Известия ТСХА, выпуск 4, 1999 г.

УДК 634.13:631.527.82

ПОДБОР ОПЫЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ СОРТОВ ГРУШИ СЕЛЕКЦИИ ТИМИРЯЗЕВСКОЙ АКАДЕМИИ

Д. В. ТОНКИХ

(Кафедра селекции и семеноводства плодовых и овощных культур)

Многие сорта груши селекции ТСХА, производные от *P. Ussuriensis*, обладают высокой склонностью к партенокарпии. Следовательно, оценка сортов-опылителей только по завязываемости плодов может приводить к искаженным выводам. Дополнительным критерием при оценке сортов-опылителей является число образовавшихся в плодах семян. Для сортов, проявляющих наиболее высокую склонность к партенокарпии, в меньшей мере требуются сорта-опылители, у них, как правило, наблюдается достаточно высокая завязываемость плодов при самоопылении и при использовании сортов-сибсов. При слабой склонности к партенокарпии обязателен подбор сортов-опылителей.

Общеизвестно, что реализация потенциальной урожайности груши возможна только при правильном подборе сортов-опылителей и успешном опылении цветков насекомыми. Отсюда понятен интерес специалистов к изучению данных особенностей при выращивании этой культуры и других перекрестно опыляющихся плодовых растений [1—3, 6, 8, 9].

Особое значение эта проблема имеет для селекционеров, поскольку в соответствии с требованиями агрономической службы селекционные учреждения, передающие новые сорта перекрестно опыляемых плодовых культур на государственные сортоиспытания, обязаны одновременно рекомендовать к ним и сорта-опылители. Однако из-за сложности селекционной работы с многолетними плодовыми растениями эта задача не всегда решается достаточно полно. Нередко возникает необходимость в проведении дополнительных исследований. В данном сообщении приводятся предварительные результаты по подбору опылителей для сортов груши селекции ТСХА.

Методика

Исследования выполняли в учебно-опытном саду Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева в 1996—1998 гг. В качестве объектов изучения использовали сорта селекции ТСХА: Лада, Кафедральная, Чижовская, Отрадненская, Москвичка, Память Жегалова и сорта, включенные в Государственный реестр селекционных достижений и представляющие

интерес для центрального региона России: Космическая, Северянка, Нарядная Ефимова, Любимица Яковлева.

При изучении сортов-опылителей, проведении наблюдений и обработке их результатов руководствовались методическими указаниями Всероссийского НИИ садоводства им. И. В. Мичурина.

Результаты

Общеизвестно, что при подборе сортов-опылителей важно обращать внимание на одновременность цветения их с опыляемыми сортами. Разрыв в сроках начала цветения в 3—4 дня для груши и яблони может приводить к существенному ухудшению опыляемости сортов из-за ограниченного периода жизнеспособности яйцеклетки и в целом зародышевого мешка [5].

Динамика цветения груши, как и других плодовых культур, во многом зависит от температуры воздуха в период, предшествующий цветению и непосредственно во время цветения [7]. У изучаемых сортов в отдельные годы разрыв в сроках начала цветения достигал 3—4 дня (табл. 1). Указанное обстоятельство позволило провести группировку сортов-опылителей и опыляемых сортов. Так, одна группа — это сорта с ранним началом цветения (Лада, Кафедральная, Чижовская, Отрадненская и Северянка); другая — с более поздним цветением (Память Жегалова, Космическая, Москвичка, Любимица Яковлева и Нарядная Ефимова).

Эта группировка практически совпадает с группировкой изученных сортов по срокам созревания плодов.

Таблица 1

Динамика цветения сортов груши

Сорт	1996 г.		1997 г.		1998 г.	
	1	2	1	2	1	2
Лада	8	13	13	26	10	21
Кафедральная	8	13	13	26	10	21
Чижовская	7	12	12	24	9	20
Отрадненская	8	12	13	25	10	23
Москвичка	8	13	14	30	11	23
Память Жегалова	9	14	14	31	12	24
Северянка	7	12	12	25	9	21
Космическая	9	14	15	31	12	26
Любимица Яковлева	9	14	15	27	12	23
Нарядная Ефимова	9	14	15	31	14	26

Примечание. В колонке 1 — начало цветения, в колонке 2 — конец цветения. Все числа соответствуют маю месяцу.

Однако, если у сортов груши при неодновременном начале цветения частично совпадает период массового цветения, то такие сорта можно считать допустимыми взаимоопылителями. Исходя из этого мы рассматриваем сорт Космическая как пригодный для его испытания в качестве опылителя для летних сортов груши селекции ТСХА, а сорт Нарядная Ефимова — для осенних.

Кроме того, все изучаемые сорта ТСХА скрещивали между собой как для выявления опылителей, так и для изучения их реакции на близкородственные скрещивания.

Исследования показали, что у некоторых сортов наблюдается достаточно высокий уровень завязываемости при использовании

практически всех сортов-опылителей (табл. 2). Более того, достаточно высокая завязываемость отмечается и при самоопылении. Однако оценка сортов-опылителей только по указанному критерию для группы не всегда приемлема, поскольку сорта этой культуры отличаются высокой склонностью к партенокарпии. В связи с этим при оценке сортов-опылителей дополнительным критерием следует принимать число образовавшихся семян в плодах.

Так, из данных табл. 3 видно, что при относительно одинаковом уровне завязываемости плодов сорта по числу семян в плодах заметно различаются. Число семян четко возрастает при использовании в качестве опылителей сортов, состоящих в более отдаленном родстве с опыляемым сортом. Так, у сортов Лада и Кафедральная наибольшее число семян образуется при опылении их генетически отдаленными сортами — Северянка, Москвичка и Космическая. В то же время при использовании близкородственного сорта-сибса (Чижовская) образование семян заметно снижается. Сорт-опылитель Отрадненская является полусибсом по отношению к Ладе, Кафедральной и Чижовской. Следовательно, более отдаленное родство положительно проявляется на образовании семян.

Среди рассматриваемых сортов селекции ТСХА следует выделить сорт группы Чижовская. Завязываемость плодов у этого сорта, так же как и у Лада и Кафедральная, достаточно высокая при использовании разных опылителей (см. табл. 2). Однако в отличие от указанных сортов у Чижовской менее заметны различия в числе образовавшихся семян, за исключением самоопыления (табл. 3). Важно отметить и то обстоятельство, что масса плода у Чижовской практически не зависит от числа семян в плоде. У сорта Отрадненская особенности завязывания плодов и образования семян во многом схожи с сортом Чижовская. Число семян в плоде также существенно не влияет и на его массу.

Отмеченные особенности в завязываемости и развитии плодов, образовании семян у сортов группы, обладающих высокой склонностью к партенокарпии, позволяют высказать предположение о том, что атрагирующие свойства развивающегося плода у сортов этого типа в меньшей мере связаны с процессом развития семян.

Подобрать опылители для сорта Память Жегалова труднее, чем для других сортов селекции ТСХА (производных от *P. Ussuriensis*), поскольку ему свойственна низкая склонность к партенокарпии. Очевидно, это является одной из причин слабого завязывания плодов у Памяти Жегалова при использовании в качестве опылителей близкородственных сортов. Но это не единственная причина плохого завязывания плодов. Так, использование в качестве сорта-опылителя Москвички, генетически отдаленного от Памяти Жегалова, не привело к повышению завязываемости плодов. Кроме того, наблюдается слабая завязываемость плодов и у сорта Москвичка при опылении его сортом Память Жегалова. Как видим, в данном случае достаточно четко проявляется явление интерстерильности, редко наблюдаемое у плодовых культур в связи с их гетерозиготностью [4].

Таблица 2

Влияние сортов-опылителей на завязываемость плодов у сортов груши (в среднем за годы наблюдений)

Опылитель	Сорт											
	Лада		Кафедральная		Чижовская		Отрадненская		Москвичка		Память Жегалова	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Свободное опыление (контроль)	15,1	100,0	15,5	100,0	13,4	100,0	24,1	100,0	14,6	100,0	12,6	100,0
Лада	12,2	80,8	12,4	80,0	17,6	131,3	25,2	104,6	10,8	74,0	2,8	22,2
Кафедральная	12,5	82,8	12,6	81,3	17,4	129,9	—	—	—	—	—	—
Чижовская	11,9	78,8	12,1	78,1	12,5	93,2	15,0	62,2	5,2	35,6	1,9	15,1
Северянка	13,9	92,1	13,4	86,5	14,8	110,5	—	—	—	—	—	—
Отрадненская	12,3	81,5	12,5	80,7	14,7	109,7	16,2	67,0	13,2	90,4	10,0	79,4
Москвичка	12,0	79,5	11,7	75,5	12,8	95,5	23,2	96,2	5,0	34,3	1,4	11,1
Память Жегалова	14,4	95,4	15,4	97,4	13,2	98,5	23,6	97,9	4,2	28,8	0,0	0,0
Космическая	15,2	100,7	14,8	95,5	16,0	119,4	—	—	—	—	—	—
Любимица Яковлева	—	—	—	—	—	—	32,4	134,4	15,6	106,8	9,5	75,4
Нарядная Ефимова	—	—	—	—	—	—	21,5	89,2	16,8	115,1	7,4	58,7

Примечание. В колонке 1 — процент завязываемости от общего числа учтенных цветков; в колонке 2 — по сравнению с контролем.

Таблица 3

Влияние сортов-опылителей на образование семян и массу плода у сортов груши (в среднем за годы наблюдений)

Опылитель	Сорт											
	Лада		Кафедральная		Чижовская		Отрадненская		Москвичка		Память Жегалова	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Свободное опыление (контроль)	3.6	63;2	3.8	65.4	3.9	95.6	3.6	80,2	5,6	125,5	9,9	122.8
Лада	0,1	50.6	0,1	51.3	2,5	95.0	3.3	83,0	6,8	122,3	1,5	154.6
Кафедральная	0,1	50.1	0.1	51.4	2.4	95.2	—	—	—	—	—	—
Чижовская	2,6	53.4	2.7	53.5	0,1	92.6	3.7	76,6	0.0	98.6	0,0	87.5
Северянка	4,7	59.5	5.0	60,2	3,3	99,0	—	—	—	—	—	—
Отрадненская	5.1	60.6	5.2	60,0	2,2	99.5	0.0	77,4	6.5	124.5	2,1	121.8
Москвичка	6,2	59.2	5.9	61.1	2,1	96.2	1.8	78.5	0.0	123.6	0,0	84.2
Память Жегалова	2.5	62.1	2.6	62.5	0.2	92,4	2,8	77,6	0,3	124,0	—	—
Космическая	4.5	62.4	4.2	63,0	3.4	94.6	—	—	—	—	—	—
Любимица Яковлева	—	—	—	—	—	—	4.4	82.4	4,6	120,7	4,7	119,6
Нарядная Ефимова	—	—	—	—	—	—	5.5	77,2	6.7	122.4	5.1	120.5

Примечание. В колонке 1 — число семян в плоде; в колонке 2 — масса плода, г.

Сорт Память Жегалова по качеству плодов является одним из лучших позднеосенних сортов селекции ТСХА. К сожалению, отмеченные особенности затрудняют выявление его потенциальной продуктивности при проведении государственных испытаний. Результаты наших исследований позволяют предположить, что достаточно надежным опылителем для Памяти Жегалова могут быть сорта Отрадненская, Любимица Яковлева и отчасти Нарядная Ефимова.

Выводы

1. Большинство сортов груши селекции ТСХА, производные от *P. Ussuriensis* (Лада, Кафедральная, Чижовская, Отрадненская), обладают высокой склонностью к партенокарпии, о чем свидетельствует высокая завязываемость плодов при самоопылении. Дополнительным критерием следует считать число образовавшихся в плодах семян.

2. Сорта груши селекции ТСХА, состоящие в близком генетическом родстве (сибсы и полусибсы), как правило, завязывают при взаимоопылении меньшее количество семян, чем при опылении сортами, имеющими более отдаленное родство.

3. Для сортов Лада и Кафедральная из изученных опылителей лучшими являются сорта Северянка, Москвичка, Отрадненская, Космическая и Память Жегалова.

4. Сорта Чижовская и Отрадненская обладают наиболее высокой склонностью к партенокарпии и в меньшей мере реагируют на сорта-опылители, в том числе и на сорта-сибсы. Тем не менее при опылении груши Отрадненская сортами Любимица Яковлева и Нарядная Ефимова существенно увеличивалось число семян в плодах.

5. Для груши Москвичка хорошими опылителями оказались сорта Лада, Отрадненская, Любимица Яковлева и Нарядная Ефимова.

6. Сорт Память Жегалова обладает слабой склонностью к партенокарпии и требует использования сортов-опылителей. В качестве последних достаточно эффективно проявили себя сорта Отрадненская, Любимица Яковлева и отчасти Нарядная Ефимова.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Булычев А. П., Агафонов Н. В.* Биология опыления и завязывания плодов яблони и груши. М.: МСХА, 1992. — **2.** *Булычев А. П., Агафонов Н. В.* О размещении сортов и опылении цветков яблони в насаждении. Селекция и семеноводство овощных, плодовых и декоративных культур. (К 100-летию со дня рождения Н. Н. Тимофеева). — Сб. науч. трудов. М.: МСХА, 1992. — **3.** *Девятов А. С.* Размещение опылителей в саду с сомкнутыми кронами. Садовод., виноградар. и виноделие Молдавии, 1975, № 10. — **4.** *Кобель Ф.* Плодоводство на физиологической основе. М.: Сельхозгиз, 1957. — **5.** *Крылова В. В.* Эмбриология яблони. Кишинев, 1981. — **6.** *Тонких Д. В., Агафонов Н. В.* Особенности прохождения фенофаз у сортов и гибридов груши селекции ТСХА в связи с погодными условиями. — Изв. ТСХА, 1999, вып. 2, с. 129—140. — **7.** *Трусевич Г. В.* Интенсивное плодоводство. М., 1978. — **8.** *Фридрих Г. и др.* Физиология плодовых растений. М., 1983.

Статья поступила 6 апреля