

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

Известия ТСХА. выпуск 3, 1983 год

УДК 634.13:632.111.5

ЗИМНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ГРУШИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ РАЙОНЕ РСФСР

С. П. ПОТАПОВ

(Кафедра селекции и семеноводства плодовых и овощных культур)

В Московской области за последнее время отмечены три зимы — 1965/66, 1968/69 и 1978/79 гг., особенно неблагоприятные для плодовых культур, в частности для груши.

Зиму 1965/66 г. нельзя назвать суровой. Но в ее начале стояла мягкая, «провокационная» погода. Среднемесячная температура декабря равнялась $-1,6^{\circ}$ против $-8,0^{\circ}$ по многолетним данным (табл. 1, 2). Зима 1968/69 г. была суровой (средняя температура за ноябрь — март ниже многолетней на $1,6^{\circ}$). Особенно сильные холода стояли в январе и феврале. Зима 1978/79 г. была мягче (средняя температура выше многолетней на $0,6^{\circ}$), но среднемесячная температура в декабре равнялась $-14,6^{\circ}$. Амплитуда температурных колебаний указанных зим составляла 50 %.

При селекционной работе с грушей важно знать реакцию растений на экстремальные условия в зимний период, в частности характер зимних повреждений и восстановительную способность. Этим вопросам и посвящены настоящие исследования.

Методика

Исследования коллекции сортов груши были начаты в 1965 г. в саду им. И. В. Мичурина Плодовой опытной станции Тимирязевской академии и в учхозах «Отрядное» и «Михайловское». Всего исследовали 154 сортообразца и около 2000 гибридов. Подвой — сеянцы груши дикой лесной, с 1970 г. — сеянцы сорта Тема. Деревья находились в периоде роста и плодоношения, были в хорошем состоя-

нии. Агротехника ухода за растениями несколько выше удовлетворительной. В работе использовали методики государственного сортоиспытания и первичного сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [2, 3]. Метеоданные получены на метеостанции ТСХА. Данные о подмерзании и других признаков обрабатывали методами вариационной статистики [1].

Результаты

В конце мая — начале июня 1966, 1968 и 1979 гг. был проведен учет степени и характера подмерзания сортов груши.

Наибольшее подмерзание отмечалось после зимы 1965/66 г. (табл. 3). В 1966 г. у отдельных сортов полностью погибли цветковые почки,

Таблица 1

Сумма температур за ноябрь—март ($^{\circ}\text{C}$)

Зимы	Сумма отрицательных температур			Сумма положительных температур
	ниже 0°	ниже -5°	ниже -10°	
1965/66 г.	855,3	768,0	603,8	74,6
1968/69 г.	1407,4	1323,4	1322,7	71,1
1978/79 г.	1081,6	985,4	818,7	97,1
Среднее за 1965—1980 гг.	913,0	789,0	572,0	82,0

Среднемесячные температуры за ноябрь—март (°С)

Зимы	XI	XII	I	II	III	Средние за XI—III
1965/66 г.	-5,7	-1,6	-9,8	-9,0	0,1	-5,2
1968/69 г.	-2,7	-5,5	-16,0	-13,2	-6,8	-8,8
1978/79 г.	-1,9	-14,6	-10,1	-8,6	-1,7	-6,6
Средняя многолетняя	-2,5	-8,0	-10,0	-10,5	-5,0	-7,2

подмерзли плодушки, 2—5-летние ветви и ветви более старшего возраста, реже — полускелетные ветви.

После зимы 1968/69 г. установлено подмерзание цветковых почек, плодушек, древесины и незначительное — ветвей 1—2-летнего возраста. Ранним летом 1979 г. наблюдалась полная гибель растений некоторых сортов, но у большинства сортов — подмерзание скелетных и полускелетных ветвей до 5—10-летнего возраста, у многих сортов — почти полное вымерзание цветковых почек и в разной степени — подмерзание древесины; выпад плодовых веточек носил разнообразный характер.

Сорта восточноевропейского сортотипа особенно сильно были повреждены в зиму 1965/66 г.: почти у 90 % изучаемых сортов степень подмерзания была 3—4 балла; в зиму 1968/69 г., несмотря на то, что она была намного холоднее, такая степень повреждения отмечена лишь у 34 % сортов данного сортотипа. В 1979 г. распределение сортов в зависимости от балла подмерзания оказалось сравнительно равномерным, но впервые полностью вымерзли деревья 15 % изучаемых сортов.

Гибриды сортов дальневосточного сортотипа с западно- и южно-европейскими сортами значительно меньше подмерзали, чем сорта восточноевропейского сортотипа.

Анализ подмерзания сортов в зависимости от их происхождения показал, что новые сорта, полученные в результате гибридизации, более устойчивы к неблагоприятным зимним условиям. Средний балл подмерзания у них составил 1,74 против 2,91. У сортов, выведенных с участием представителей дальневосточного сортотипа, средний балл подмерзания составил 1,66 балла, что на 1,25 меньше, чем у аборигенных сортов восточноевропейского сортотипа (табл. 4). Полученные различия в подмерзании растений разных групп скрещивания существенны, причем лучше перезимовали межвидовые гибриды, полученные с участием груши уссурийской. Из сортов, входящих в эту группу, в наших условиях сильно подмерзли только Бере зимняя Мичурина (груша уссурийская × Бере Ройаль), Бере Октября (груша уссурийская × Бере слущкая), Горная красавица (Лесная красавица × Бере зимняя Мичурина), Елена и др.

Таблица 3

Подмерзание груши после зим 1965/66, 1968/69 и 1978/79 гг.

Годы	Процент деревьев с разным уровнем подмерзания, балл						Средний балл подмерзания
	0	1	2	3	4	5	
Сорта восточноевропейского сортотипа							
1966	2,0	2,7	4,8	19,7	70,1	0,7	3,55±0,07
1969	15,0	18,9	32,8	25,6	7,7	0,0	2,05±0,06
1979	19,3	30,6	18,2	8,0	9,1	14,8	2,01±0,17
Сорта и гибриды дальневосточного сортотипа с сортами западноевропейского и других сортотипов							
1966	26,8	45,8	19,5	5,5	1,8	0,4	1,11±0,02
1969	66,2	27,9	3,0	1,3	0,4	1,2	0,45±0,02
1979	14,2	20,2	26,8	25,5	10,3	3,0	1,86±0,02

Подмерзание сортов и гибридов груши в зависимости от их происхождения

Сорта и гибриды	Средний балл подмерзания	$\frac{t_{01}}{t_{факт}}$	V, %
Восточноевропейского сортотипа	2,91±0,36		58,4
Восточноевропейского сортотипа × (восточно- и западноевропейского, дальневосточного и других сортотипов)	1,74±0,17	$\frac{2,63}{5,08}$	83,3
в т. ч. полученные с участием: южно- и западноевропейского, других сортотипов	2,37±0,24		68,5
дальневосточного сортотипа	1,66±0,23	$\frac{2,63}{3,23}$	89,6

Высокие коэффициенты вариации отражают большие различия в подмерзании сортов — почти от 0 до 5 баллов. Этот же вывод вытекает из анализа данных о точности опыта, которая сильно выходит за пределы допустимых нормативов даже при сравнении сортов, а не отдельных деревьев сорта.

При изучении характера подмерзания груши в зависимости от зимостойкости установлено, что у деревьев разных групп зимостойкости наиболее сильно подмерзла древесина (табл. 5). Если у высокозимостойких сортов она была светло-коричневого цвета, то у малозимостойких — темно-коричневого. В последующие годы после ее разложения прочность древесины резко падала, что приводило к поломке скелетных и полускелетных ветвей под тяжестью плодов. Довольно сильно подмерзали и многолетние ветви. Причем у деревьев высокозимостойких сортов подмерзали верхние части однолетних ветвей, а у малозимостойких сортов отмечалось полное вымерзание скелетных ветвей и кроны по уровень снегового покрова. Степень подмерзания плодовых веточек и ветвей была очень близкой.

Высокозимостойкие и зимостойкие сорта в 1979 г. дали небольшой урожай. В 1980 и 1981 гг. у этих сортов нарастание урожая протекало более интенсивно, чем у средне- и малозимостойких сортов. Подмерзание коры было очень незначительным во всех группах — от 0,0 до 1,26 балла, что обеспечило в последующем хорошее восстановление деревьев. Напротив, у яблонь, произрастающих рядом в саду им. И. В. Мичурина, сильное подмерзание коры ветвей, ствола, штамба привело к прогрессирующему проявлению ожогов в последующие годы вплоть до настоящего времени и ежегодному все увеличивающемуся отмиранию скелетных и полускелетных ветвей и даже полному выпадению деревьев.

Таким образом, с годами увеличивается средний балл подмерзания деревьев, сортов и численно уменьшается группа высокозимостойких и зимостойких сортов.

На основании многолетнего изучения подмерзания изучавшиеся сортообразцы были подразделены по зимостойкости на 4 группы.

Таблица 5

Характер подмерзания груши в зависимости от зимостойкости (после зимы 1978/79 г.)

Места подмерзания	Средний балл подмерзания по группам сортов			
	высокозимостойких	зимостойких	среднезимостойких	малозимостойких
Древесина	0,73	2,03	2,84	4,41
Плодовые веточки	0,57	1,58	2,24	3,71
Ветви	0,54	1,64	2,62	3,65
Кора	0,00	0,77	0,71	1,22
Средний балл подмерзания	0,76±0,06	1,86±0,07	2,85±0,10	4,67±0,09

Группа высокозимостойких сортов, степень подмерзания до 1,0 балла: груша уссурийская (ВДНХ), Дюшес Гордеева, Дюшес Бедро, Лада, Лида, Лукашовка ранняя, МЗОС 1, МЗОС 2, МЗОС 4, МЗОС 5, Ноябрьская, Октябрьская, Ольга, Отрадненская, Подарок Октября, Поля, Сибирячка, Тема, Царская, Челябинская ЗОС 478, Челябинская ЗОС 479, Челябинская ЗОС 480, Чижовская, Шурановка 5, Яковлева 101, 1-55-683, 1-55-733, 1-99, 60-62, 66-4, 66-71, 78-13, 79-21, 67-5, 70-64, 82-23, 85-15.

Группа зимостойких сортов, степень подмерзания 1,0—2,5 балла: Бере Новик, Бергамот осенний красный, Бергамот трубчевский, Бессемянка, Бирюлевская, Венера, Восточная красавица, МЗОС 3, МЗОС 9, Груша Тарасова, Дочь Бланковой, Дочь популярной, Заря, Загорьевская, Институтская, Колхозная Горшкова, Любимица Яковлева, Марсианка, Нарядная Горшкова, Нарядная Ефимова, Находка Крамма, Неизвестная львовская, Петрова 344, Подмосковная, Ранняя из Загорья, Румяная, Русская, Северянка, Сеянец бергамота, Среднеранняя, Столичная, Тающая, Тимофеевка, Тонковетка, Трубочанка золотистая, Трубочанка популярная, Финляндская ранняя, Чижова 1-112, Чижова 4-6, Чижова 878, Яблоковидная, 1-58, 1-88, 32-67, 61-35, 13-71, 17-27, 18-09.

Группа среднезимостойких сортов, степень подмерзания 2,5—3,5 балла: Августовская, Бере ранняя, Бергамот тамбовский, Бессемянка штамбовая, Виневка, Восход, Гагаринская, Груша Алексеева, Дюшес летний, Ефимова 8, Ефимова 3-12-33, Ефимова 841, Желтая летняя, Зеленая, Зеленая сладкая, Коллективная, Космическая, Кубаревидная, Масляная, Медовая, Москвичка, Московская зимняя, Награда, Осенняя, Осенняя московская, Осенняя Яковлева, Петрова 05, Подарок столетию, Ранняя летняя, Ранняя летняя × Финляндская, Русская красавица, Русская малгоржатка, Сентябрьская, Совместная, Спорная, Страна Советов, Сладкая, Хехиурская, Элита Черненко, 1-92, 1-118, 1-141, 15-1, 60-46, 64-14, 66-30.

Группа малозимостойких сортов, степень подмерзания выше 3,5 балла: Александровка, Бере зимняя Мичурина, Бере курляндская, Бере Октября, Бере толстобежка, Благодарная, Бураковка, Вандавиете, Горная красавица, Дурбенская летняя, Елена, Ильинка, Мени, Паттен, Прима новозыбковская, Русская молдавка, Сапезанка, Сочная Ефимова, Суррогат сахара, Трубочанка десертная, Филсон, Эни, Юбилейная.

Из группы высокозимостойких сортообразцов, учитывая другие хозяйственно-ценные признаки, представляют интерес следующие: Лукашовка ранняя, МЗОС 1, Лада, Отрадненская, Подарок Октября, Царская, Чижовская, 1-55-733; из зимостойких сортов — Бессемянка, Венера, Любимица Яковлева, Нарядная Ефимова, Петрова 344, Румяная, Северянка, Тонковетка, Трубочанка популярная, Финляндская ранняя, 61-35; из среднезимостойких — Космическая, Москвичка, Осенняя мос-

Таблица 6

Состояние растений (балл) до и после суровой зимы 1978/79 г.

Группы сортов	1978, осень	1979		1980	1981
		весна	осень		
Восточноевропейского сортоотипа	3,72	2,59	2,71	3,96	4,08
Дальневосточного сортоотипа	4,25	4,83	4,72	4,50	4,77
Гибриды сортов восточноевропейского сортоотипа с западно- и южноевропейскими сортоотипами	4,43	3,10	3,11	4,16	4,24
Гибриды сортов дальневосточного сортоотипа с западно- и южноевропейскими сортоотипами	4,22	3,98	3,82	4,51	4,63

Степень плодоношения груши (балл) до и после суровой зимы 1978/79 г.

Группа сортов	1978	1979	1980	1981
Восточноевропейского сортотипа	1,98	0,28	1,17	2,23
Дальневосточного сортотипа	1,65	1,83	2,77	2,67
Гибриды сортов восточноевропейского сортотипа с западно- и южноевропейским сортотипами	2,10	0,21	1,63	1,75
Гибриды сортов дальневосточного сортотипа с западно- и юноевропейским сортотипами	2,87	0,24	2,69	2,55

ковская, Сентябрьская. В южных районах Нечерноземной зоны РСФСР и в более благоприятных условиях в небольших масштабах можно выращивать малозимостойкие сорта Горная красавица, Ильинка, Паттен.

Быстрому восстановлению груши после подмерзания способствовало своевременное удаление подмерзших, слаборазвитых, больных ветвей и ветвей с очень небольшим приростом, а также поливы осенью 1978, в июне 1979 и в последующие годы, когда обеспеченность растений влагой была недостаточной. Деревья меньше подмерзли и быстрее восстанавливались после суровых зим, когда съем плодов производился в более ранние сроки. В этих случаях обеспечивалось своевременное начало подготовки растений к перезимовке.

После зимы 1978/79 г. состояние деревьев резко ухудшилось, группы сортов по этому показателю довольно сильно различались между собой (табл. 6). Более чем на балл ухудшилось состояние растений сортов восточноевропейского сортотипа и гибридов восточноевропейского сортотипа с сортами западно- и юноевропейского сортотипов. У первых весной 1979 г. оно оценивалось ниже удовлетворительного, немногим лучше — у последних. На 0,24 балла ухудшилось состояние гибридов, полученных от скрещивания сортов дальневосточного сортотипа с сортами западно- и юноевропейского сортотипов. На «хорошо» и выше оценивались только сорта дальневосточного сортотипа и несколько ниже — гибриды, полученные от них с западно- и юноевропейскими сортотипами. Осенний учет в 1979 г. показал, что состояние изучавшихся сортов почти не изменилось, восстановление подмерзших деревьев протекало слабо. Улучшение состояния и восстановления растений отмечено у всех групп сортотипов только в 1980 г., но и здесь преимущество оставалось за представителями дальневосточного сортотипа и гибридами, полученными от них. К осени 1979 г. они почти полностью восстановились, а в 1981 г. состояние их оценивалось как очень хорошее, но разница между сортами разных сортотипов, отмеченная в 1979 г., сохранялась.

Неполное вымерзание плодовых веточек, а следовательно, и цветковых почек позволило в 1979 г. получить небольшой урожай. Если степень плодоношения в 1978 г. колебалась по группам сортов от 1,65 (дальневосточный сортотип) до 2,87 балла (гибриды сортов дальневосточного сортотипа с сортами западно- и юноевропейского сортотипов), то в 1979 г. у сортов восточноевропейского сортотипа, гибридов от сортов восточноевропейского и дальневосточного сортотипов с сортами западно- и юноевропейского сортотипов снизилась степень плодоношения до 0,21—0,28 балла и только у сортов дальневосточного сортотипа повысилась (табл. 7). В 1980 г. отмечалось общее увеличение степени плодоношения. Наименьшей (0,89 балла) степень плодоношения была у сортов восточноевропейского сортотипа и наибольшей (2,45 балла) — у гибридов, полученных от скрещивания сортов дальневосточного сортотипа с сортами западно- и юноевропейского сортотипов. В среднем она равнялась 2,06 балла и была близкой к степени плодоношения сортов груши в 1978 г. В 1981 г. этот показатель заметно возрос у сортов восточноевропейского сортотипа, у которых плоды форми-

руются на многолетних плодовых веточках; степень плодоношения у них была даже несколько выше, чем в 1978 г. В 1981 г. под тяжестью плодов отламывались скелетные и полускелетные суки, особенно у мало- и среднезимостойких сортов.

Таким образом, данные многолетнего изучения зимостойкости груши в условиях Центрального района Нечерноземной зоны РСФСР позволили выделить высокозимостойкие сорта — Лукашовка ранняя, МЗОС 1, Лада, Отраденская, Подарок Октября, Царская, Чижовская, к тому же обладающие хорошими вкусовыми качествами и другими ценными признаками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. — М.: Колос, 1973, с. 336.
2. Методика государственного сортоиспытания плодовых, ягодных культур и винограда. — М.: Сельхозгиз, 1961, с. 96.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск, 1973, с. 495.

Статья поступила 8 августа 1982 г.

SUMMARY

Long-term (started in 1965) study of winter-hardiness of 154 varieties of pears in Mitchurin orchard of the Fruit Experimental Station of the Timiriazev Agricultural Academy in Moscow permitted to evaluate them according to this characteristic and to distinguish groups of varieties with high, middle and low winter-hardiness.