

А. А. БЕКЕТОВСКАЯ

САМООПЫЛЕНИЕ И ПЕРЕКРЕСТНОЕ ОПЫЛЕНИЕ СОРТОВ ВИШНИ В УСЛОВИЯХ АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ АРМЯНСКОЙ ССР

По литературным данным [1, 3] подавляющее большинство настоящих вишен самобесплодно. Лишь их некоторые сорта и часть вишне-черешневых гибридов являются самоплодными (в нашем опыте Евгения) или частично самоплодными (Английская ранняя).

Цель настоящей работы—выявить наиболее продуктивные комбинации сортов для организации высокоурожайных вишневых садов. Исследования по подбору опылителей настоящей вишни и вишне-черешневых гибридов (дюков) проводились в саду Паракарской экспериментальной базы Армянского научно-исследовательского института виноградарства, виноделия и плодоводства с 1965 по 1966 гг. Под опытом находились 6 стандартных и 7 перспективных сортов. По подбору опылителей для каждого сорта выделялись подопытные ветки с бутонами не менее 100 штук. Поставлены следующие варианты опыта:

- 1) свободное опыление;
- 2) самоопыление;
- 3) самоопыление со вмешательством (т. е. искусственное опыление собственной пылью);
- 4) опыление смесью пыльцы наилучших опылителей;
- 5) одностороннее перекрестное опыление между двумя сортами;
- 6) двустороннее, т. е. взаимное перекрестное опыление двух сортов.

Методика проведения опытов основана на сравнении коэффициентов полезного завязывания плодов, полученных в результате различных вариантов опыления.

По коэффициенту полезной завязи плодов качество опылителей при индивидуальной характеристике считаем:

- 1) отличным, когда дает 50% и выше завязи;
- 2) хорошим—20—49%;
- 3) посредственным—11—19%;
- 4) плохим—1—10%;
- 5) стерильным—0—0,9%.

Полученные данные дали возможность выделить наиболее продуктивные комбинации как взаимно, так и односторонне перекрестно опыляемых сортов вишни. Результаты опыта приведены в табл. 1.

При свободном опылении коэффициент полезной завязи плодов колебался от 3,2% (Вишня № 554) до 50,0% (Скороспелка). Почти все сорта вишни при свободном опылении (при наличии многосортности в посадках) дают хорошие урожаи.

Таблица 1

Результаты взаимооплодотворяющей способности сортов вишни в %

Опыляемые сорта	Контроль			Сорта опылители												
	свободное опыление	самоопыление со вмешательством	опыление смесью пыльцы	Чарбахи	Вишня из Мегри	Остгеймская	Вишня № 554	Крупноплодная	Английская ранняя	Гортензия	Анадольская	Сисианская	Евгения	Владимирская	Скороспелка	Канакерская
Чарбахи	13,6	0,0	20,0	0,0												
Вишня из Мегри	22,7	0,0	1,4	$\frac{0,0}{2,3}$	0,0											
Остгеймская	16,1	5,2	3,3	$\frac{9,6}{28,5}$	$\frac{3,7}{2,2}$	0,0										
Вишня № 554	3,2	2,8	25,8	$\frac{21,1}{—}$	$\frac{1,8}{0,0}$	$\frac{6,0}{4,6}$	0,0									
Крупноплодная	12,2	0,0	0,0	$\frac{0,0}{3,3}$	$\frac{8,5}{9,5}$	$\frac{6,6}{1,3}$	$\frac{0,0}{1,3}$	0,0								
Английская ранняя	29,6	9,0	14,7	$\frac{21,9}{11,7}$	$\frac{10,8}{9,5}$	$\frac{16,5}{3,9}$	$\frac{12,7}{12,2}$	$\frac{7,9}{2,5}$	1,0							
Гортензия	18,7	0,0	2,1	$\frac{9,6}{12,0}$	$\frac{8,7}{0,0}$	$\frac{14,0}{4,2}$	$\frac{0,0}{0,7}$	$\frac{2,2}{0,0}$	$\frac{1,9}{1,0}$	0,0						
Анадольская	5,8	11,2	9,6	$\frac{12,3}{6,1}$	$\frac{9,9}{3,6}$	$\frac{48,5}{0,0}$	$\frac{4,0}{—}$	$\frac{9,4}{—}$	$\frac{—}{1,3}$	$\frac{—}{1,6}$	2,5					
Сисианская	47,2	0,0	5,6	$\frac{0,0}{1,7}$	$\frac{5,7}{—}$	$\frac{3,9}{—}$	$\frac{6,6}{17,9}$	$\frac{6,0}{0,0}$	$\frac{22,0}{22,1}$	$\frac{3,8}{5,1}$	$\frac{7,8}{9,7}$	0,0				
Евгения	43,6	32,0	47,5	$\frac{42,8}{2,5}$	$\frac{38,5}{—}$	$\frac{43,7}{—}$	$\frac{80,0}{17,9}$	$\frac{97,2}{0,0}$	$\frac{—}{22,1}$	$\frac{41,4}{0,0}$	$\frac{—}{14,5}$	$\frac{37,8}{21,4}$	35,0			
Владимирская	25,0	5,6	10,2	$\frac{1,1}{—}$	$\frac{1,1}{—}$	$\frac{4,9}{—}$	$\frac{0,0}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{3,9}{27,1}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{8,1}{10,6}$	$\frac{2,0}{1,3}$	$\frac{7,1}{48,5}$	0,7		
Скороспелка	50,0	0,0	0,0	$\frac{8,4}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{3,4}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{0,0}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	0,0	
Канакерская	40,1	0,0	8,6	$\frac{8,5}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{4,7}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{7,1}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{—}$	$\frac{—}{26,0}$	0,0

Примечание: В числителе указаны данные при прямом сочетании пар, в знаменателе — в обратном.

Данные опытов по самоопылению вишни, проведенные над одними и теми же сортами в 4-х пунктах СССР: Армянский институт виноградарства, виноделия и плодоводства (ВВиП) [1], Салгирская опытная садовая станция (Симферополь) [2], Млеевская садово-огородная опытная станция [3], Государственный Никитский ботанический сад (Ялта) [4]—в большинстве случаев дали одинаковые результаты (табл. 2).

В условиях Армянской ССР выявлен один самоплодный сорт Евгения (35,0%) и три частично самоплодных сорта: Анадольская (2,5%), Английская ранняя (1,0%), Владимирская (0,7%).

Таблица 2

Способность некоторых сортов вишни к самоопылению в институте ВВиП
и в других пунктах СССР

Сорта	Самоплодные	Самобесплодные	Частично самоплодные
Анадольская	+ (4) + (1)	+ (2)	
Английская ранняя	+ (3)		+ (1)
Владимирская	+ (4)		+ (3) + (1)
Гриот остгеймский		+ + (1)	
Евгения	+ (3) + (1)	+ (2)	
Гортензия		+ (4) + (3) + (2) + (1)	

При искусственном опылении собственной пылью процент завязывания у частично самоплодных сортов увеличивается в несколько раз. Некоторые самобесплодные сорта (Остгеймская, Крупноплодная) становятся частично самоплодными. Местные сорта вишни практически самобесплодны. Сравнивая результаты опыления смесью пыльцы с данными, полученными от свободного опыления, приходим к выводу, что свободное опыление в большинстве случаев дает более эффективный результат.

Пыльцевая смесь для опыта составлялась из пыльцы 6 сортов: один сорт черешня-вишня (Гортензия), а остальные—настоящие вишни, из которых 3 местного происхождения. Коэффициент полезной завязи плодов колебался от 0,0%, (Крупноплодная, Скороспелка) до 47,5% (Евгения), в среднем он составил 11,4%. Результаты опыления как пыльцевой смесью, так и ее отдельных компонентов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Действие пылевой смеси у отдельных ее компонентов
на оплодотворяющую способность сортов вишни

Сорта, входящие в смесь пыльцы	Опыляемые сорта												Средняя оплодотво- ряющая способ- ность пыльцы	
	Чарбахи	Вишня из Мег- ри	Остгеймская	Вишня № 554	Крупноплодная	Английская ранняя	Гортензия	Анадольская	Сисианская	Евгения	Владимирская	Скороспелка		Канакерская
Сисианская	1,7	—	—	17,9	0,0	22,1	5,1	9,7	0	37,8	2,0	0,0	7,1	9,8
Вишня из Мегри	2,3	0	3,7	1,8	8,5	10,8	8,7	9,9	5,7	38,5	1,1	—	—	8,5
Гортензия	12,0	0,0	4,2	0,7	0,0	6,4	0	—	3,8	41,4	—	—	—	8,6
Остгеймская	28,5	2,2	0	6,0	6,6	16,5	14,0	48,5	3,9	43,7	4,9	—	—	13,8
Вишня № 554	—	0,0	4,6	0	0,0	12,7	0,0	4,0	6,6	80,0	10,0	—	—	13,1
Чарбахи	0	0,0	9,6	21,1	0,0	21,9	9,6	12,3	0,0	42,8	1,1	8,4	48,5	11,2
Смесь пыльцы шести сортов	20,0	1,4	3,3	25,8	0,0	14,7	2,1	9,6	5,6	47,5	10,2	0,0	8,6	11,4

Данные таблицы показывают, что у сорта Евгения при опылении как смесью пыльцы, так и отдельными ее компонентами оплодотворяющая способность по сравнению с другими сортами выше.

Биологический журнал Армении, XXI, № 4—6

В трех вариантах опыта опыление смесью пыльцы дает больший эффект, чем опыление каждым из компонентов в отдельности. Повышенный эффект завязывания плодов может быть результатом действия одного из компонентов, выделяющегося высокой оплодотворяющей способностью по сравнению с другими отдельно взятыми 5 сортами.

Так, если пыльца сорта Остгеймская оплодотворила цветки Чарбахи, а коэффициент полезной завязи при этом равнялся 28,5%, то при опылении остальными компонентами в отдельности процент завязывания плодов колебался от 1,7 до 12,0%. При опылении Вишни № 554 пыльцевой смесью коэффициент полезной завязи плодов равнялся 25,8%. Из компонентов пыльцевой смеси, взятых в отдельности и опыленных, только пыльца Чарбахи дала высокий коэффициент полезной завязи—21,1%, остальные выявили более низкую оплодотворяющую способность (0,7—17,9%). Следовательно, в данной смеси активная роль принадлежала одному компоненту в пыльцевой смеси—сорту Чарбахи. Такая же закономерность выявилась при опылении сорта Владимирская смесью пыльцы. В последней активное участие принимала Вишня № 554. В чистом виде она дала коэффициент полезного завязывания 10,0, а в смеси—10,2%, в то время как другие компоненты имели от 1,1 до 4,9%.

Сорта Анадольская и Евгения в трех комбинациях (вторая часть табл. 1) проявили одностороннюю перекрестную стерильность:

Остгеймская $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 48,5 \end{matrix}$ Анадольская

Крупноплодная $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 97,2 \end{matrix}$ Евгения

Гортензия $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 41,4 \end{matrix}$ Евгения

Взаимостерильности комбинаций не обнаружено, но частично имеются лишь 11 пар сортов, которые не рекомендуется сочетать совместно в плодовых насаждениях во избежание получения низких урожаев.

Гортензия $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 0,7 \end{matrix}$ Вишня № 554

Крупноплодная $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 1,3 \end{matrix}$ Вишня № 554

Крупноплодная $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 2,2 \end{matrix}$ Гортензия

Сисианская $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 1,7 \end{matrix}$ Чарбахи

Вишня из Мегри $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 1,8 \end{matrix}$ Вишня № 554

Вишня из Мегри $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 2,3 \end{matrix}$ Чарбахи

Крупноплодная $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 3,3 \end{matrix}$ Чарбахи

Крупноплодная $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 6,0 \end{matrix}$ Сисианская

Вишня из Мегри $\begin{matrix} 0,0 & \longleftarrow \\ \longrightarrow & 8,7 \end{matrix}$ Гортензия,

а также

Гортензия $\xrightarrow{1,9} \xleftarrow{1,0}$ Английская ранняя

Владимирская $\xrightarrow{2,0} \xleftarrow{1,3}$ Сисианская.

Выделена одна продуктивная пара сортов, отличающаяся одинаковой взаимооплодотворяющей способностью: Сисианская $\xrightarrow{22,0} \xleftarrow{22,1}$ Английская ранняя и одна пара с неравноценной, но продуктивной взаимооплодотворяющей способностью Евгения $\xrightarrow{37,8} \xleftarrow{21,4}$ Сисианская.

С почти одинаковой, но непродуктивной взаимооплодотворяющей способностью выявлены 11 пар сортов:

Крупноплодная $\xrightarrow{8,5} \xleftarrow{9,5}$ Вишня из Мегри

Английская ранняя $\xrightarrow{10,8} \xleftarrow{9,5}$ Вишня из Мегри

Английская ранняя $\xrightarrow{12,7} \xleftarrow{12,2}$ Вишня № 554

Владимирская $\xrightarrow{8,1} \xleftarrow{10,6}$ Анадольская

Сисианская $\xrightarrow{7,8} \xleftarrow{9,7}$ Анадольская и другие.

При анализе взаимооплодотворяющих комбинаций выделены 6 групп с хорошей оплодотворяющей способностью при прямом сочетании пар и слабой — при обратном.

Чарбахи $\xrightarrow{28,5} \xleftarrow{9,6}$ Остгеймская

Английская ранняя $\xrightarrow{21,9} \xleftarrow{11,7}$ Чарбахи

Евгения $\xrightarrow{42,8} \xleftarrow{2,5}$ Чарбахи

Английская ранняя $\xrightarrow{27,1} \xleftarrow{3,9}$ Владимирская

Евгения $\xrightarrow{48,5} \xleftarrow{7,1}$ Владимирская

Евгения $\xrightarrow{80,0} \xleftarrow{17,9}$ Вишня № 554

При изучении односторонней перекрестной способности выделены 5 групп хороших опылителей:

Вишня № 554 $\xrightarrow{21,1} \xleftarrow{\quad}$ Чарбахи

Евгения $\xrightarrow{38,5} \xleftarrow{\quad}$ Вишня из Мегри

Евгения $\xrightarrow{43,7} \xleftarrow{\quad}$ Остгеймская

Английская ранняя $\xrightarrow{22,1} \xleftarrow{\quad}$ Евгения

Скороспелка $\xrightarrow{26,0} \xleftarrow{\quad}$ Канакерская.

Остальные 16 групп обеспечивают опыление слабо, от 1,1 (Вишня из Мегри, Чарбахи) до 14,5% (Анадольская).

Пары сортов со слабой взаимооплодотворяющей способностью, как

Гортензия $\xrightarrow{9,6} \xleftarrow{12,0}$ Чарбахи

Анадольская $\xrightarrow{12,3} \xleftarrow{6,1}$ Чарбахи

Анадольская $\xrightarrow{9,9} \xleftarrow{3,6}$ Вишня из Мегри

Крупноплодная $\xrightarrow{6,6} \xleftarrow{1,3}$ Остгеймская

Английская ранняя $\xrightarrow{16,6} \xleftarrow{3,9}$ Остгеймская

Гортензия $\xrightarrow{14,0} \xleftarrow{4,2}$ Остгеймская

Сисианская $\xrightarrow{6,6} \xleftarrow{17,9}$ Вишня № 554

Английская ранняя $\xrightarrow{7,9} \xleftarrow{2,5}$ Крупноплодная

желательно не сажать.

При изучении индивидуальной характеристики качества опылителей для отдельных сортов выделены хорошие опылители: Чарбахи, Остгеймская, Сисианская, Владимирская.

Для большинства сортов плохими опылителями оказались: Анадольская, Канакерская, Вишня из Мегри, Крупноплодная.

Между 13 сортами вишен 3 пары сортов из 127 комбинаций дали отличные, 15 пар—хорошие и 11 пар—посредственные результаты при опылении. Стерильными оказались 19 комбинаций.

Сравнивая результаты опыления с аналогичными опытами, проведенными нами на черешне, у последней выявляется значительно повышенная оплодотворяющая способность. Многие исследования [3, 4] приводят к выводу, что причина низкой оплодотворяющей способности кроется в сложном гибридном происхождении вишен, полученных при различных скрещиваниях в пределах кислой вишни, а также между сортами черешни. Другой причиной пониженного завязывания плодов вишен может быть несовпадение сроков цветения, которые у подопытных сортов почти совпадают.

В ы в о д ы

1. При свободном опылении коэффициент полезной завязываемости плодов колебался от 3,2 (Вишня № 554) до 50,0% (Скороспелка).

2. В условиях Армянской ССР выявлен один самоплодный сорт Евгения (35,0%) и три частично самоплодных сорта: Анадольская (2,5%), Английская ранняя (1,0%), Владимирская (0,7%).

3. При самоопылении со вмешательством процент завязывания плодов у частично самоплодных сортов увеличивается в несколько раз, а такие самобесплодные сорта, как Остгеймская, Крупноплодная, становятся частично самоплодными.

4. Местные сорта вишни практически самобесплодны.
5. В большинстве случаев свободное опыление дает больший эффект, чем искусственное опыление смесью пыльцы.
6. Сорта Анадольская и Евгения в трех комбинациях проявили одностороннюю перекрестную стерильность.
7. Взаимостерильных комбинаций не обнаружено, а имеются лишь 11 частично взаимостерильных пар сортов.
8. Установлена одна продуктивная пара сортов, отличающаяся одинаковой взаимооплодотворяющей способностью: Сисианская $\xrightarrow{22,0} \xleftarrow{22,1}$ Английская ранняя.

9. С почти одинаковой, но непродуктивной взаимооплодотворяющей способностью зафиксировано 11 пар сортов.

10. Выявлены 6 групп сортов с хорошей оплодотворяющей способностью при прямом сочетании пар и слабой—при обратном.

11. При изучении односторонней перекрестной способности выделены 5 групп хороших опылителей:

Вишня № 554	21,1	←	Чарбахи
Евгения	38,5	←	Вишня из Мегри
Евгения	43,7	←	Остгеймская
Скороспелка	26,0	←	Канакерская
Английская ранняя	22,1	←	Евгения.

12. Установлено 16 групп со слабой взаимооплодотворяющей способностью, которые нежелательны для совместной посадки.

13. Хорошими опылителями для отдельных сортов были: Чарбахи, Остгеймская, Сисианская и Владимирская.

14. Для большинства подопытных сортов плохими опылителями оказались: Анадольская, Канакерская. Вишня из Мегри, Крупноплодная.

Армянский сельскохозяйственный институт,
кафедра плодовоовощеводства

Поступило 4.V 1967 г.

Ա. Ա. ԲԵԿՏՈՎՈՎՅԱՆ

ԲԱԼԵՆՈՒ ՍՈՐՏԵՐԻ ԻՆՔՆԱՓՈՇՈՏՈՒՄԸ ԵՎ ԽԱՉԱԶԵՎ ՓՈՇՈՏՈՒՄԸ
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հեղինակի նպատակն է եղել հայտնաբերել տարբեր սորտերի փոշոտման արդյունավետ կոմբինացիաներ՝ բալենու բարձր բերքատու այգիներ կազմակերպելու համար:

Փորձերը կատարվել են Հայկական ՍՍՀ խաղողագործության, գինեգործության և պտղաբուծության գիտահետազոտական ինստիտուտի Փարաբարի փորձնական կայանում, 1965—1966 թվականներին: Հետազոտությունները կատարվել են բալենու 6 ստանդարտ և 7 հեռանկարային սորտերի վրա:

Փոշոտման 127 կոմբինացիաներից 3 զույգ սորտեր ավել են գերազանց,
15 զույգ՝ լավ և 11 զույգ՝ բավարար արդյունք: Կոմբինացիաներից 19-ը ստե-
րիլ են գտնվել:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бекетовская А. А. Изв. МСХ АрмССР, 1965.
2. Костина К. Ф. Тр. Гос. Ник. бот. сада, т. XIV, вып. 2, Крым, 1934.
3. Рябов И. Н., Рябова А. Н. Сельскохозяйственная биология, т. I, 1966.
4. Рябов И. Н. Урожайность плодовых деревьев в связи с опылением. Сельхозгиз, Л., 1932.