42.3(5Каз)
К 30

СЕЛЕКЦИЯ - ОСНОВНОЙ ПУТЬ УЛУЧШЕНИЯ СОРТИМЕНТА САДОВ

С^рукты играют важную роль в питании человека. Они являются источником диетического питания, залогом здоровья людей.

К 1970 году производство фруктов в нашей стране должно возрасти до 28 млн. г, а к 1980 — до 51 млн. против 4 млн. 900 тыс. *т* в 1960 году, то есть увеличиться более чем в десять раз. Такой колоссальный рост производства фруктов может быть достигнут благодаря увеличению урожайности плодовых культур и дальнейшему расширению площадей под плодовыми насаждениями.

В Казахстане площади под садами, ягодниками и виноградниками в ближайшие годы возрастут с 70 до 360 тыс. *га*. Очень важно произвести эти посадки лучшими, выносливыми, продуктивными сортами, которые значительно повысят валовые сборы фруктов.

Как учил выдающийся биолог-дарвинист И. В. Мичурин, «сорт решает успех дела». От того, насколько удачно подобраны сорта для новых посадок, насколько они скороплодны, устойчивы к низким температурам, болезням и вредителям, зависит их урожайность и быстрейшее увеличение производства фруктов.

Непременным условием успешного развития садоводства является также повышение качества фруктов, разнообразие их по породам, срокам созревания, вкусу, витаминозности, лежкости. Наметившийся за последние годы переход на интенсивное, удобное для ухода за деревьями и сбора урожая плодоводство на слаборослых подвоях требует также подбора или выведения новых низкорослых сортов — «естественных карликов» со слабой степенью ветвления и кольчаточным типом плодоношения, облегчающими формирование и обрезку шпалерных деревьев и способствующими быстрому вступлению их в пору плодоношения и получению большего урожая плодов с единицы площади.

Улучшению сортового состава садов в нашем стране уделяется большое внимание. Эта работа ведется в двух направлениях, путем интродукции и сортоиспытания зарубежных и отечественных сортов, выведенных в различных природных условиях, и путем селекции выведением лучших местных сортов, как правило, оказывающихся более приспособленными к местным природным условиям.

Последний путь хотя и является более длительным, чем интродукция уже готовых сортов, позволяет получать новые сорта с заранее заданными качествами, хорошо приспособленные к природным условиям данной местности, лучше «пригнанные» к ним, а следовательно, и более устойчивые, чем сорта, выведенные при другом формирующем комплексе внешней среды. Только селекция дает возможность получать сорта с совершенно новыми признаками, соединяющими в себе не только качества сортов-производителей одного вида, но зачастую и признаки разных видов.

Не менее важно выведение зимостойких сортов, позволяющее передвинуть на север границу выращивания южных пород. Путь селекции, в том числе ступенчатой, является пока единственно надежным методом акклиматизации растений в новых для них природных условиях.

Учение И. В. Мичурина положило начало новой стройной теории преобразования природы растений. Разработанные им принципиально новые положения селекции, такие, как единство организма и среды, подбор родительских пар, географически удаленных по месту своего происхождения, управление развитием гибридов в онтогенезе, а также методы смеси пыльцы, вегетативного сближения, метод ментора, дали возможность селекционерам вывести новые лучшие сорта плодовых и ягодных культур. Десятки новых сортов, выведенных последователями И. В. Мичурина (С. Ф. Черненко, С. И. Исаевым, А. П. Веньямновым, А. В. Петровым, Х. К. Еникеевым, П. А. Жаворонковым, С. П. Кедриным, Э. П. Сюбаровой, М. М. Ульянищевым и другими) являются подтверждением действенности мичуринского учения как теоретической и практической основы селекции плодовых и ягодных культур.

Советские селекционеры продолжают осваивать теоретическое мичуринское наследство, проверяют его методы работы в различных конкретных условиях, развивают, совершенствуют методы селекции и управление развитием гибридов и таким образом все более приближаются к осуществлению мечты об уверенном выведении новых сортов с заранее задуманными качествами.

Селекционная работа с плодовыми и ягодными культурами сейчас ведется повсеместно, на всех специализированных плодовых опытных станциях и на многих областных комплексных государственных сель-

уuZ3 CI f I,HbIX-0nbITHbIX станциях> кафедрах плодоводства высших У ведении и многочисленным отрядом мичуринцев-опытников.

В Казахстане работа по селекции яблони была начата в 1933 году на Алма-Атинской зональной плодово-ягодной опытной станции, ставшей затем отделом плодоводства Казахского института земледелия, а впоследствии самостоятельным Казахским научно-исследовательским институтом плодоводства и виноградарства.

Первые опыты по гибридизации яблони проведены Н. В. Марковым, а с 1935 года продолжены автором этой книги. В настоящее время селекционная работа значительно расширена, в нее включились научные сотрудники К. В. Рыжова и Е. П. Никитенко, а в горах Заилийского Алатау — Н. К. Волкова, работающая под непосредственным руководством члена-корреспондента Казахской Академии наук А. Д. Джангалиева.

В этой же плодовой зоне селекционная работа с яблоней проводится в Казахском институте земледелия. С 1957 года здесь ведутся интересные опыты по ускорению плодоношения гибридов и по управлению их развитием. Селекционерами института выведено уже 64 перспективных гибрида.

Чрезвычайно суровая зима 1953/54 года нанесла садам юга Казахстана большой ущерб. Почти полностью вымерзли многие ценные промышленные сорта. Это заставило серьезно заняться выведением новых более устойчивых сортов. В 1957 году селекционная работа с яблоней начата в плодовом отделе Института каракулеводства (Чимкентская область). Сейчас в этом институте имеется 6 000 гибридов и сеянцев от свободного опыления 125 сортов. Есть все основания рассчитывать, что при таком масштабе работ отделу плодоводства удастся пополнить сортимент яблони хорошими, вполне устойчивыми сортами.

Выведением новых сортов яблони на юге и юго-востоке Казахстана с успехом занимаются также селекционеры-мичуринцы.

В других областях республики работа по селекции яблони ведется очень слабо.

На Семипалатинской областной опытной станции в 1963 году выведено более тысячи гибридов яблони. Начали плодоносить 58 гибридов, но ни одного перспективного из них не выделено, все они оказались малоурожайными и мелкими, типа «сибирки» и «ранеток», с плохими вкусовыми качествами. В 1962 году было выделено 5 перспективных гибридов, но при последующем отборе и они выбракованы.

Работа на станции ведется в очень суровых природных условиях, и для того, чтобы добиться хороших результатов, нужно вовлечь в опыты большое число наиболее устойчивых крупноплодных сортов.

На Восточно-Казахстанской и Карагандинской опытных станциях начатые работы теперь свернуты.

На Северо-Казахстанской опытной станции селекционерами т. Путий и другими заложены маточные насаждения исходных форм

гибридизации, а в 1964 году из Алма-Аты получена большая партия семян культурных сортов от свободного опыления для посева в условиях Северного Казахстана. Это даст возможность на первых порах получить ряд устойчивых «полукультурок», с которыми потом можно будет вести соответствующую работу по гибридизации.

Таким образом, на севере, западе и востоке республики селекционная работа с яблоней только начинает развиваться. У селекционеров областных опытных станций есть все возможности, чтобы, следуя примеру соседних опытных станций (Челябинской, Новосибирской и Алтайской, а на западе — Саратовской), создать новые местные сорта яблони, хорошо приспособленные к местным природным условиям и обладающими высокими вкусовыми качествами.

Большую помощь в постановке и налаживании селекционной работы областным опытным станциям может оказать Казахский институт плодоводства и виноградарства, где в течение 30 лет ведется основная работа по селекции яблони в Казахстане.

В результате многолетних опытов здесь выведены новые устойчивые сорта, одни из которых уже районированы, а другие проходят государственное сортоиспытание. Имеется также большое количество элитных гибридов.

Поэтому в настоящей работе мы подробно остановимся на исследованиях, проводимых в Казахском институте плодоводства и виноградарства.

Особенно важным вопросом в селекции является правильный подбор родительских пар при гибридизации. Надо добиваться того, чтобы новый организм обладал обогащенной наследственностью, сочетал в себе лучшие возможности обоих родителей. Но эта цель не может быть достигнута механически, простым сочетанием двух сортов с желательными для нас качествами. Наследование качеств сортов-призводителей в гибридном потомстве является весьма сложным процессом и зависит как от силы наследственной передачи своих качеств сортами-производителями, так и от условий окружающей среды, способствующих формированию и проявлению этих качеств.

И. В. Мичурин считал, что для осмысленного подбора растений к скрещиванию нужно знать качества производителей этих растений и только тогда можно действовать не наугад, а с более или менее верным расчетом на получение в сеянцах желаемых комбинаций свойств и качеств.

Нужно хотя бы приблизительно знать степень индивидуальной силы наследственности растений разного возраста в различных климатических и почвенных условиях. А для того, чтобы это знать, необходимо изучить поведение гибридного потомства и установить, как в нем проявляются признаки и качества отдельных родительских сортов.

В первом разделе этой книги мы приводим итоги многолетнего изучения особенностей наследования признаков и качеств растений-производителей в гибридном потомстве.

Особенности наследования мы проанализировали у молодых сеянцев, начиная от всходов и в течение десяти лет их плодоношения. Полученные данные характеризуют силу наследственности отдельных сортов-производителей и позволяют судить о соответствии местных природных условий проявлению всех потенциальных возможностей того или иного сорта. Эти данные помогут более целесообразно подбирать в дальнейшем родительские пары и разрабатывать способы направленного воспитания гибридов в нужном для нас направлении.

Наши исследования, разумеется, не являются исчерпывающими. Проведение такого анализа желательно было бы сделать в нескольких гибридных поколениях и в различных природных условиях. Но в силу особенностей селекционной работы с плодовыми как многолетними культурами нам удалось это проследить только по двум поколениям и примерно в одинаковых природных условиях. Тем не менее мы считаем проведенный анализ гибридных семей в первом приближении достаточным для суждения о наследственных особенностях основных сортов юго-востока республики. Эти данные будут полезными в дальнейших работах по селекции яблони.

Значительное место в работе отводится краткому описанию новых районированных сортов нашей селекции, а также сортов, принятых в государственное сортоиспытание, и лучших элитных гибридных сеянцев, являющихся практическим итогом нашей тридцатилетней работы по селекции яблони в Алма-Атинской зоне плодоводства.

В работе также кратко описаны наиболее перспективные сорта, выведенные другими селекционерами Казахстана, и намечены дальнейшие пути селекции яблони в отдельных природно-экономических зонах республики.

МЕТОДИКА И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ

В Алма-Атинской области исторически сложился неплохой сортимент яблони. Ведущее место в нем занимает прославленный Алма-Атинский апорт, которому по величине и вкусовым качествам нет равных ни в других областях Советского Союза, ни за рубежом. Но и у этого лучшего сорта Алма-Атинской зоны есть слабые стороны: недостаточная зимостойкость деревьев в равнинно-степной зоне, непродолжительная лежкость плодов (в основном только до марта) и малое содержание витамина С. Деревья хорошего осеннего сорта Ренет Бурхарда сильно страдают от мучнистой росы, а плоды с возрастом сильно мельчают. Летний сорт Суйслеппер страдает резко выраженной периодичностью плодоношения, невысокой урожайностью, плохой транспортабельностью плодов и совсем непродолжительной (1—2 недели) их лежкостью. Неплохой зимний сорт Грушовка верненская незимостойкий, с резко выраженной периодичностью плодоношения, плоды его мелки и сильно повреждаются подкожной пятнистостью. Другие хорошие южные сорта: Пармен зимний золотой, Ренет орлеанский, Ренет ландсбергский, Розмарин белый, Ренет Симиренко — дают плоды с высокими вкусовыми качествами, но все они отличаются недостаточной зимостойкостью деревьев, в суровые зимы часто сильно подмерзают и выпадают из насаждений.

В связи с этим и была поставлена селекционная задача — вывести на базе этих сортов новые, которые бы, сохраняя высокие качества сортов-производителей, были более выносливыми в резкоконтинентальных условиях Казахстана, более лежкими и урожайными.

Селекционную работу вели как путем гибридизации, так и посевом семян лучших сортов от свободного опыления. Гибридные семена высевали в селекционный питомник, где за сеянцами вели постоянные

наблюдения. Тщательную выбраковку сеянцев не проводили, удаляли только совсем хилые, нежизнеспособные гибриды, а также сильно поврежденные паршой или мучнистой росой.

Отобранные гибридные сеянцы высаживали в селекционный сад на постоянное место в трехлетием возрасте (от всходов).

Помологический сад Института плодоводства находится близ г. Талгара, в 23 *км* от Алма-Аты. на высоте 1070 *м* над ур. м., на предгорной равнине со склоном до 0,006 на север.

Почва сада горная, темно-каштановая, суглинистая, с содержанием гумуса до 1,75%.

С трех сторон (С, З, Ю) сад окружен двухрядными защитными полосами древесных насаждений из тополя пирамидального и канадского, а также из белой акации. Высота защитных насаждений 14—16 *м*.

В селекционном саду применялась обычная агротехника, принятая в «Агроуказаниях для совхозов и колхозов КазССР». Она включает в себя 4—5 вегетационных поливов и один подзимний влагозарядковый полив; обычную легкую прореживающую обрезку и борьбу с вредителями по принятой системе. Удобрения вносили только под элитные гибриды, выделенные после нескольких лет плодоношения, из расчета 50 *кг* навоза под каждое дерево и 120 *кг* минеральных удобрений (азотных) на 1 *га* ежегодно. Кроме того, для улучшения травостоя в саду на всю площадь поздней осенью или ранней весной под боронование вносили по 200 *кг* суперфосфата.

Гибридные деревья посажены с площадью питания 2Х3 *м*. В дальнейшем, после выбраковки деревьев подмерзших или приносящих плоды с плохими качествами, площадь питания каждого гибрида увеличилась и составляет теперь в среднем 6Х4 *м*.

Первые два года после посадки в саду проводили ленточную обработку почвы (ширина лент 1,5 *м*), а в последующие годы, до 1947 включительно, все междурядья находились под естественным задернением. В 1947 и 1948 гг. в саду поддерживали черный пар, а с 1949 года там снова ввели залужение междурядий. Травостой состоит из люцерны, которую вытесняют клевер красный, ежа сборная и мятлик.

Климатические условия селекционного сада (по данным метеорологической станции Помологического сада) характеризуются многолетними показателями, приведенными в таблице на стр. 12.

Как видно из таблицы, температурный режим селекционного сада в основном благоприятен для культуры яблони, но в то же время он отличается довольно низкими зимними минимумами, зачастую губительно влияющими на деревья. Особенно сильные, не виданные до сих пор морозы наблюдались в феврале 1951 года (—34,5°) и в ноябре 1952 года (—33,5°). Эти морозы вызвали массовую гибель садов как в Алма-Атинской, так и в Чимкентской и Джамбулской областях. Не были

Климатические условия Помологического сада

Месяцы	Многолетние среднемесячные температуры	Минимальная температура, °С		Максимальная температура, °С		Осадки, *мм*		
		средне-многолетний абсолютный минимум	абсолютный минимум	средне-многолетний абсолютный максимум	абсолютный максимум	многолетние среднемесячные	абсолютный минимум	абсолютный максимум
I	- 4,5	-20,3	-27,0	10,8	14,0	26,8	4,4	58,8
II	- 3,1	-18,4	-34,5	12,7	17,0	32,5	10,7	60,0
III	0,5	-13,3	— 18,0	17,8	25,5	60,9	0	107,0
IV	8,9	- 5,9	— 13,0	24,2	27,0	91,7	27,4	199,5
V	13,3	2,7	— 3,5	27,8	35,0	116,5	42,5	231,0
VI	18,4	8,1	4,0	30,4	36,0	87,2	5,5	171,5
VII	22,3	11,7	8,8	33,7	39,0	44,5	0	117,3
VIII	20,7	10,4	7,0	32,6	37,0	27,9	5.0	80,2
IX	15,3	1,9	- 2,5	29,8	37,0	29,2	0,1	67,9
X	7,9	- 4,8	-15,2	23,1	29,0	43,3	0	108,8
XI	- 0,2	-16,3	—33,5	15,9	22,0	36,9	4,0	87,3
XII	- 3,9	-19,3	—25,0	11,3	19,0	37,1	3,5	84,9
В среднем за год	7,9	-		—	—	634,5		—

сильно повреждены только сады в горной зоне (выше 200 *м* над ур. м.), где резких понижений температуры никогда не бывает. Но такие суровые «контрольные» зимы очень важны для селекции, так как позволяют отобрать действительно вполне устойчивые гибриды. В нашем опыте «контрольные» зимы вывели из строя много недостаточно зимостойких гибридов и в то же время дали полную уверенность в зимостойкости сохранившихся деревьев. Все новые сорта и перспективные элитные гибриды, которые описываются ниже, являются вполне устойчивыми гибридами.

Резкие колебания температуры, наблюдающиеся почти ежегодно весной и осенью, способствуют формированию большей зимостойкости молодых гибридов, что хорошо заметно в поведении гибридных сеянцев. Эти условия способствовали формированию большей зимостойкости сеянцев даже таких заведомо нежных сортов, как Ренет ландсбергский, Ренет орлеанский, Кандиль-синап и другие.

Влажная весна с умеренными температурами благоприятна для активного роста гибридных деревьев. Дальнейшее же значительное

повышение температуры воздуха и прекращение осадков ведет к повышению концентрации клеточного сока в растениях и ускоренному переходу к плодоношению.

Продолжительная засушливая теплая осень способствует длительной вегетации плодовых деревьев, что приводит к формированию у гибридов признаков позднего созревания плодов. Влажные и умеренно теплые весна и начало лета, наоборот, препятствуют формированию в этих условиях признака скороспелости, то есть раннего созревания плодов.

Таковы основные отличительные признаки климата зоны с селекционной точки зрения. Они очень благоприятны для селекции зимних сортов яблони. А неблагоприятное воздействие продолжительной летне-осенней засухи может быть устранено с помощью орошения, применяющегося в садах зоны.

В таких природных условиях и при таком уровне агротехники и производилось выращивание гибридов и выведение новых сортов яблони в условиях Алма-Атинской зоны плодоводства.

ОСОБЕННОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ И КАЧЕСТВ СОРТОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ГИБРИДНОМ ПОТОМСТВЕ

Важнейшими признаками и качествами, определяющими силу наследственности сортов-производителей, являются зимостойкость, скороплодность, урожайность и вкусовые качества плодов гибридов. Некоторое значение для отбора в молодом возрасте имеют также морфологические признаки листьев, побегов и общего габитуса деревьев сортов-производителей, проявляющиеся у гибридов. С ними частично связаны производственно-биологические качества потомства.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГИБРИДОВ

Изучение морфологических признаков гибридов имеет определенное значение для селекции, так как морфологические признаки в той или иной степени коррелируют с качеством плодов родительских форм и позволяют более правильно производить отбор еще до плодоношения сеянцев, а также применять те или другие способы направленного воспитания. В специальной литературе по этому вопросу имеются следующие указания.

У сеянцев или гибридов с участием диких форм или чистых видов (Сибирка, Кульджинка (яблоня Недзвецкого) и др.) преобладают морфологические признаки этих форм.

Угол отхождения форм листьев на однолетнем побеге коррелирует с формой кроны: при остром угле дерево будет пряморослое, при тупом — раскидистое.

Деревья с чисто зелеными листьями приносят плоды с зеленой окраской, а с более темными листьями, с красноватым или синеватым оттенком,— окрашенные плоды.

Пирамидальная крона доминирует над распростертой. Сорта с распростертой и пониклой кроной дают примерно одинаковые количества гибридов своего типа.

В потомстве от скрещивания высокорослых форм наблюдается появление значительного числа слаборослых карликовых растений. Слаборослость сеянцев отдельных сортов некоторые исследователи считают результатом гибридизации диплоидных форм с триплоидными.

Величина листа в некоторой степени коррелирует с размером плодов, строением кроны и формой плодов, однако встречается очень много исключений, затрудняющих установление определенных закономерностей в наследовании морфологических признаков, а тем более корреляцию их с качеством плодов.

Морфологические признаки гибридов в значительной степени зависят от признаков родительских пар. При этом чаще всего проявляется одностороннее наследование признаков более индивидуально сильного из родителей.

Отдельные исследователи приводят данные о наследственно сильных сортах, хорошо передающих свои морфологические признаки гибридному потомству. Но, к сожалению, большинство этих указаний не подтверждено соответствующим цифровым материалом, могущим свидетельствовать о достоверности выводов, поэтому было интересно проверить на практике эти указания и сопоставить их с основными качествами гибридов. Рассматривая, как наследуются основные морфологические признаки сортов-производителей в гибридном потомстве, мы взяли наиболее характерные признаки: габитус (внешний облик) дерева, то есть общее строение кроны, скелетных ветвей, их окраску, характер ветвления, а также общий тип листьев — их размеры, форму, окраску и зазубренность. В других опытах в течение ряда лет морфологические признаки изучали более подробно, и полученные данные потом сопоставляли с качеством плодов.

Приводим данные анализа морфологических признаков гибридов по общему габитусу дерева и листьев.

Ренет ландсбергский. Доминирование признаков Ренета ландсбергского во всей гибридной семье незначительное. Больше всего его морфологические признаки преобладают в комбинациях с Ренетом орлеанским, Парменом зимним золотым и Кандиль-синапом. В комбинации с Кандиль-синапом Ренет ландсбергский доминирует главным образом как отцовская форма. В комбинациях с Пеструшкой морфологические признаки Ренета ландсбергского проявляются незначительно.

Признаки других, неродительских, сортов наблюдаются в комбинациях с Бернским розовым, Кульджинкой (яблоней Недзвецкого), Пеструшкой, Кандиль-синапом и у сеянцев от свободного опыления. Призна-

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГИБРИДОВ ПО СЕМЬЯМ И КОМБИНАЦИЯМ СКРЕЩИВАНИЯ

Семьи и комбимакни	Количество гибридов всего	в том числе с признаками мате-рнн-ского сорта	отцов ского сорта	проме* жуточ цого типа	ДРУ-гих сор-то в	ди-них "ворм
Ренет ландсбергский						
1. Сеянцы Ренета ландсбергского	23	4	— .	—	19	—
2. Ренет ландсбергскийХПармен зимний золотой	8	1	1	4	2	—
3. Пармен зимний золотойХРекет ландсбергский	5	2	—	1	2	—
4. Ренет ландсбергскийХ Ренет орлеанский . .	8	1	2	3	2	—
5. Ренет орлеанскийХ Ренет ландсбергский . .	9	2	4	1	2	–
6. Ренет ландсбергскийХПеструшка	7	—	—	—	6	1
7. Пеструшках Ренет ландсбергский	25	3	7	2	12	1
8. Ренет ландсбергскийХКандиль-синап . . .	11	2	—	—	6	3
9. Кандиль-синапХРенет ландсбергский . . .	12	2	3	7	—	—
10. Ренет ландсбергскийХ Бернское розовое . . .	5	—	—	—	5	—
11. Ренет ландсбергскийхКульджинка . . , .	22	—	6		16	—
	135	—	—	18	72	5
Ренет орлеанский						
1. Сеянцы Ренета орлеанского	158	42	—	–	113	3
2. Ренет орлеанскийХРенет ландсбергский . .	9	2	4	1	2	—
3. Ренет ландсбергскийХРенет орлеанский . .	8	1	2	3	2	—
4. Ренет орлеанскийХАпорт	21	2	6	10	2	1
5. АпортХРенет орлеанский	1	1	—	—	–	–
6. Ренет орлеанскийХПармен зимний золотой .	6	—	—	–	6	
7. Ренет орлеанский Х Бельфлер	2	—	—		2	—
8. Бельфлер Х Ренет орлеанский . .	1	. ,		1		—
9. Ренет орлеанскийХПеструшка . .	8	1	2	3	1	1
10. Ренет орлеанскийХКандиль-синап	2	1		1		
11. Кандиль-синапХРенет орлеанский	13	7		2	4	
12. Ренет орлеанскийХЗеленка	1		—		1	—
	230	—	–	21	133	5
Пармен зимний золотой						
1. Сеянцы Пармена зимнего золотого	2	1	—	1		—
2. Пармен зимний золотой ХРенет ландсбергский	5	2		1	2	
3. Ренет ландсбергскийХПармен зимний золотой.	8	1	1	4	2	—

Продолжение

Семьи и комбинации	Количество гибридов всего	В том числе с признаками материнского сорта	отцовского сорта	промежуточного типа	других сортов	диких форм
4. Кандиль-синап X Пармен зимний золотой . .	42	12	3	8	16	3
5. Ренет Бурхарда X Пармен зимний золотой . .	3	—	—	3	—	—
6. Ренет орлеанский X Пармсн зимний золотой . .	6	—	—	—	6	—
	66	-	-	17	26	3
Бельфлер желтый						
1. Сеянцы Бельфлера желтого от свободного опыления	5	3	—	—	2	—
2. Бельфлер желтый X Бернское розовое . . .	1	-	-	-	1	-
3. Бернское розовое X Бельфлер желтый	15	—	2	-	13	-
4. Грушовка верненская X Бельфлер	9	—	-	-	2	7
5. Ренет Бурхарда X Бельфлер желтый	4	2	-	-	2	-
6. Бельфлер X Ренет орлеанский	1	—	-	1	-	—
7. Ренет орлеанский X Бельфлер желтый . . .	2	-	-	-	2	—
8. Дикая форма № 46 X Бельфлер желтый . . .	8	3	-	-	5	-
	45	-	-	1	27	7
Остогат						
I. Сеянцы Остогата	22	6	-	-	14	2
2. Кандиль-синап X Остогат	5	—	-	-	5	—
3. Ренет Бурхарда X Остогат	8	4	1	2	1	—
4. Остогат X Грайма золотое	4	2	2	—	—	—
5. Зеленка X Остогат	4	—	—	—	4	—
6. Пеструшка X Остогат	1	—	—	-	1	—
	44	-	-	2	25	2
Розмарин белый						
1. Сеянцы Розмарина белого	14	1	—	—	13	—
Бернское розовое						
1. Сеянцы Бернского розового от свободного опыления	182	26	-	—	147	9
2. Бернское розовое X Бельфлер	15	—	2	-	13	—
3. Бельфлер X Бернское розовое	1	—	—	—	1	—

Продолжение

Семьи и комбинации	Количество гибридов в то» числе с признаками					
	всего	материнского сорта	отцовского сорта	промежуточного типа	других сортов	диких форм
4. Бернское розовоеХАпорт	20	5	6	6	2	1
5. АпортХБернское розовое	5	—	4			I
6. Бернское розовоеХКандиль-синап	8	—	—	—	6	2
7. Кандиль-синап ХБернское розовое	38	19	1	16	2	—
8. Ренет ландсбергскийХБернское розовое	5	—	—	—	5	—
9. ЗеленкаХ Бернское розовое	4	—	–	—	4	'—
	278	-	.	22	180	13
Борсдорфское благородное						
1. Сеянцы Борсдорфского благородного	27	3	.	-	22	2
Кандиль-синап						
1. Сеянцы Кандиль-синапа от свободного опыления	126	26	–	66	25	9
2. Канднль-сннапХ Ренет ландсбергскнй	12	2	3	7	-	-
3. Ренет ландсбергскийХ Кандиль-синап	11	2	—	—	6	3
4. Кандиль-синапХ Ренет орлеанский	13	7	—	2	4	-
5. Ренет орлеанский Х Кандиль-синап	2	1	—	1	-	-
6. Кандиль-синапХПармен зимний золотой	42	12	3	8	16	3
7. Кандиль-синап ХОстогат	5	-	—	—	5	—
8. Кандиль-синапХКульджинка	15	—	9	—	6	—
9. Кандиль-синапХ Бернское розовое	38	19	1	16	2	—
10. Бернское розовоеХКандиль-синап	8	—	—	—	6	2
11. Кандиль-синапХ Ренет Бурхарда	14	4	—	1	9	—
12. Ренет БурхардаХКандиль-синап	3	1	—	2	-	—
13. Кандиль-синапХ Апорт	24	2	6	16	—	—
14. АпортХ Кандиль-синап	7	1	—	—	4	2
15. Кандиль-синапХ Пеструшка	13	2	—	11	—	—
16. Пеструшках Кандиль-синап	2	-	-	-	2	-
	335	—	—	130	85	19
Грушовка верненская						
I. Сеянцы Грушовки верненской от свободного опыления	243	38	—		175	30
2. Грушовка верненская Х Зеленка	15		-	-	9	6

Продолжение

Семьи и комбинации	Количество гибридов всего	в том числе с признаками материнского сорта	отцовского сорта	промежуточного типа	других сортов	диких форм
3. ЗеленкаХ Грушовка верненская	13	1	1	—	—	11
4. Грушовка верненская Х Бельфлер	9	-г-	—	—	2	7
	280	—	—	—	186	54
Апорт						
1. Сеянцы Апорта от свободного опыления	67	42	—	—	20	5
2. Сеянцы Апорта от самоопыления	69	31	1	—	28	9
3. АпортХРенет орлеанский	1	1	—	—	—	—
4. Ренет орлеанскийх Апорт	21	2	6	10	2	1
5. Апортх Кандиль-синап	7	1	—	—	4	2
6. Кандиль-синапх Апорт	24	2	6	16	—	—
7. АпортХ Пеструшка	14	2	5	3	1	2
8. АпортХ Бернское розовое	5	—	4	—	—	1
9. Бернское розовоех Апорт	20	5	6	6	2	1
10. Апорт ХКульджинка	18	1	1	—	16	—
11. Форма № 46ХАпорт	21	13	—	—	2	6
12. ЗеленкаХ Апорт	2	—	1	—	—	1
	269	—	—	35	75	28
Зеленка Вуда						
1. Сеянцы Зеленки Вуда	23	6	—	—	14	3
2. Зеленка ВудаХ Грушовка верненская	13	1	1	—	—	11
3. Грушовка верненскаях Зеленка Вуда	15	—	—	—	9	6
4. Зеленка ВудаХБернское розовое	4	—	—	—	4	—
5. Зеленка ВудаХ Апорт	2	-	1	—	—	1
6. Зеленка ВудаХОстогат	4	—	—	—	4	—
7. Пеструшках Зеленка Вуда	1	—	—	—	1	—
8. Зеленка ВудаХКульджинка	11	—	1	—	10	—
9. РенеторлеанскнйХЗеленка	1	—	—	—	1	—
	74	—	—	—	43	21
Ренет Бурхарда						
1. Сеянцы Ренета Бурхарда	39	1	—	—	35	3
2. Ренет БурхардахСуйслеппер	89	9	14	3	63	—

Продолжение

Семьи и комбинации	Количество гибридов в том числе с признаками: всего	материнского сорта	отцовского сорта	промежуточного типа	других сортов	диких форм
3. СуйслепперХРенет Бурхарда	1	—	1	—	—	—
4. 128ХРенет Бурхарда	1	—	—	—	–	1
5. Ренет БурхардахОстогат	8	4	i	2	1	
6. Ренет Бурхарда ХБельфлер	4	2	—	–	2	—
7. Ренет Бурхарда хПармен зимний золотой	3	—	—	3	—	—
8. Ренет БурхардаХ Кандиль-синап	3	1	—	2	—	1
9. Кандиль-синапХ Ренет Бурхарда	14	4	—	1	9	—
	138	—	—	11	110	5
Суйслеппер						
1. СуйслепперХ Ренет Бурхарда	1	—	1	–	—	—
2. Ренет БурхардахСуйслеппер	89	9	14	3	63	—
	90	—	—	3	63	—
Пеструшка						
1. Сеянцы Пеструшки от свободного опыления.	37	12	4	1	14	6
2. Пеструшках Ренет ландсбергскнй	25	3	7	2	12	1
3. Ренет ландсбергскнйХПеструшка	7	—		—	6	1
4. Пеструшках Кандиль-синап	2	—		—	2	—
5. Кандиль-синап Х Пеструшка	13	2	—	11	–	—
6. Пеструшках Зеленка	1	–	—	—	1	—
7. ПеструшкаХБелый налив	2	2	—	—	—	—
8. Пеструшка ХОстогат	1	–	—	—	1	—
9. Ренет орлеанский Х Пеструшка	8	1	2	3	1	1
10. АпортХ Пеструшка	14	2	5	3	1	2
	ПО	—	—	20	38	11
Антоновка						
1. Сеянцы Антоновки	7	—	—	—	7	—

ки диких форм появляются больше всего в комбинации с Кандиль-синапом, где он выступает как отцовская форма.

Ренет орлеанский. Морфологические признаки Ренета орлеанского в гибридном потомстве проявляются слабо и главным образом у сеянцев от свободного опыления. Значительно влияние Ренета орлеанского как промежуточного типа в комбинации его с Апортом.

Среди сеянцев Ренета орлеанского от свободного опыления много гибридов с морфологическими признаками других сортов.

Пармен зимний золотой. Признаки этого сорта в гибридном потомстве выражены слабо и проявляются больше в группе промежуточного типа, сочетающего морфологические признаки обоих родителей.

Много гибридов с признаками других сортов, а также диких форм в комбинации Пармена с Кандиль-синапом.

Бельфлер желтый. Морфологические признаки этого сорта у гибридов выражены слабо. Они встречаются только у сеянцев от свободного опыления, а также у гибридов по материнской линии с Ренетом Бурхарда и дикой яблоней, а по отцовской линии — с Бернским розовым.

Остогат. Признаки этого сорта проявляются лучше всего во всех формах в комбинации с Ренетом Бурхарда, затем с Грайма золотым и значительно слабее у его сеянцев от свободного опыления.

Розмарин белый. Морфологические признаки Розмарина белого, как это ни странно для такого сильного сорта, у гибридов выражены слабо, и большинство его сеянцев имеет признаки других сортов.

Бернское розовое. Признаки этого сорта в гибридном потомстве выражены слабо. Лучше проявляются его морфологические признаки в комбинации с Кандиль-синапом, затем с Апортом и слабее — у сеянцев от свободного опыления. Среди этих сеянцев много гибридов с признаками других сортов, а также с признаками диких форм.

Борсдорфское благородное. Этот сорт слабо передает по наследству свои морфологические признаки; большинство сеянцев уклоняется в сторону других сортов и диких форм.

Кандиль-синап. По морфологическим признакам этот сорт в гибридном потомстве дает промежуточные формы, сочетающие признаки обоих родителей.

В семье Кандиль-синапа довольно много гибридов с признаками других .сортов, не принимавших участия в гибридизации, что говорит о сложной гибридной природе Кандиль-синапа и возможности проявления его еще неизвестных потенциальных качеств этого сорта в наших природных условиях.

Признаки Кандиль-синапа преобладают в комбинациях, где он участвует как материнская форма.

Грушовка верненская. Морфологические признаки вегетативных частей Грушовки верненской в гибридном потомстве выражены слабо. Больше всего доминируют признаки других неизвестных сортов (новообразования) и признаки диких форм.

Апорт. Признаки этого сорта в гибридном потомстве выражены хорошо, особенно у сеянцев от свободного и искусственного самоопыления, а также в комбинации с Бернским розовым.

В промежуточных формах признаки Апорта ясно выражены в комбинациях с Ренетом орлеанским, Кандиль-синапом и Бернским розовым.

Зеленка Вуда. Признаки этого сорта выражены слабо, да и то только у сеянцев от свободного опыления. У гибридов Зеленки преобладают признаки других сортов.

Ренет Бурхарда. В семье Ренета Бурхарда преобладают морфологические признаки других сортов. Признаки Ренета Бурхарда встречаются в комбинации с Суислеппером, Остогатом и Кандиль-синапом.

У сеянцев от свободного опыления и в комбинациях с дикой формой № 128 и Кандиль-синапом встречается небольшое количество сеянцев дикого сложения.

Суислеппер. Морфологические признаки этого сорта проявляются незначительно. Большинство сеянцев с признаками других сортов.

Пеструшка. Доминирование морфологических признаков этого сорта значительно сильнее, чем Ренета Бурхарда и Суислеппера. Это особенно хорошо заметно в комбинации с Апортом и у сеянцев Пеструшки от свободного опыления, а сеянцев промежуточного типа много в комбинации с Кандиль-синапом.

Антоновка. Все сеянцы этого сорта имеют морфологические признаки других сортов.

Дикие формы. Дикие формы яблони дают как сеянцы дикого сложения, так и сеянцы с морфологическими признаками других сортов. Сильно доминирует в гибридном потомстве Кульджинка, но она же дает и сеянцы с признаками других сортов; типично диких форм у сеянцев Кульджинки нет.

Более сильными сортами по передаче по наследству своих морфологических признаков являются Кандиль-синап, Апорт и Пеструшка. Остальные сорта по морфологическим признакам доминируют слабо. Это говорит о том, что предварительный отбор гибридов на основании проявления характерных морфологических признаков родительских сортов является довольно затруднительным и не вполне надежным.

ЗИМОСТОЙКОСТЬ ГИБРИДОВ

Зимостойкость наряду с хорошим вкусом плодов является решающим качеством при выведении новых улучшенных сортов для резко континентальных условий юго-востока Казахстана.

Хорошим компонентом для гибридизации при выведении зимостойких сортов считается Китайка. Зимостойкие гибриды можно получить также от скрещивания южных, даже незимостойких, сортов со среднерусским сортом.

До последнего времени считалось, что в формировании зимостойкости преимущественное значение имеют материнские формы. Однако сейчас некоторые исследователи начинают оспаривать это положение. Они утверждают, что в формировании зимостойкости значительная роль принадлежит и отцовским формам.

В наших опытах по наследованию зимостойкости получены следующие данные.

Ренет ландсбергский. В условиях Алма-Атинской зоны сорт недостаточно зимостойкий, был сильно поврежден в суровые зимы 1951—1954 гг. и почти выбыл из насаждений нижнегорной и предгорной зон. Гибриды этого сорта оказались более устойчивыми, чем исходный сорт, и дали 51% вполне зимостойких растений. Недостаточно зимостойких сеянцев — 10% и совсем незимостойких — 39%. Такую зимостойкость гибридов в семье этого нежного сорта надо признать хорошей.

Как и следовало ожидать, больше всего зимостойких гибридов оказалось в комбинациях Ренета ландсбергского с Пеструшкой и Кульджинкой и среди сеянцев его от свободного опыления. Высокий процент зимостойких сеянцев отмечен также в комбинациях Ренета ландсбергского с Ренетом орлеанским, Бернским розовым, Парменом и Кандиль-синапом.

Недостаточная зимостойкость Ренета ландсбергского одинаково проявляется, когда он выступает в качестве материнской и отцовской форм, и степень его влияния на зимостойкость гибридов в значительной мере зависит от других компонентов скрещивания.

В целом, несмотря на недостаточную зимостойкость Ренета ландсбергского и других южных сортов, принимавших участие в гибридизации, от него получено достаточное количество вполне зимостойких гибридов. Это говорит о значительном формообразующем влиянии внешней среды, способствующей формированию в наших резко континентальных условиях признака зимостойкости у молодых сеянцев нежных южных сортов.

Таким образом, путь селекции является вполне надежным для получения новых устойчивых сортов даже от недостаточно зимостойких растений-производителей. Ренет ландсбергский вполне может быть использован для гибридизации при выведении новых зимостойких сортов.

Ренет орлеанский. По зимостойкости гибриды семьи Ренета орлеанского оказались лучше, чем семьи Ренета ландсбергского. От Ренета орлеанского получено около 78% вполне зимостойких гибридов, 19% недостаточно зимостойких и только 3% совсем незимостойких сеянцев.

ЗИМОСТОЙКОСТЬ

гибридов по семьям и комбинациям скрещивания

Семьи и комбинации	Количество гибридов всего	зимостойких (повреждение 0—1 балл)	недостаточно зимостойких (повреждение 2—3 балла)	неэимостойких (повреждение 4—5 баллов)
Ренет ландсбергский				
1. Сеянцы Ренета ландсбергского. от свободного опыления	23	12	3	8
2. Ренет ландсбергскийХПармен зимний золотой	8	5	1	2
3. Пармен зимний золотойХРенет ландсбергский	5	2	—	3
4. Ренет ландсбергскийХРенет орлеанский . . .	8	7	—	1
5. Ренет орлеанский Х Ренет ландсбергский . . .	9	3	6	—
6. Ренет ландсбергскийХПеструшка	7	2	—	5
7. Пеструшках Ренет ландсбергский	25	13	—	12
8. Ренет ландсбергскийХКандиль-синап . . .	11	4	—	7
9. КандильсинапХРенет ландсбергский . . .	12	5	3	4
10. Ренет ландсбергский ХБернское розовое . .	5	3	–	2
11. Ренет ландсбергскийХКульджинка	22	13	1	8
	135	69	14	52
Ренет орлеанский				
1. Сеянцы Ренета орлеанского	158	139	19	—
2. Ренет орлеанскийХРенет ландсбергский . .	9	3	6	—
3. Ренет ландсбергскийХ Ренет орлеанский . .	8	7	—	1
4. Ренет орлеанский ХАпорт	21	14	7	–
5. АпортХ Ренет орлеанский	1	—	1	–
6. Ренет орлеанский ХПармен зимний золотой .	6	5	1	—
7. Ренет орлеанскийХ Бельфлер	2	2	—	–
8. Бельфлер Х Ренет орлеанский	1	1	—	—
9. Ренет орлеанский Х Пеструшка	8	3	5	—
10. Ренет орлеанскийХКандиль-синап.....	2	1	—	1
11. Кандиль-сннапХ Ренет орлеанский	13	1	5	7
12. Ренет орлеанский ХЗеленка	1	1	—	—
	230	177	44	9
Пармен зимний золотой				
1. Сеянцы Пармена зимнего золотого .	2			2
2. Пармен зимний золотойХРенет ландсбергский	5	2	—	3

Продолжение

Семьи и комбинации	Количество гибридов всего	зимостойких (повреждение 0—1 балл)	недостаточно зимостойких (повреждение 2 — 3 балла)	незимостойких (повреждение 4 — 5 баллов)
3. Ренет ландсбергскийХПармен зимний золотой.	8	5	1	2
4. Кандиль-синапХПармен зимний золотой. . .	42	1	7	34
5. Ренет БурхардаХПармен зимний золотой . .	3	—	—	3
6. Ренет орлеанскнйХПармен зимний золотой . .	6	5	1	—
	66	13	9	44
Бельфлер желтый				
1. Сеянцы Бельфлера желтого от свободного опыления	5	2	1	2
2. Бельфлер желтый Х Бернское розовое	1	1	-	—
3. Бернское розовоеХБельфлер желтый . . .	15	8	3	4
4. Грушовка верненскаяХБельфлер желтый . .	9	8	-	1
5. Ренет БурхардаХБельфлер желтый	4	—	—	4
6. Бельфлер Х Ренет орлеанский.....	1	1	-	—
7. Ренет орлеанский Х Бельфлер желты и . . .	2	2	—	
8. Дикая форма № 46Х Бельфлер желтый . . .	8	—	1	7
	45	22	5	18
Остогат				
1. Сеянцы Остогата	22	17	1	4
2. Кандиль-синап ХОстогат	5	1	9	2
3. Ренет Бурхарда Х Остогат.....	8	6	1	1
4. ОстогатХГрайма золотое	4	3	1	
5. Зеленка ХОстогат	4	3	—	1
6. Пеструшка ХОстогат	1	1	—	—
	44	31	5	8
Розмарин белый				
1. Сеянцы Розмарина белого	14	10		4
Бернское розовое				
1. Сеянцы Бернского розового от свободного опыления	182	121	5	56
2. Бернское розовоеХ Бельфлер желтый . . .	15	8	3	4

Семьи л комбинации	Количество гибридов		
		у О.— я ô ї х с ->	[г ж х ^ t- н « ■ а S S | l X щ S ? *
3. БельфлерХБернское розовое	1	1	—
4. Бернское розовоеХКандиль-синап.....	8	—	—
5. Кандиль-синап ХБернское розовое	38	3	6
6. Ренет ландсбергскийХ Бернское розовое . . .	5	3	—
7. Зеленках Бернское розовое.....	4	4	—
8. Бернское розовоеХАпорт	20	13	7
9. АпортХБернское розовое.....	5	2	1
	278	155	22
Борсдорфскос благородное			
1. Сеянцы Борсдорфского благородного	27	12	1
Кандиль-синап			
!. Сеянцы Кандиль-синапа от свободного опыления	126	26	28
2. Кандиль-синапХРенет ландсбергский. . . .	12	5	3
3. Ренет ландсбергскийХ Кандиль-синап . . .	11	4	-
4. Кандиль-синап ХРенет орлеанский	13	1	5
5. Ренет орлеанскийХКандиль-синап	2	1	—
6. Кандиль-смнапХПармен зимний золотой . .	42	1	7
7. Кандиль-синап ХОстогат	5	1	2
8. Кандиль-синапХ Апорт.....	24	5	5
9. АпортХ Кандиль-синап.....	7	2	2
10. Кандиль-синап Х Бернское розовое	38	3	6
11. Бернское розовоеХ Кандиль-синап	8	-	-
12. Кандиль-синап хКульджинка	15	4	1
13. Кандиль-сннапХРенет Бурхарда.....	14	7	-
14. Ренет БурхардаХ Кандиль-синап.....	3		—
15. Кандиль-синап Х Пеструшка	13	3	—
16. ПеструшкаХ Кандиль-синап	1 2	-	2
	335	63	61
Грушовка верненская			
1. Сеянцы Грушовки верненской от свободного опыления	243	126	13

Продолжение

Семьи и комбинации	Количество гибридов: всего	зимостойких (повреждение 0—1 балл)	недостаточно зимостойких (повреждение 2—3 балла)	незимостойких (повреждение 4-5 баллов)
2. Грушовка верненскаяХ Зеленка	15	13	-	2
3. Зеленках Грушовка верненская	13	10	2	1
4. Грушовка верненскаяХ Бельфлер	9	8	-	1
	280	157	15	108
Апорт				
1. Сеянцы Апорта от свободного опыления	67	29	3	35
2. Сеянцы Апорта от самоопыления	69	31	1	37
3. АпортХ Ренет орлеанский	1	—	1	—
4. Ренет орлеанский Х Апорт	21	14	7	—
5. АпортХ Кандиль-синап	7	2	2	3
6. Кандиль-синап Х Апорт	24	5	5	14
7. АпортХ Пеструшка	14	7	-	7
8. АпортХ Бернское розовое	5	2	1	2
9. Бернское розовоеХ Апорт	20	13	7	-
10. АпортХ Кульджинка	18	8	1	9
11. Форма № 40ХАпорт	21	5	-	16
12. ЗеленкаХ Апорт	2	1	-	1
■	269	117	28	124
Зеленка Вуда				
1. Сеянцы Зеленки Вуда	23	12	2	9
2. Зеленка ВудаХ Грушовка верненская	13	10	2	1
3. Грушовка верненскаяХЗеленка Вуда	15	13	—	2
4. Зеленка ВудаХ Бернское розовое	4	4	—	
5. Зеленка ВудаХ Остогат	4	3	–	1
6. Зеленка ВудаХ Апорт	2	1	—	1
7. ПеструшкаХЗеленка Вуда	1	—	—	1
8. Зеленка ВудаХ Кульджинка	11	7	—	4
9. Ренет орлеанскийХ Зеленка	1	1	–	—
	74	51	4	19
Ренет Бурхарда				
1. Сеянцы Ренета Бурхарда	39	12	2	25