчжурскими культурными и маньчжурскими дикими формами. Высокозимостойкие формы абрикоса получены И.А. Ефремовым в г. Благовещенске из семян маньчжурского культурного абрикоса [1].

Формирование культурного сорта абрикоса непосредственно в г. Хабаровске началось позднее, чем в Приморье – в двадцатых годах прошлого века. В 1928 году в дендрарии Дальневосточного НИИ лесного хозяйства была заложена аллея из диких форм абрикоса маньчжурского. Посевом семян эти формы размножались и распространялись среди населения края. Однако хозяйственно ценных форм, представляющих интерес для культуры, среди них выделить не удалось.

Планомерная работа по селекции абрикоса была развернута в ДВ НИИСХ г. Хабаровска. В 1939 году А.В. Болоняев посеял семена от сеянцев маньчжурского культурного абрикоса. Из сеянцев он получил самый северный сорт, который широко используется в селекции как высокозимостойкая исходная форма. В 1938 году Г.Т. Казьминым в институте начата работа с испытания сорта Лучший Мичуринский, саженцы которого были заве-

зены из Центральной генетической лаборатории имени И.В. Мичурина. В процессе испытания выявились высокая зимостойкость и общая биологическая приспособленность этого сорта к суровому климату г. Хабаровска. В 1949 году было осуществлено скрещивание Лучшего Мичуринского с сортами европейской группы. С 1964 года Г.Т. Казьмин совместно с В.А. Марусичем ведёт работу по селекции абрикоса [2]. Ими получен ряд зимостойких сортов, которые в дальнейшем привлекались для скрещивания с сортами европейских групп.

Условия, материалы и методы селекции. Основная работа по селекции абрикоса направлена на выведение высокозимостойких и урожайных сортов с товарными плодами хороших вкусовых качеств разных сроков созревания и устойчивых к основным болезням (монилиозу, краснухе, клястероспориозу) и вредителям. Работа по созданию местного сорта абрикоса осуществляется несколькими путями. Важнейшие из них следующие: отбор ценных форм среди сеянцев от свободного опыления восточноазиатской и европейской групп сортов; межсортные скрещивания сортов из восточноазиатской группы; скрещивания сортов из восточноазиатской группы с европейскими и среднеазиатскими сортами; межсортные скрещивания дальневосточной сливы и восточноазиатского абрикоса.

За истекшие 80 лет произведён большой объём скрещиваний. Селекционерами Г.Т.Казьминим, В.А.Марусичем и Е.Ф. Королёвой получено более 20 культурных сортов, среди которых Хабаровский, Академик, Серафим, Ранний Марусича, Подарок БАМУ, Гритикази другие. Они до сих пор составляют основу сортимента для Дальнего Востока.

На современном этапе перед селекционерами стоит задача по выделению высокопродуктивных исходных форм для селекции с высокими вкусовыми качествами и устойчивостью к основным заболеваниям – монилиозу, краснухе, клястероспориозу. Используемый нами в селекции исходный материал можно отнести к трём эколого-географическим

группам: Восточноазиатская, Европейская и Среднеазиатская.

Восточноазиатская группа сортов является основой для подбора наиболее зимостойких исходных форм в селекционном процессе. Эта группа характеризуется высокой зимостойкостью и очень коротким периодом покоя, который наступает в связи с резким похолоданием в осенне-зимний период. В условиях муссонного климата Дальнего Востока, где в течение зимы удерживается низкая температура без оттепелей, не наблюдается подмерзания почек и цветков от возвратных весенних заморозков. Не бывает и подопревания коры у корневой шейки. Все сорта и формы являются средне- или сильнорослыми деревьями. Плоды мелкой или средней величины. Мякоть средней сочности или сочная, вкусовые качества посредственные или достаточно хорошие. Косточка отстающая, ядро у большинства сортов горькое. Созревают плоды в третьей декаде июля–первой половине августа. Сорта относительно устойчивы к клостероспориозу, но сильно повреждаются монилиальным ожогом.

Европейская группа сортов вовлекается в селекционную работу в качестве улучшителей, характеризуется высокотоварными крупными плодами, десертного назначения. Деревья мощные, но недостаточно зимостойкие: плодовые почки, цветки и завязи часто погибают от возвратных весенних заморозков. Сорта этой группы относительно устойчивы к клостероспориозу и монилиозу. С сортами Восточноазиатской группы довольно легко скрещиваются.

Сорта Среднеазиатской группы характеризуются рядом положительных хозяйственно-ценных признаков. Плоды средние, реже крупные, отличаются особо высокой сахаристостью. Мякоть плодов плотная, косточка отстающая, со сладким ядром. Деревья сильнорослые, скороплодные и высокоурожайные, отличаются засухоустойчивостью. Плоды созревают очень рано. Общий недостаток сортов – слабая устойчивость к грибковым заболеваниям.

Селекция абрикоса проводится по общепринятой методике научно-исследовательского института садоводства имени Мичурина в экспериментальном саду ДВ НИИСХ, расположенного в северо-восточной части Хабаровска, высота над уровнем моря 71 м.

Почвенно-климатические условия произрастания абрикоса в г. Хабаровске нельзя назвать благоприятными. Среднемесячная температура составляет: ноября – минус 8,1⁰С, декабря – минус 18,6⁰С, января – минус 22,7⁰С, февраля – минус 17,2⁰С. Абсолютный минимум опускается до минус 45⁰С. Сумма отрицательных температур за холодный период составляет 1776⁰С. В особо суровые зимы среднемесячные температуры и абсолютный минимум на 2 - 5⁰С холоднее, а сумма отрицательных температур достигает 2000⁰С. Сильные морозы сопровождаются сухостью воздуха, ветрами и высокой солнечной радиацией, зима бесснежная, почва промерзает до трёх метров. Снежные зимы, как правило, сочетаются с низкими температурами. В результате отражения тепловых лучей белой поверхностью снега создаётся постоянный и длительный слой холода на высоте кроны, что пагубно отражается на перезимовке абрикоса. Осадков за год выпадает 560 мм, в том числе в третьей декаде июля, августа и сентября – 360 мм. Вегетационный период с температурой +10⁰С составляет 112- 149 дней. Почва буроподзолистая с мощностью пахотного горизонта до 20 см, подстилаемого тяжёлыми водонепроницаемыми глинами, сильно переувлажняется в период муссонных дождей.

При подборе исходного материала учитываем у пар желательные хозяйственно-ценные и биологические свойства. Только в этом случае можно рассчитывать на получение сорта с запланированными признаками. Прежде всего, используем Восточноазиатскую группу как основу для получения зимостойких сортов абрикоса. В местных почвенно-кли-

матических условиях решающими признаками являются зимостойкость и общая приспособленность к условиям муссонного климата.

Исходной основой в селекции является дальневосточная подгруппа сортов. Однако без привлечения высококачественных сортов Европейской и Среднеазиатской групп нельзя добиться качественных сдвигов, так как даже самые лучшие сорта Восточноазиатской группы не отвечают в полной мере требованиям хороших стандартных сортов.

Для скрещивания или отбора семян от свободного опыления маточные деревья подбирали хорошо изученных форм и сортов, показавших наиболее высокую зимостойкость и общую приспособленность к условиям муссонного климата. При этом исходим из биологической закономерности преобладания в наследственности будущих гибридов признаков материнского растения. В качестве материнского растения подбираем развитые здоровые деревья. Им обеспечивали хороший уход посредством внесения минеральных удобрений в почву, мульчирования приствольного круга и двух-трёх поливов в июне- начале июля. В качестве отцовских растений при межсортовых скрещиваниях внутри Восточноазиатской группы подбирали сильные и здоровые деревья, произрастающие в коллекционном саду, им также обеспечивали хороший уход.

Применялись общепринятые приёмы скрещивания. Опыление производили в дни массового цветения деревьев. Но в этот период в местных условиях преобладает прохладная и влажная погода, поэтому для работы использовались редкие солнечные часы. Часто опыление проводится в ветреную, холодную погоду, но и в этом случае плоды завязываются вполне удовлетворительно. Учёт завязавшихся плодов проводим через 10-15 дней после опыления, повторный – через месяц от первого. Плоды снимаем в фазе полной ботанической зрелости.

Кроме искусственной гибридизации используем самый древний метод в селекции – посев семян от свободного опыления. Этот метод дал перспективные формы и сорта, пригодные для культуры.

Отдалённая межвидовая гибридизация абрикоса с дальневосточными сливами проводилась прямым скрещиванием, когда в роли материнского растения использовался абрикос, и обратным, когда в качестве материнского растения выступала слива. В разное время получено большое количество сливо – абрикосовых гибридов, представляющих научный интерес, однако в культуру ввести их не удалось из-за слабой плодовитости.

Изучение, отбор и передачу гибридных сеянцев на Государственное сортоиспытание проводили, руководствуясь методикой селекции и программой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.

В настоящее время с целью накопления гибридного фонда проводится подбор пар и скрещивание наиболее ценных сортов, выведенных селекционерами Дальнего Востока. Тем более что ряд сортов получен в результате гибридизации нескольких видов и групп, наследственные задатки которых таят в себе большие возможности в смысле отбора среди них сортов с новыми биологическими и хозяйственно-ценными признаками. Проводится искусственная гибридизация в различных комбинациях, но недостатком этого метода является небольшой процент завязываемости плодов (в некоторых случаях вообще не происходит оплодотворение). Наиболее продуктивным методом селекции мы считаем метод массового отбора среди сеянцев, полученных от свободного опыления. Для селекционных посевов используем семена наиболее высокозимостойких сортов из восточноазиатской группы.

Результаты исследований. Итогом селекционной работы за последний период является выделение нового сорта абрикоса – Титан.



Рис.1. Дерево абрикоса сорта Титан



Рис.2. Плоды абрикоса сорта Титан

Сорт Титан – гибрид, отобранный из комбинации скрещивания сортов Академик и Гритиказ. Сорт передан на государственное сортоиспытание в 2016 году.

Дерево сильнорослое, достигает крупных размеров. Крона раскидистая, средней густоты. Кора на штамбе серая, шелушащаяся. Однолетние побеги средние, прямые, красные, голые (без опушения). Чечевичек мало. Плодовые почки средние, округло-заострённой формы. Листья средней величины, округлые, коротко - заострённые. Листовая пластинка вогнутая. Вершина листа резко-заострённая, основание округлое, опушение отсутствует. Край листа мелкопильчатый. Прилистники короткие, сильно рассечённые, рано опадающие. Черешок листа длинный. Желёзки мелкие, белые. Цветки одиночные, крупные, розоватые. Форма

лепестков округлая. Степень сомкнутости лепестков слабая. Рыльце пестика располагается выше тычинок. Подмерзания цветков от возвратных заморозков не было. Средние сроки цветения 17- 23 мая.

Плоды крупные, одномерные, средняя масса 33 грамма, максимальная - 40,5 грамма. Высота плода – 42 мм, диаметр в двух плоскостях – 40 - 35 мм. Форма плода округлая. Вершина плода округлая, заострённая. Брюшной шов мелкий, выделяющийся, не растрескивающийся. Плодоножка короткая, легко отделяется от ветки, прикрепление к косточке непрочное. Окраска плода жёлтая, покровная красноватая в виде точек. Кожица средняя, неотстающая, слабоопушенная. Мякоть плода сочная, жёлто-оранжевого цвета, приятного кисло- сладкого вкуса.

Таблица 1

Сравнительная характеристика урожайности сортов Титан и Хабаровский (лучший сорт, допущенный к использованию)

Показатели		Сорт									
		Титан					Хабаровский				
1	В молодом возрасте (хозяйственное плодоношение)	2013	2014	2015	2016	средняя	2013	2014	2015	2016	средняя
	Возраст дерева, лет	4	5	6	7		4	5	6	7	
	с 1 дерева, кг	2,2	7,6	6,2	21,5	9,4	1,8	8,2	5,1	20,8	9,0
2	В период полного плодоношения	2013	2014	2015	2016	средняя	2013	2014	2015	2016	средняя
	Возраст дерева, лет	10	11	12	13		10	11	12	13	
	с 1 дерева, кг	30,8	32,3	14,5	36,7	28,6	29,8	26,8	10,2	34,5	25,4

Деревья вступают в плодоношение на четвертом году жизни привоя. Сорт способен к ежегодному устойчивому плодоношению. Плоды созревают со 2 по 4 августа.

Сорт универсального назначения. Транспортабельность плодов средняя. Дегустационная оценка плодов - 4,5

балла. Косточка массой 1,8 грамма, по форме сплюснутая, овальная, с бороздками, хорошо отстаёт от мякоти, ядро сладкое. Сорт устойчив к засухе и переувлажнению, относительно устойчив к кластероспориозу и монилиозу. Обладает хорошей зимостойкостью.

Таблица 2

Зимостойкость абрикоса сорта Титан

Годы	Сумма отрицательных t ⁰ C	Миним. t ⁰ C	Степень подмерзания, балл
2011-12	-2120,5	-32,6	2
2012-13	-2194,5	-34,0	3
2013-14	-1880,9	-31,9	1
2014-15	-1877,3	-34,6	2
2015-16	-1880,8	-30,3	1

Достоинства сорта: крупные одномерные плоды универсального назначения отличного товарного вида высокой ежегодной урожайности. Косточка со сладким ядром. Недостатки сорта – крупная косточка.

Заключение. В результате многолетней селекционной работы по межвидовой гибридизации абрикоса созданы

сорта, обладающие высокой морозоустойчивостью древесины и цветковых почек в период органического покоя. Выявлены сорта с наиболее стабильной урожайностью, высокими вкусовыми качествами и технологическими свойствами: Хабаровский, Академик, Серафим, Ранний Марусича, Подарок БАМу, Гритиказ, Титан, Амур.

Список литературы:

1. Асеева, Т.А. Энциклопедия садоводства Приамурья / Т.А. Асеева, О. А. Михайличенко, Е.С. Тихомирова. - Хабаровск: изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2015. – 243 с.
2. Казьмин, Г.Т. Абрикос на Дальнем Востоке / Г.Т. Казьмин. - Хаб. кн. изд., 1973. - 264 с.
3. Казьмин, Г.Т., Марусич В.А. Дальневосточный абрикос / Г.Т. Казьмин, В.А. Марусич. - Хаб. кн. изд., 1989. - 160 с.
4. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под. ред. Г. А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИС, 1980. – 531 с.

Reference

1. Aseeva T.A., Mikhailichenko O.A., Tikhomirova E.S., Encyclopedia Priamurja gardening. Khabarovsk: PublishingHouse of the Pacific state. University Press, 2015. - 243 p.
2. Kazmin G.T. Apricot in the Far East. Khabarovsk Book. Ed., 1973.-264 p.
3. Kazmin GT, Marusich VA Far Eastern apricot. Khabarovsk Book. Ed., 1989.-160 p.
4. Program and methodology of selection of fruit, berry and nut-bearing crops, Michurinsk, 1980. 529 p.