

КАРАНЯН П. Г.

ХАРАКТЕР НАСЛЕДОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ ГРУШИ

Выведение новых сортов груши сопряжено с трудностями, и главная из них заключается в получении форм, в которых сочетались бы высококачественность, зимостойкость, засухоустойчивость, жаровыносливость.

Высокозимостойкие сорта, выведенные при участии уссурийской груши, намного отстают от южных сортов по качественным показателям вкуса мякоти плодов (селекция И. В. Мичурина, А. М. Лукашева, Н. Н. Тихонова и др.).

Первые попытки получения засухоустойчивых, высококачественных форм груши с привлечением в качестве исходного начала Иволистной груши начаты И. В. Мичуриным. Скрещивания проводились со старинным сортом Бессемянка, они имели большое теоретическое значение с точки зрения межвидовой гибридизации и предоставляли возможность получения в будущем форм, сочетающих наследственные качества засухоустойчивости, иммунитета к болезням и зимостойкости межвидовых гибридов. Незавершенная работа И. В. Мичурина продолжается в Азербайджанском институте многолетних насаждений, в Армянском институте виноградарства, виноделия и плодоводства.

Накопленный опыт селекционной работы, творческое применение мичуринской методики в различных экологических зонах, умелый подбор исходных форм, воспитание

и отбор гибридных сеянцев на различных этапах индивидуального развития — все это получило свое дальнейшее развитие в работах советских селекционеров.

Селекционное задание по выведению сортов груши в условиях высокогорья

Природно-климатические зоны высокогорья отличаются резкими температурными колебаниями, абсолютными минимумами и большой испаряемостью влаги, вследствие чего плодородие здесь может развиваться только при условии поливной культуры. В соответствии с этими условиями, естественно, следовало бы создать такие сорта груши, которые, помимо высококачественности и длительной лежкости плодов, противостояли бы резким температурным колебаниям и абсолютным минимумам, отличаясь одновременно ксерофильностью.

Разрешение этой задачи имеет важное народнохозяйственное значение с точки зрения широкого использования земельных территорий высокогорных зон не только Кавказа и Закавказья, но и больших массивов плоскогорья среднеазиатских республик.

Для осуществления столь важной цели в тематический план по разделу селекции груши были включены работы по сбору и изучению исходных ксерофильных форм. Первые посевы семян Иволлистной груши были произведены в 1936 году. Исходный материал, добытый из редколесья окрестностей села Бист Мегринского района Арм. ССР, изучался с 1937 по 1964 гг.

Характеристика потомства Иволлистной груши, полученного от свободного опыления, в условиях редколесья юга Армении

По данным Ю. Н. Воронова, Я. С. Медведева, А. А. Гросгейма, А. А. Федорова и других, Иволлистная груша встречается в виде кустарника или дерева на Кавказе, в восточном предкавказье, восточном Кавказе, Дагестане, в

Центральном Закавказье, Южном и Юго-западном Закавказье, Нахичеванской АССР, Карабахе, Шекинском нагорье и Нуваде.

Ю. Н. Воронов пишет, что Иволистная груша определена в 1776 г. Палласом и его сыном. Она в их классификации числится под названием Иволистная груша из рода груши Понтика.

Семенной материал, собранный из Биста, высеян в 1937 году на экспериментальной базе отдела горного плодоводства и виноградарства Армянского института ВВиП. Растения в дальнейшем послужили для изучения биологии их произрастания и плодоношения.

В семенном потомстве между растениями наблюдается большое сходство по цвету коры однолетних побегов, коры ствола, по форме плодовых и вегетативных почек, по форме и характеру опушенности листьев, строения цветков, соцветий.

Однако эти морфологические сходства не сохраняются при более подробном изучении физиологических особенностей и признаков самих плодов. При этом наблюдается большое различие по сроку цветения и созревания, лежкости, химическому составу, величине и форме плодов, качеству мякоти, хозяйственной пригодности, величине и выходу семян.

Морозоустойчивость экотипов

Изучение экотипов Иволивной груши на морозоустойчивость показало, что они имеют высокую выносливость однолетней и двухлетней древесины в период длительного покоя. При понижении температуры до $-39,1^{\circ}$ повреждаемость этих частей не наблюдается. Только у отдельных номеров — №№ 2/7 и 2/6 — были отмечены побурения плодовых почек, составляющие от 8,2 до 33,3 процента.

Во все остальные годы изучения при температурных понижениях -35° установлена полная выносливость вегетативных и генеративных частей растений.

Цветение и плодоношение

Большинство сеянцев Иволистной группы сравнительно рано вступают в пору плодоношения. Уже на девятом году жизни наблюдается первое цветение.

По сравнению с дикорастущими формами группы обыкновенной и культурными сортами того же вида у Иволистной группы цветение наступает на 5—7 дней раньше.

Уже в первые годы плодоношения наблюдается щедрое завязывание плодов. Молодые растения по первому урожаю дают от 2,45 до 8,0 кг плодов. Урожайность по годам возрастает. На третий год сбор с дерева составляет от 10,2 до 12,9 кг. В Азербайджане со взрослых деревьев собирают до 160 и более килограммов урожая.

Плоды в большинстве мелкие, не превышающие в весе 20 граммов, с буровато-зеленой кожицей, при полном созревании переходящей в охристую.

Мякоть кремово-желтая, у некоторых — очень сладкая. В мякоти много каменистых клеток.

Данные содержания химических веществ у экотипов И 56/7 и № 18/7 (в процентах) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Название	Сухие вещества	Общие сахара	Кислотность
1. П. Иволистная группа 57/6	16,5	14,8	0,06
2. » 18/7	17,2	11,7	0,22

Плоды при сборе терпкие, не съедобные. При вызревании некоторые имеют буреющую мякоть, по вкусу сходную с мякотью мушмулы.

Срок созревания плодов у большинства ранних, с непродолжительным периодом лежкости — 10—16 дней. Однако в группе изучаемых экотипов обнаружены формы с продолжительным периодом лежкости, длившимся 89 дней (экотип № 16/7).

Семена. Большинство экотипов имеет крупные семена с богатым содержанием эндосперма, покрытые темно-коричневой или черной кожицей. Абсолютный вес семян колеблется от 3,8 до 6,3 грамма; выход сырого веса плодов составляет от 1,2 до 5,0 процентов. Число семян в одном килограмме составляет от 15,8 до 26,3 тысячи штук.

По сравнению с семенами груши обыкновенной продолжительность стратификации гораздо короче и в среднем по группе экотипов составляет от 81 до 90 дней.

Жизненность и показатели ксерофильности растения Иволистной груши

Опыты проращивания семян при температуре 22° с предварительным удалением кожуры показывают, что у Иволистной груши энергия прорастания достаточно высокая. На 7—8 день начинается развитие корней и появляются первые листочки. 3-дневный стержневой корешок достигает 3—5 см.

О силе роста корней можно судить и по другим данным — при оптимальных условиях посева за 30 дней корни растений достигают длины в 25—33 см, тогда как у растений экотипов груши обыкновенной в тех же условиях длина корней не превышает 23 см.

Однолетние растения Иволистной груши нередко имеют длину корней до 80 см.

Стержневой корень 7—8-летних сеянцев начинает разветвляться на глубине 1,2—1,4 м, пробивая дальше слои земли от 2,7 до 2,9 м.

О способности проникновения корней группы Иволистной груши можно судить на примерах естественного их прорастания. Часто в горах встречаются растения, выросшие из расщелин скал, или растущие в выветриваемой породе. Такие явления наблюдались в Южной Армении, в Грузии — близ Боржоми и в Ахалцихе.

Это свидетельствует о способности Иволистной груши легко проникать в глубокие толщи почвы, использовать влагу этих слоев.

Наземная часть растений ветвлением не богата — од-
нолетние растения не превышают 17—18 см, к тому же
благодаря сильной опушенности листовой пластинки с двух
сторон у растений легко регулируется поверхностное испа-
рение.

Небезынтересно отметить особенность, которая наблю-
далась у гибридных сеянцев, полученных от скрещивания
Иволистной груши мичуринскими, среднерусскими юж-
ными сортами. Среди них были выявлены отдельные эк-
земпляры с голыми ветками.

Но по мере повышения температуры воздуха начина-
лось образование листьев с сильным опушением. С пони-
жением температуры образование опушенности на листь-
ях ослаблялось или совершенно прекращалось.

Приведенный пример показывает, что гибридные ра-
стения, полученные при участии засухоустойчивого вида
Иволистная груша обладают особенностью, присущей
ксерофильным формам, а в силу расшатанности орга-
низма легко и резко реагируют на изменения внешних ус-
ловий.

Биологическая характеристика потомства межвидовых гибридов

Жизненность пыльцы потомства межвидовых гибридов

Исследование жизнеспособности пыльцы, помимо ис-
пытания в процессе оплодотворения принудительным опы-
лением, произведено проращиванием в искусственной
среде — раствора сахара в трех концентрациях: 10 — 15
— 20%.

Проверка всхожести пыльцы проводилась у гибридно-
го потомства семейств Иволистная груша × Бере зимняя.
Иволистная груша × Русская малгоржатка, Иволистная
груша × Лесная красавица, Лесная красавица × Иволист-
ная груша и семьи, полученные от скрещивания Иво-
листная груша × смесь пыльцы, где в качестве отцовских
компонентов взяты Бере зимняя, Русская малгоржатка,
Бергамот красный осенний, Лесная красавица.

Данные проверки всхожести пыльцы показывают, что чистая пыльца Иволистной груши в 15% растворе сахара имеет всхожесть в 20—21,6%.

В сочетании с Бере зимней Мичурина всхожесть пыльцы в 10% растворе колеблется от 18,7 до 100%, в 15% растворе — в пределах от 17,0 до 100%, в 20% растворе — в пределах от 20,0 до 100%.

В комбинации Иволистная груша х Русская малгоржатка всхожесть пыльцы гораздо ниже: в 10% растворе сахара она составляет в пределах от 1,6 до 45,9%, в 15% растворе — от 30,0 до 40,6%. Значительно выше она при проращивании в 20% растворе (от 36,0 до 46,6%).

У гибридов, при получении которых участвует южный сорт Лесная красавица, в 10% растворе всхожесть не превышает 40%. Гораздо ниже она в 15% растворе — от 28,7 до 34,0% и увеличивается при проращивании в 20% растворе, достигая до 40,0%.

У межвидового потомства, полученного при скрещивании Иволистная груша х смесь пыльцы, жизнеспособность должна была повыситься вследствие участия при формировании их разнокачественных компонентов отцовских форм. Однако изучение пыльцы многих форм растений этой семьи показало, что в трех средах (10, 15, 20% растворе сахара) всхожесть составляла для всей группы от 15,6 до 70,5%.

Таблица 2

Данные всхожести пыльцы межвидовых гибридов семьи Иволистная груша х Бере зимняя Мичурина (1963 г.)

№№ пп	Название комбинации	Дата проверки пыльцы	% всхожести в разных концентрациях
1	2	3	4
1.	Иволистная груша х Бере зимняя Мичурина № 9	V.1963	10—не взошли 15— 77,5 20— 64,4
2.	Иволистная груша х Бере зимняя № 10	»	10— 30,5 15—100,0 20— 43,6

1	2	3	4
3.	Иволистная груша х Бере зимняя № 16	»	10— 31,2 15— 66,6 20— 55,0
4	Иволистная груша х Бере зимняя № 16	»	10— 18,7 15— 55,0 20— 100,0
5.	Иволистная груша х Бере зимняя № 20	»	10— 32,0 15— 17,0 20— 44,0
6.	Иволистная груша х Бере зимняя № 22	»	10— 47,0 15— 54,5 20— 53,5
7.	Иволистная груша х Бере зимняя	»	10— 25,0 15— 36,8 20— 20,0
8.	Иволистная груша х Бере зимняя № 32	»	10— 55,0 15— 30,3 20— 62,2
9.	Иволистная груша х Бере зимняя Мичурина № 35	»	10— 100,0 15— 60,0 20— 60,0

Таблица 3

Данные всхожести пыльцы у межвидовых гибридов семьи
Иволистная груша х смесь пыльцы

№№ пп	Название комбинаций	Дата проращивания	Концентра- ция и % всхожести
1	2	3	4
1.	Иволистная груша х Смесь № 27	У. 1968	10—42,1 15—44,4 20—15,6
2.	Иволистная груша х Смесь № 118	»	10—36,8 15—28,5 20—28,0
3.	Иволистная груша х Смесь № 121	»	10—21,2 15—22,5 20—23,5
4.	Иволистная груша х Смесь № 129	»	10—23,0 15—28,5 20—20,8

1	2	3	4
	Иволистная группа х Смесь № 187	У. 1963	10—28,5 15—28,5 20—70,5
6.	Иволистная группа х Смесь № 190	»	10—36,8 15—66,6 20—50,0
7.	Иволистная группа х Смесь № 254	»	10—22,7 15—58,6 20—25,9
8.	Иволистная группа х Смесь № 318	»	10—17,0 15—15,8 20—15,8

Смесь пыльцы: Бере зимняя + Бергамот красный осенний +
+Русская малгоржатка + Лесная красавица.

Таблица 4

Данные всхожести пыльцы межвидовых гибридов семьи Лесная
красавица х Иволистная группа
(1963)

№№ пп	Название комбинаций	Дата про- ращивания	Концентра- ция и % всхожести
1.	Лесная красавица х Иволистная груша № 341	У. 1963	10—4,3 15—34,0 20—1,4

Таблица 5

Данные всхожести пыльцы межвидовых гибридов семьи
Иволистная группа х Русская малгоржатка

№№ пп	Название комбинаций	Дата про- ращивания	Концентра- ция и % всхожести
1.	Р. Малгоржатка х Иволистная группа № 78	У. 1963	10—45,9 15—30,0 20—36,0
2.	Р. Малгоржатка х Иволистная группа № 63	»	10—не взошла 15—40,6 20—46,6
3.	Р. Малгоржатка х Иволистная группа № 72	»	10—20,0 15—35,0 20—53,5

**Данные всхожести чистой пыльцы
Иволистной груши**

№	Название вида	Дата про- ращивания	Концентра-
			ция и % всхожести
1.	Иволистная груша	У. 1963	20—21,6
2.	Иволистная груша	»	15—2,8

Жизнеспособность дикорастущего вида Иволистной груши, выраженная в хороших показателях всхожести пыльцы, сохраняется в потомстве межвидовых гибридов.

Результаты межвидовых скрещиваний

С целью получения потомства межвидовых гибридов от Иволистной груши и других групп сортов, происходящих от груши обыкновенной, в продолжение шести лет ставились опыты по скрещиваемости двух видов. В качестве материнского и отцовского компонентов испытываемая Иволистная груша скрещивалась в сочетании со средне-русскими, мичуринскими и сортами южного происхождения.

Как видно из таблицы 7, чужая пыльца во многих сочетаниях дает высокий процент полезной завязи.

В первоначальных опылениях, при отсутствии данных скрещиваемости Иволистной груши, помимо прямых простых опылений, проводились опыления методом «присутствия пыльцы» и «смеси пыльцы» (И. В. Мичурин).

Данные опыляемости показали, что цветки Иволистной груши группы Ленинанканской репродукции, выращиваемые из семян свободного опыления, собранных из редколесий Южной Армении, в большинстве своем отлично опыляются с группой культурных сортов груши (местных, среднерусских, мичуринских и южных (таблица 7).

В подтверждение того, что Иволистная груша легко скрещивается и при свободном опылении с грушей обыкновенной и грушей Кавказской, свидетельствует полученное потомство этих видов посевов семян, собранных с де-

Таблица 7

Полезная завязь от скрещиваний при использовании Иволистой
груши в качестве материнского компонента (установление
жизненности, семяпочки)

№№ пп	Название материнской формы												
		Бере зимняя	Бергамот красный осенний	Лесная красавица	Любимица Клаппа	Русская малгоржатка	Смесь пыль- цы Р. М. + Л. К. + Калармуд	Малача	Калармуд	Сен Жер мен	Бере Аманли	Бере Диль	Смесь 6 сортов
1.	Иволистая груша	7,2	16,5	12,0	3,0	15,0	32,7	1,6	1,0	6,0	1,8	4,8	8,4

ревью экспериментальной базы отдела (груши обыкновенной, груши Кавказской), произрастающих совместно с группой растений Иволистой груши.

В рассадниках была установлена пестрая гамма растений естественных гибридов, полученных от свободного опыления Иволистой груши, груши обыкновенной, груши Кавказской. Среди них установлены явные формы сходства морфологических признаков Иволистой груши, груши обыкновенной, груши Кавказской и многочисленные переходные, промежуточные формы трех, естественно скрещиваемых, видов.

Это подтверждается и результатами принудительных опылений по выведению засухоустойчивых сортов груши.

От реципрокных скрещиваний, где в качестве материнских форм были взяты растения, ранее служившие отцовскими компонентами (группа сортов местных, среднерусских, мичуринских и южных), при опылении пылью Иволистой груши получена также большая группа межвидовых гибридов. Это пополняется данными скрещиваний, приведенными в таблице 9, где в качестве отцовского компонента использована пыльца Иволистой груши.

Сводные данные скрещиваний с 1946 по 1952 гг. показывают, что при опылениях Иволистой груши с различными группами сортов груш завязывание происходит

Таблица 8.
Результаты межвидовых скрещиваний,
где в качестве отцовского компонента использована
Иволистая груша.

№	Название сортов материнских ком- понентов	Название отцовского компонента	% завя- зывания
1	2	3	4
1.	Лесная красавица.	Иволистая груша	18,4
2.	» на айве	"	21,4
3.	Русская малгоржатка	"	12,3
4.	Русская малгоржатка	" № 10	11,3
5.	Русская малгоржатка	" № 16	13,4
6.	Бергамот осенний красный	"	8,5

1	2	3	4
7. Бергамот осенний красный	.	№ 17	11,4
8. Бере козловская	.	№ 16	2,9
9. Бере зимняя Мичурина	.	№ 17	2,3
10. Бере Козловская	.	№ 10	2,9
11. Бессемянка	.	№ 17	8,0
12. Бере зеленая	.	№ 17	6,2
13. Кал-армуд	.	№ 10	1,9
14. Кал-армуд	.	№ 13	3,8
15. Рябина финляндская	.	№ 13	24,0

в следующих пределах: местные сорта груши х Иволистная груша от 0,8 до 13,3%; южные х Иволистная до 18,4%; мичуринские х Иволистная от 1,0 до 23,0%.

При реципрокных скрещиваниях, где материнскими формами взяты изучаемые экотипы Иволистной груши, завязывание по группам сортов достигало:

Иволистная груша с местными сортами — от 1,0 до 6,0%.

Иволистная груша с среднерусскими—до 16,5%.

Иволистная груша с южными — от 4,0 до 18,0%.

Иволистная груша с мичуринскими—от 7,2 до 19,0%.

При опытных межродовых скрещиваниях Иволистной груши с Ц. Вульгарис (армянские сорта айвы—Норагюх, Ереван, Арарати) получилась полезная завязь от 1,4 до 2,1%.

В сочетании Рябины финляндской с Сорбус Фаурн, где отцовским компонентом избрана Иволистная груша №№ 1, 5, 10, 16, 25, получен высокий процент полезной завязи по всей группе от 34,5 до 89,5%. Повторные опытные скрещивания последующих годов Рябины финляндской с Иволистной грушей № 13 — завязывание достигло—24,0%. При применении смеси пыльцы Иволистной груши №№ 10, 13, 16 полезная завязь значительно снизилась и в опылениях 1951 года составила, 6,8%.

Приведенные данные скрещиваний, выращенный гибридный материал свидетельствуют о полной возможности получения межвидовых гибридов Иволистной груши с многочисленными сортогруппами груш (по происхождению от груши обыкновенной и груши Кавказской).

Созданный гибридный фонд растений, отличающийся показателями ксерофильности, высокой зимостойкостью, с улучшенными вкусовыми достоинствами плодов представляет ценный исходный материал для повторных скрещиваний на пути получения засухоустойчивых, зимостойких высококачественных сортов груши для высокогорий.

Наследование ксерофильности, установленной по морфологическим признакам однолетних побегов у межвидовых гибридов семьи Иволлистная груша х Бере зимняя Мичурина

Исходные формы скрещиваемых компонентов Иволлистная груша и Бере зимняя Мичурина резко отличаются степенью опушенности листьев молодых однолетних побегов. Побеги Иволлистной груши густо покрыты волосяным покровом. Лист, черенок и прилистники так же сильно опушены. Интересно отметить, что поверхность пластинки более старых листьев (первые листья конуса нараста-

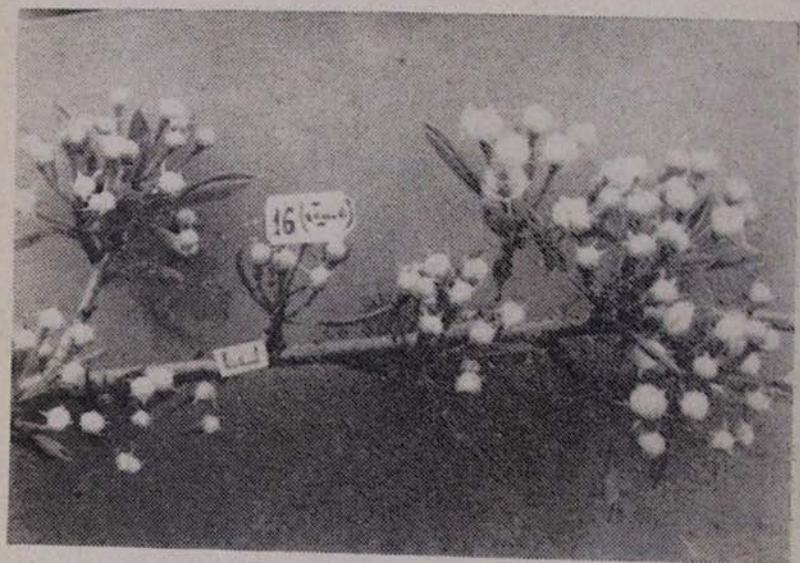


Рис. 1. Характер цветения у гибрида (№ 16 — XVIII—VI).

ния) гораздо меньше покрыта волосками, чем поверхность молодых нераскрывшихся листочков.

У другой исходной формы — Бере зимняя — войлочной покров очень слабый, на молодых листьях с нижней стороны он гуще и гораздо слабее на верхней стороне пластинки. Замечено, что первые листья на побегах опушены значительно слабее, чем листья более позднего образования. Однолетний побег обычно опушен только с верхней части, ближе к конусу нарастания, нижняя его часть почти голая.

У подавляющего большинства 23 образцов растений этой семьи, подобранных по показателям культурности дерева, побега, листьев, в потомстве сохраняется сильная опушенность побегов и листьев, и только форма № 112 (Иволжистая груша × Бере зимняя) имеет слабое опушение по краям пластинки и в узлах нервации при совершенно голых побегах. Характерная форма пластинки Иволжистой груши не сохраняется. По этому показателю наблюдается полное отклонение в сторону отцовского компонента, и в

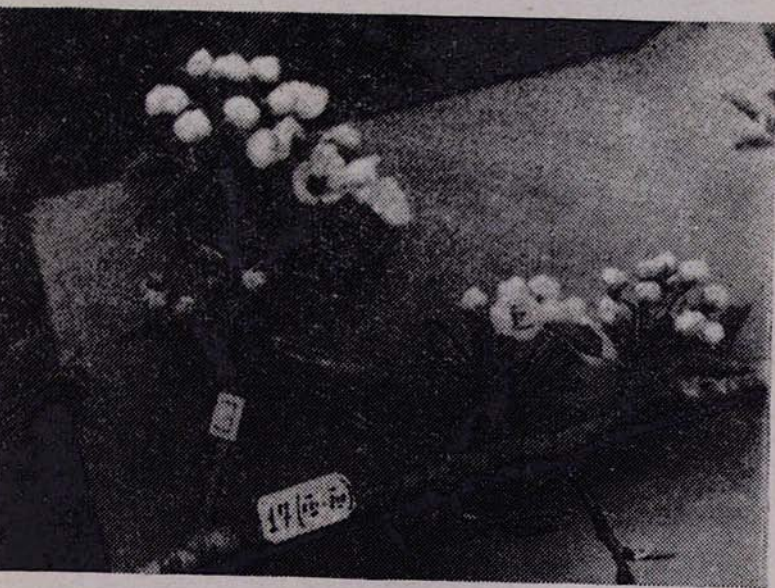


Рис. 2. Характер цветения у межвидовых гибридов

основном листья принимают округло-яйцевидную форму. Эти растения по всей группе составляют 4,3%.

В этой же семье образовались формы с крупными расширенно-ланцетными листьями на длинном черенке. Эти формы отклонились в материнскую сторону — побеги, листья и черенок сильно опушены (№№ 9, 11, 16, 20, 118; 32 и другие) и по всей группе составляют 26,0% (рис. 1).

Остальные растения, составляющие 69,70% — формы, промежуточные по показателю опушенности. Опушенность растений этой группы намного слабее. Есть и такие, у которых опушение наблюдается только с нижней стороны пластинки.

Установлено наследование и других признаков, подтверждающих наследование показателей ксерофильности. Например, по всей группе полученного потомства наблюдается наследование ланцетной формы листа, прерывчатой реснитчатости края, которая сохраняется у большинства форм изучаемого потомства (№№ 34, 2, 20, 23, 29, 26, 32, 22, 37 и другие), что является показателем приспособляемости к наименьшей транспирации.

Группа растений семьи Иволистная груша × Русская малгоржатка

Побеги и листья Русской малгоржатки голые лишь в начальной фазе развития.

Пластинка листа округлая, с глубоко пыльчатыми краями — характерный штрих для этого сорта.

В потомстве этой комбинации, как закономерность, повторяется наследование признака сильной опушенности, переходящего от материнского компонента. Опушенность сохраняется по всему побегу примерно в такой же степени, как и у Иволивной груши. Опушение листовой пластинки сильное в начале ее раскрытия, но уменьшающееся после раскрытия. Сильное опушение побегов, листьев и почек, которое сохраняется в период всей вегетации, установлено у №№ 72 и 77 из семьи Иволистная груша × Русская малгоржатка (рис. 3).

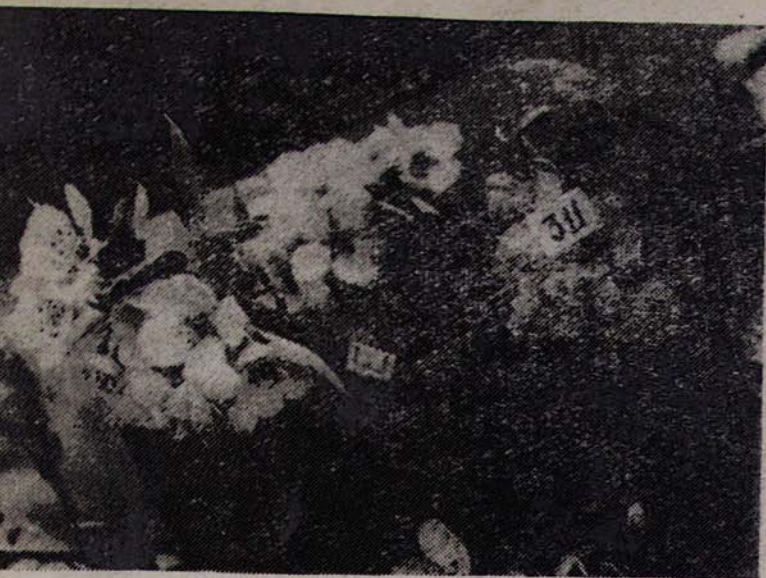


Рис. 3. Характер цветения у гибрида № 311.

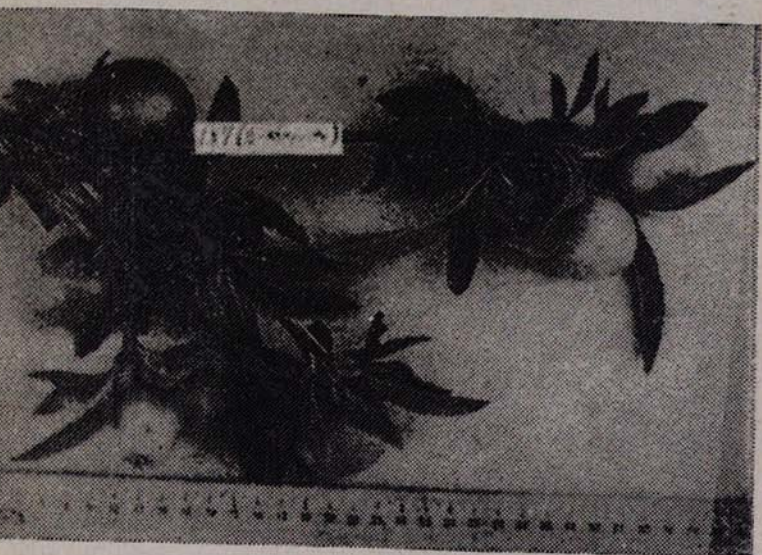


Рис. 4. Иволистная груша х смесь пыльцы сортов груши

У некоторых форм этой семьи наблюдается большой полиморфизм листьев. На молодом побеге одновременно имеются листья обратно-яйцевидные с заостренной верхушкой, а несколько выше расположены ланцетные листья с заостренным концом (№№ 70 : 72, 77). В изучаемой группе (№№ 45, 73) имеются формы с двухсторонним сильным опушением листьев. В семье эти растения составляют до 21%. У остальных наследование опушенности проявляется гораздо слабее, и этот показатель в гибридном потомстве отмечается намного слабее, чем у материнского компонента.

Наблюдается и другое: межвидовые гибридные формы, обладая пластичностью, легко изменяются и приспосабливаются (даже посезонно).

Образовавшиеся листья весеннего периода опушены гораздо слабее, чем листья, сформировавшиеся во второй половине лета. В семье Иволжистая груша х смесь пыльцы (Русская малгоржатка + Бергамот красный осенний + + Бере зимняя Мичурина) повторяется закономерное наследование признака ксерофильности у всех представителей потомства. У одних она проявляется в очень сильной форме (55,9%), у других — в промежуточной степени (40,0%), а совершенно голые составляют 5,0%.

И в этой семье сильное опушение наблюдается на побегах, листьях, черешке, прилистниках и почках, которое усиливается в период наивысшей температуры, времени побегообразования.

У другой группы растений опушенность побегов гораздо меньше, на верхней части пластинки листа по центральному нерву и в узлах нервации она проявляется очень слабо. В основном опушенность наблюдается на обратной стороне пластинки и по черешку (рис. 5).

По форме листа наследуется много признаков отцовских компонентов. Это позволяет предположить наследование многоотцовских признаков. У большинства растений листья удлинненно-ланцетные, с заостренной верхушкой.

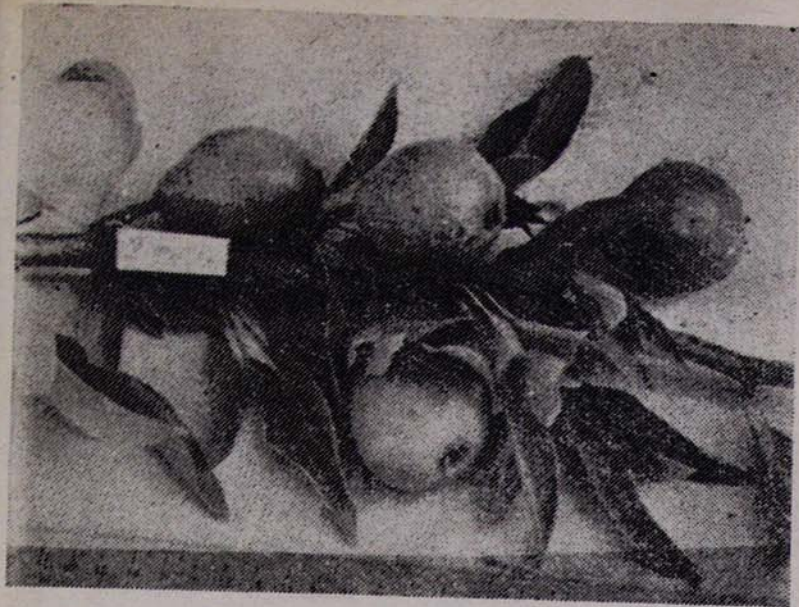


Рис. 5. Лесная красавица х Иволистная груша.

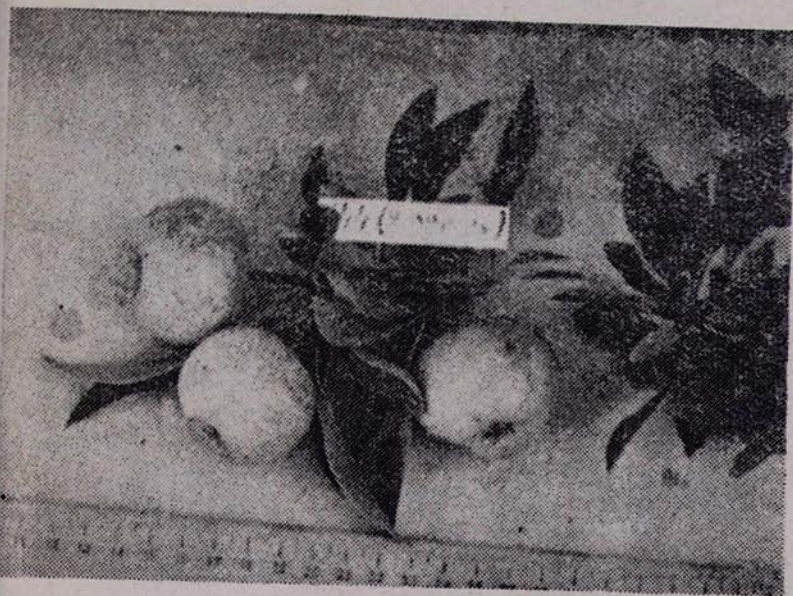


Рис. 6. Иволистная груша х смесь пыльцы сортов груши.



Рис. 7. Лесная красавица x Иволгинская

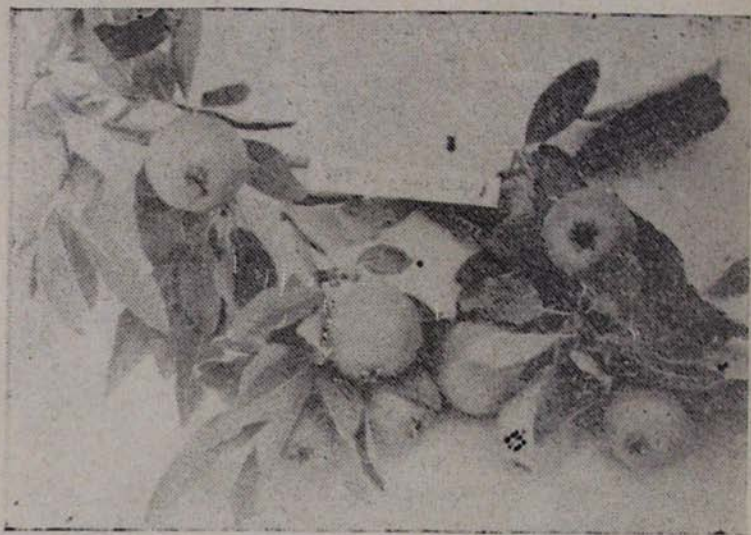


Рис. 8. Лесная красавица x Иволгинская № 347

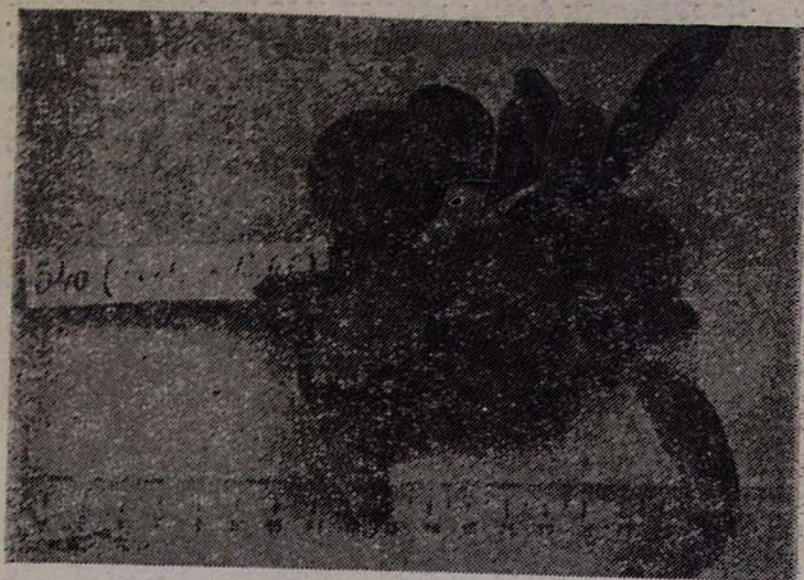


Рис. 9. Лесная красавица x Иволистная груша

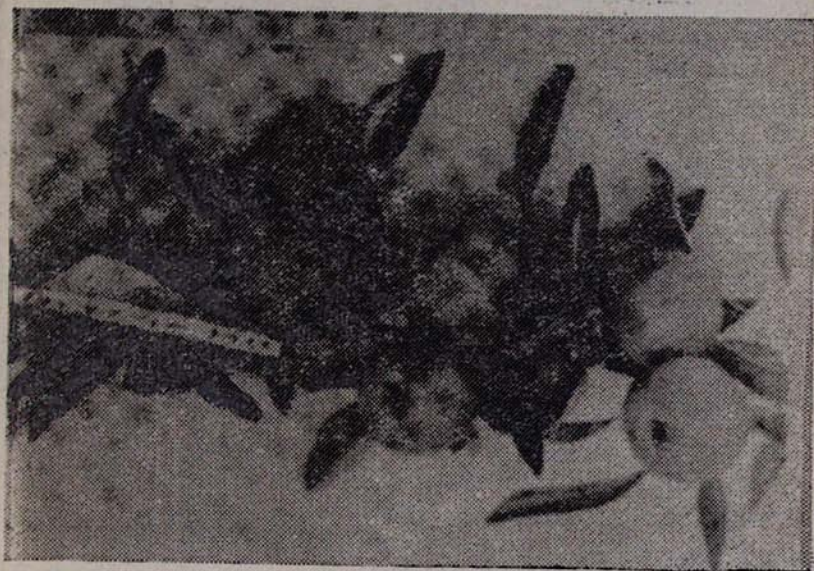


Рис. 10. Лесная красавица x Иволистная груша № 345

Только у формы IV—IV Ж 314 листья явно ланцетные на коротком черенке.

По характеру формы края листьев наследование признака цельнокрайности переходит как от материнских, так и отцовских компонентов. (рис. 6) и (рис. 7).

В потомстве встречаются особи, у которых листья с реснитчатыми краями (характерная для многих экотипов Иволистой груши), у одних по всему краю листа, у других только в ее верхушечной части.

Из сказанного следует, что в потомстве межвидовых гибридов легко наследуются признаки ксерофильности по показателям ланцетности формы, листа, цельнокрайности ее, прерывчатой реснитчатости и сильной опушенности в период раскрытия пластинки, когда еще не

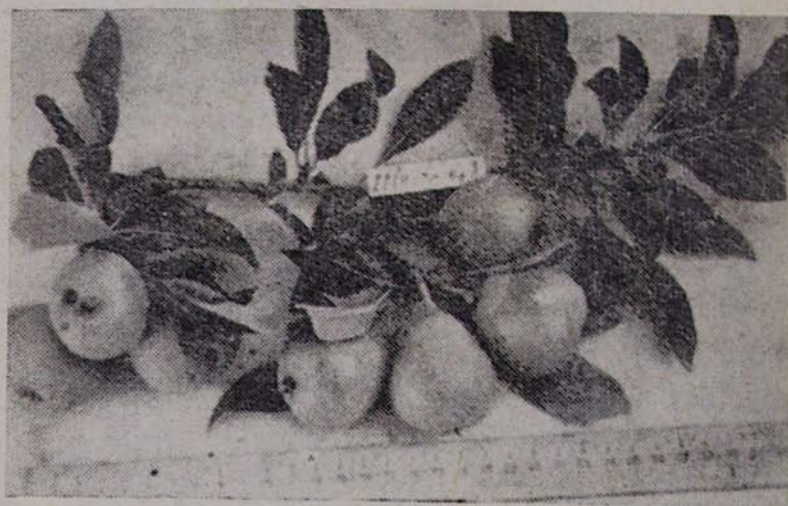


Рис. 11. Иволлистная груша х Бере зимняя Мичурина.

сформировано функционирование устьиц. Эти показатели свидетельствуют о том, что в потомстве наследуются много признаков, необходимых для получения засухоустойчивых форм.

НАСЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ТОВАРНО-ВКУСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОВ ПОТОМСТВА МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ

Семья Лесная красавица x Иволистная груша

У плодоносящих форм этой семьи генеративные органы от нормы не имеют отклонений.

По показателям формы цветковых и вегетативных почек, по сильной опушенности их соцветий, отдельных цветков и генеративных частей у всех гибридных растений сохранились показатели ксерофильности, свидетельствующие о сильном отклонении их в сторону отцовского компонента.

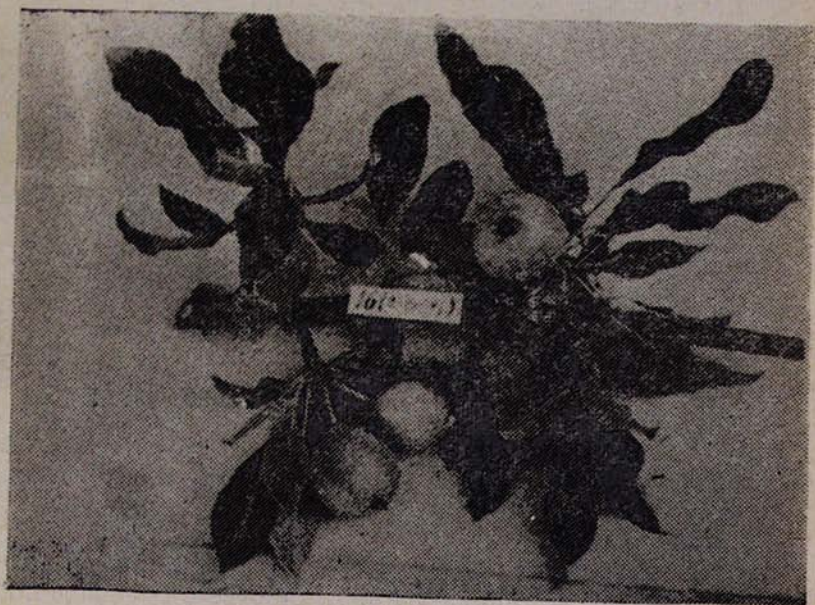


Рис. 12. Характер плодов у гибрида № 311

Наряду с морфологическими признаками наблюдается наследование анатомических и физиологических особенностей: у потомства всегда встречаются в мякоти клетки, буро-зеленая окраска грубой кожицы, подкожные желез-

ки, которые характерны для плодов Иволистной груши, и сильный восковой налет кожицы. У потомства, где материнской формой была Лесная красавица, при опылении пылью Иволистной груши наряду с появлением признаков ксерофильности наблюдается уменьшение плодов, ухудшение вкуса мякоти, потеря аромата, яркости окраски, привлекательности внешнего вида. (Рис. 8).

В реципрокных сочетаниях Иволистная груша x Лесная красавица в гибридном потомстве наблюдается увеличение плодов от 10—30 г исходной материнской формы, 5—110 г гибридных растений (рис. 9).

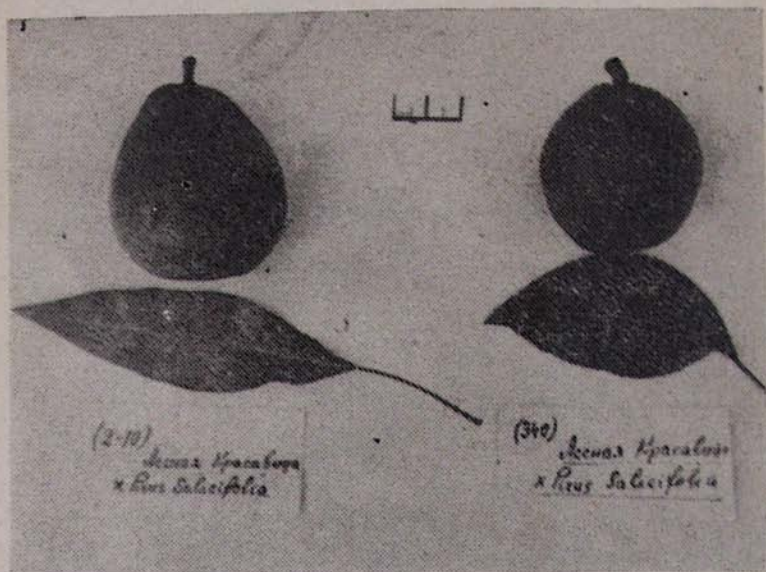


Рис. 13. Иволистная груша x Бере зимняя Мичурнина.

У этих растений плоды в большинстве с буро-зеленой кожицей, унаследованной от Иволистной груши (№№ 247, 339, 340, 347). Но встречаются и такие формы, плоды которых окрашены ярко, имеют карминную щеку, и потомство по этому показателю ближе к Лесной красавице.

Форма плода у большинства растений тупояйцевидная, очень близкая к форме материнского компонента

(№ 347). Есть и такие растения, у которых плоды имеют вытянуто-грушевидную и усеченно-грушевидную формы. Эти промежуточные формы получились вследствие сочетания свойств двух компонентов. По консистенции мякоти, содержанию каменистых клеток, терпкости и крупнозернистости они в большинстве уклоняются в сторону материнского компонента (рис. 10 и рис. 11).

Исключительно многообразны формы плодов на сеянце № 347 из семьи Лесная красавица х Иволистная груша, у которого они располагаются почти поярусно. Это явление очень наглядно свидетельствует о наличии разноразностной ткани у гибридных организмов, что и освещено в трудах П. Н. Яковлева, А. Н. Веняминова, А. Я. Кузьмина, Х. К. Еникеева и др. (Рис. 15).

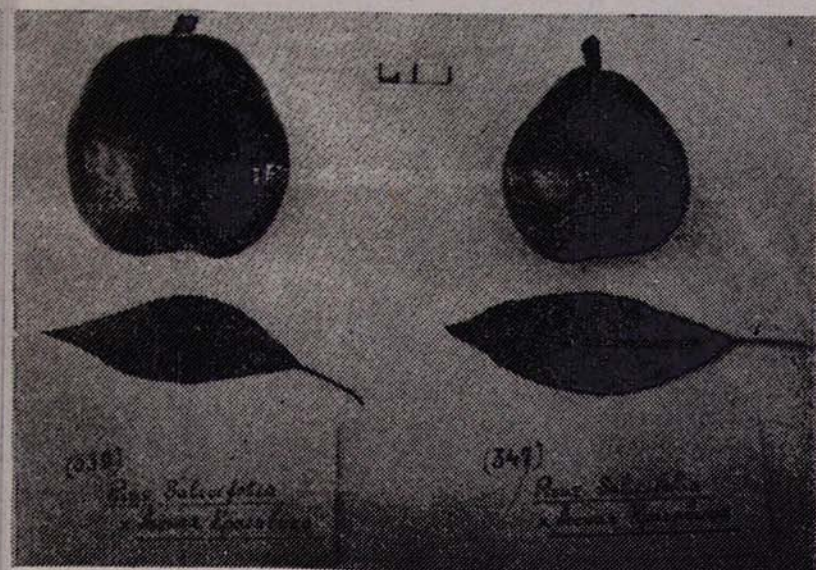


Рис. 14. Лесная красавица х Иволистная груша № 339.

Семь Иволистная груша х Бере зимняя Мичурина.

По величине и форме плодов по всей группе наблюдается большое варьирование. Так, у номеров 9, 10, 11, 24, 29 вес колеблется от 55 до 140 г. Здесь у потомства явное

увеличение веса по сравнению с весом материнского компонента. У другой группы растений плоды по весу несколько уступают (№№ 16а, 22, 26, 32 и 121) материнскому компоненту.

По форме плода и консистенции мякоти наследование уклоняется в сторону отцовского компонента. В мякоти меньше каменных клеток, нет грубой терпкости и кислотности, появляется приятный аромат. Однако нужно отметить, что вкусовые показатели по всему потомству варьируют, переходя от несъедобных до форм с оценкой в 3 балла.



Рис. 15. Лесная красавица x Иволгинская груша.

Показатель окраски. По окраске кожицы не наблюдается большого разнообразия — из 10 описанных номеров (№№ 9/2, 16а/2, 20/2, 22/2, 32/2) только четыре номера с буро-золотистой кожицей. Остальные шесть имеют желто-золотистую кожицу с расплывчатой пунцовой щечкой. (рис. 13).

Такая окраска унаследована потомством от отцовского компонента. Это повторяется и в других комбинациях, где в качестве опылителя взят сорт Бере зимняя Мичурина.

Наследование признака срока вызревания плодов.

Иволистная груша имеет поздний срок созревания. В условиях же высокогорья созревание наступает во второй половине октября. А созревание плодов сорта Бере зимняя Мичурина наступает в декабре. У потомства наблюдаются различные сроки созревания плодов. Оно в основном наступает в третьей декаде сентября (№№ 10, 29). Есть и такие формы, у которых снятые плоды вызревают рано и продолжают лежать до 15 октября (№№ 16а/2, 20/2, 22/2, 32/2, 121/2).

По приведенным данным видно, что потомство межвидовых гибридов в большинстве имеет осенний или поздний осенний срок созревания.

Семья Иволистная груша х Бергамот красный осенний.

У гибридов №№ 610/2, 617/2 полностью сохраняется форма плода отцовского компонента, а у промежуточных форм она ближе к усеченно-грушевидной и репчатой.

Гораздо пестрее по форме плодов потомство, полученное от скрещивания Иволистная груша х смесь пыльцы (смесь пыльцы Русская малгоржатка + Бергамот красный осенний + Бере зимняя Мичурина).

В одном случае много морфологического сходства с плодами Бергамот красный осенний (№№ 186/2, 187-2), а в другом случае они ближе по форме к сорту Бере зимняя Мичурина (№ 326/2). Встречаются и промежуточные с усеченно-конической формой.

Эти гибриды (№ 287/2) имеют сходство с одним из участвующих отцовских компонентов не только по морфологическим признакам, но и сохраняются по агробиологическим и химико-товарным показателям.

Такое многообразие плодов по форме свидетельствует о том, что при опылении смесью пыльцы увеличивает

ся возможность взаимодействия разнохарактерной плазмы в процессе оплодотворения, что является источником процесса новообразования.

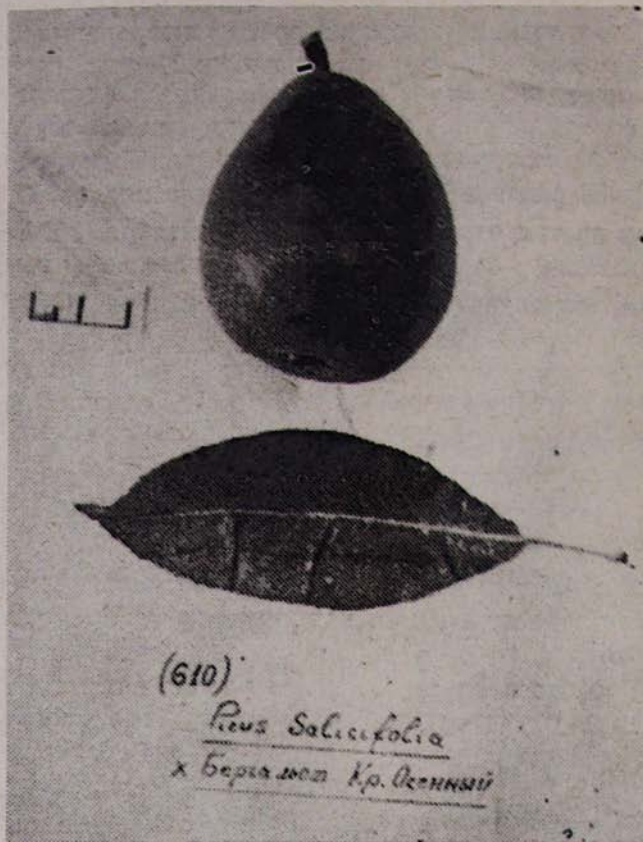


Рис. 16. Иволлистная груша x Бергамот красный осенний.

Наследование вкусовых показателей в потомстве
Лесная красавица x Иволлистная груша.

Прежде всего нужно отметить, что у потомства сохранилась морфологическая особенность габитуса, свойственная Иволлистной груше при наличии явной гетерозисности деревьев. Наблюдается увеличение плодов по сравнению с исходным отцовским компонентом.

Плоды гибридов имеют вес от 50 до 110 г.: тогда как у Иволистной груши они достигают от 20 до 30 г. По форме плоды усеченно-грушевидные с короткой толстой плодоножкой ближе к Лесной красавице.

Наблюдается изменение окраски кожицы у №№ 339/2, 340/2, 347/2, плоды имеют буро-карминовую щеку, занимающую 1/3 или 1/8 ее поверхности. Окраска кожицы унаследована от материнского компонента Лесной красавицы.

Сильная ржавость кожицы наблюдается на плодах гибридов Лесной красавицы х Иволистной груши, она занимает 9/10 поверхности.

По консистенции и вкуса мякоти полученные данные свидетельствуют о том, что у большинства номеров межвидовых гибридов закономерно сохраняется наследование каменистости клеток, с расположением их вокруг семенного гнезда. Встречаются и такие формы, у которых в мякоти мало каменистых клеток. Высокая кислотность мякоти, характерная для Иволистной груши, переходит к потомству. Плоды в большинстве с удовлетворительной консистенцией мякоти, хорошим сочетанием сахаров с кислотами, создающими удовлетворительную органолептическую оценку.

Хотя материнское растение гибридов — культурная груша (Лесная красавица), но признаки дикого сородича Иволистной груши с доминирующей силой передаются потомству. Так, наследуются показатели величины семян (нередко их длина достигает 1,1 см), количество эндосперма, грубость мякоти и окраска кожицы. Высокая жизненность, характерная для дикорастущих, в большинстве случаев проявляется в межвидовом потомстве.

Ниже приводятся описания наиболее интересных групп межвидовых растений.

Семья Лесная красавица х Иволистная груша

Многие формы этой семьи вошли в пору плодоношения на 8-м году жизни. Помимо внешних изменений — формы плода, окраски кожицы — наблюдаются изменения пост-

роения мякоти, ее вкуса. Так, у гибрида 2—VIII № 345 значительно улучшена мякоть по сравнению с мякотью Иволистной груши—она мелкозернистая, полутающая, со значительным увеличением сахаристости и аромата. Наряду с этим наблюдается наличие каменистых клеток вокруг семенного гнезда или высокой кислотности, мякоти, низкой сахаристости и большого наличия таниновых веществ. (рис. 15).

Отклонения в сторону увеличения сахаристости, улучшения ароматичности потомство унаследовало от материнского компонента в слабой форме; они поглощаются показателями отцовской исходной формы, которые еще доминируют в потомстве (высокая кислотность, каменистость клеток, мякоть, слабая ароматичность). (рис. 16).

При скрещиваниях, когда в качестве материнского компонента участвует Иволистная груша, а отцовским являются мичуринские, южные, среднерусские сорта (с применением смеси пыльцы), у потомства по наследованию признаков качества мякоти наблюдаются следующие закономерности.

В семье Иволистная груша х Бергамот красный осенний. Плоды у большинства гибридов по форме отклоняются в сторону отцовского компонента. По окраске кожицы обычно встречается наследование признаков двух компонентов. По величине и весу большинство растений наследуют показатели отцовской формы.

У всех наблюдается улучшение консистенции мякоти (по сравнению с качеством Иволистной груши) с преобладанием мелкозернистости, хорошего сочетания кислоты и сахаров, улучшение ароматичности и уменьшение терпкости. Эти показатели получают свое начало от отцовского компонента.

В группе растений семьи Иволистная груша х Любимица Клаппа получилось много форм с широкопирамидальной кроной, явной гетерозисностью.

Плоды в основном усеченно-грушевидной формы, с короткой плодоножкой, с гладкой желтозолистой кожицей, ярколунцовым румянцем.

Мякоть мелкозернистая, с хорошим ароматом и у всех форм этой семьи сладкая, вкусная.

В этой комбинации наблюдается прямое наследование потомством качественных сторон плодов сорта Любимица Клаппа. Тут же найдены и такие промежуточные формы, которые не только ценны по показателям вкуса, но и новообразованиями производственно-биологического характера вполне подходят для последующих повторных опылений, на пути получения засухоустойчивых сортов груши.

У групп растений, полученных от опылений Иволистная груша со смесью пыльцы (Русская малгоржатка, Бергамот красный осенний. Бере зимняя Мичурина и Красная красавица), все формы отличаются от исходной, Иволистной груши, увеличенной развитостью дерева (гетерозисные), как закономерность, у большинства плоды в несколько раз крупнее, а у таких номеров, как № 841 (Иволистная груша № 13 x смесь пыльцы) вес плодов достигает 135 г.

По консистенции мякоти, вкусовым показателям, содержанию кислот и сахаров, наличию аромата они опережают исходную материнскую форму.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Приведенные данные показателей плодов консистенции мякоти, ее вкуса, ароматичности, нежности кожицы и ее окраски свидетельствуют о большой разнокачественности межвидового гибридного фонда..

В одних сочетаниях они отклоняются в сторону дикой Иволистной груши, в других — в сторону исходной культурной формы, у третьих занимают промежуточное положение.

Наши изучения сводятся к тому, что наиболее культурные формы межвидовых гибридов, с сохранением показателей ксерофильности в первом поколении получают в сочетаниях:

Лесная красавица х Иволистная груша
Иволистная груша х Бергамот красный осенний

» х Бере зимняя Мичурина

» х Любимица Клаппа

2. В группе растений семьи Иволистная груша х Любимица Клаппа в большинстве получены формы с хорошими показателями консистенции и вкуса мякоти, которые являются практически пригодными для повторных скрещиваний при получении засухоустойчивых, зимостойких сортов груши.

3. Факты получения большого сдвига улучшения вкусовых показателей плодов межвидовых гибридов в сочетании с показателями ксерофильности свидетельствуют о действенности метода отдаленного скрещивания, разработанного И. В. Мичуриным при выведении новых оригинальных сортов.

**ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՄԻՋՏԵՍԱԿԱՅԻՆ ՀԻՔՐԻԴՆԵՐԻ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ,
ԿԵՆՍԱՐԱՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ԺԱՌԱՆԳՄԱՆ ԲՆՈՒՅԹԸ**

Տանձենու նոր սորտեր ստեղծելիս դժվարություններ են առաջանում այն դեպքում, երբ նոր ձևերի մեջ համատեղված չեն լինում բարձրորակությունը, ցրտադիմացկունությունը և չորադիմացկունությունը:

Լավագույն տանձենիների սորտերից գրեթե բոլորը ցրտադիմացկուն չեն և չկան այնպիսի սորտեր, որոնց մեջ համատեղված լինեն և՛ ցրտադիմացկունությունը, և՛ բարձրորակությունը:

Որևս ավանավոր բնագետ Ի. Վ. Միշուրինի կողմից Ուսուրիական տանձենու և հարավային այլ սորտերի տրամախաչումներից ստացված սորտերը իրենց համային ցուցանիշներով շատ ցածր են հարավային սորտերից: Մինչև մեր ժամանակները դեռ չեն ստեղծվել այնպիսի սորտեր, որոնց մեջ համատեղված լինեն ցրտադիմացկունությունը, չորադիմացկունությունը և պտղի բարձրորակությունը: Չկան նաև միայն չորադիմացկուն սորտեր: Առաջին փորձերը ուռատերե և ոռոսական սորտերի տրամախաչման ուղղությամբ կատարվել են Ի. Վ. Միշուրինի կողմից: Տրամախաչումները արված են ուռատերե վայրի տանձենու և հին ոռոսական տանձենու՝ Բեսսեմյանկայի միջև: Այդ ուղղությամբ աշխատանքները տարվել են Ադրբեջանի բաղամայա պտղատու մշակույթների ինստիտուտում և Հայկական ՍՍՀ-ի խաղողագործության, գինեգործության և պտղաբուծության գիտահետազոտական ինստիտուտի լեռնային պտղաբուծության բաժնում (Լենինական):

Ներկա աշխատության մեջ ամփոփված են Լենինականի սարահարթի պայմաններում աճեցրած ուռատերե տանձենու ձևերի և հարավային սորտերի տրամախաչումներից ստացված հիբրի-

դային սերնդի կենսաբանական առանձնահատկությունների ժա-
ռանգման օրինաչափությունները: Ուռատերե տանձենու վե-
րաբերյալ տարվող ուսումնասիրություններից պարզվում է, որ այս
տեսակը հեշտությամբ հարմարվում է կենդանական բարձրավան-
դակի խիստ կլիմայական պայմաններին և ջերմաստիճանի բա-
ցարձակ նվազագույնին ($-39,2^{\circ}$), որոնք չեն խանգարում դրանց
նորմալ զարգացմանը և պտղաբերմանը:

Օրինաչափ է նաև այս տեսակի վաղ ծաղկումը: Տանձենու
բաղմամբիվ սորտերի համեմատությամբ, նրա պտղակալման բարձր
տոկոսը ինքնափոշոտման ընդունակության հետևանք է: Ուռա-
տերե տանձենու պտուղները մանր են, ունեն հասունության տալը-
բեր ժամկետներ, ուտելու համար պիտանի են պտղամիսը գորշա-
նալուց հետո: Շաքարների պարունակությամբ գերազանցում են
շատ սորտերին և տեսակներին: Հստ ԽԳԼՊ-ի ինստիտուտի քիմիա-
կան լաբորատորիայի տվյալների (Ս. Մինասյան), ընդհանուր շա-
քարների քանակությունը հասնում է 14,0—14,8%-ի: Սերմերը մեծ
են, 100 հատը կշռում է 3,8—6,3 գրամ: Ստրատիֆիկացիայի տևո-
ղությունը 81—91 օր է:

Թե՛ վայրի տեսակների և թե՛ հիբրիդային բույսերի կենսունա-
կությունը բարձր է: 3 օրական բույսի արմատները ունեն 3—5 սմ
երկարություն, 30 օրվա բույսերի մոտ այն հասնում է 23—33 սմ, 6
ամսականների մոտ՝ մինչև 86 սմ:

Գեներատիվ օրգանների ուսումնասիրություններից պարզ-
վում է, որ մեծ մասամբ միջտեսակային բույսերի փոշու ծլունակու-
թյունն է բարձր, սակայն դիտված է, որ տարբեր ընտանիքների
բույսերի փոշու ծլունակությունը կախված է շաքարի լուծույթի
խտությունից: Մի դեպքում բարձր ծլունակության տոկոս ստաց-
վում է 20% լուծույթից, մի այլ ընտանիքի համար՝ 10%-ի դեպ-
քում: Սա թույլ է տալիս եզրակացնելու, որ միջտեսակային տրա-
մախաշումներից ստացված բույսերի մոտ պահպանվում է փոշու
կենսունակությունը:

Հակառակ տրամախաշումների, երբ որպես մայրական օրգա-
նիզմ վերցված է ուռատերե տանձենին, իսկ փոշին՝ տարբեր կուլ-
տուրական սորտերից, բեղմնավորման ընթացքը լինում է նոր-
մալ և գրեթե բոլոր սորտերի հետ ստացվում է բավական բարձր
օգտակար պտղակալում: Այս տվյալները վկայում են, որ ուռա-
տերե տանձենու ձվաբջիջները նորմալ զարգացած են: Նույն տվյալ-
ները ստացվում են, երբ ծնողական զույգերից իզականը ընտրվում

է միջտեսակային հիբրիդներից, իսկ փոշին՝ միջին ռուսական, մի-
շուրինյան, տեղական և հարավային սորտերից:

Հետաքրքրական է, որ երբ փոշոտումները փոշու խառնուրդ-
ներով են կատարվել, պտղակալման տոկոսը համեմատաբար
բարձր է ստացվել (32,7%):

Օգտակար պտղակալումը միջցեղային փոշոտումների ժամա-
նակ, որը կատարված է ուռատերե տանձենու և սերկեիլենու միջև,
կազմում է 1,4—2,1%:

Պտղակալումը ավելի բարձր է սնձենու և ուռատերե տան-
ձենու փոշոտումներից (34,5—89,5%):

Միջտեսակային բոլոր տրամախաչումների սերնդում պահ-
պանվում է չորադիմացկունության ցուցանիշը, տերևները ամբող-
ջանգր են, երկու երեսը խիտ ծածկված մազմզուկներով, բացի
դա տերևների և շիվերի երիտասարդ շրջանի թավշապատությոնը
վկայում է այն մասին, որ ֆիզիոլոգիական այդ հատկանիշը փո-
խանցվում է սերնդին: Միջտեսակային տրամախաչումներից ստաց-
ված բազմաթիվ նոր ձևերից ընտրված են այնպիսիները, որոնք
պտղի մեծությամբ, համային հատկանիշների լավացմամբ, ներկ-
վածություն ցուցանիշներով խիստ կերպով փոփոխվել և ավելի
են մոտեցել կուլտուրական տանձենուն: Այդ ձևերը ծառայելու
են որպես սկզբնաղբյուր կրկնակի փոշոտումների համար, որոնց
տրամախաչումները ուղղված են համային ցուցանիշները, ինչպես
նաև դրանց պահպանության ուժեղացման հետ մեկտեղ, ուժեղաց-
նելու նաև չորադիմացկունության հատկանիշը: