

ЮЖНОЕ ПЛОДОВОДСТВО**ПОВРЕЖДЕНИЕ ЯБЛОНИ ЗАМОРОЗКАМИ В СТЕПНОМ КРЫМУ**

Н.А.ЛИТЧЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Весенние заморозки наносят существенный вред урожаю яблони, повреждая бутоны, цветки, завязи. Позднее цветение уменьшает вероятность повреждения цветковых почек весенними заморозками. Важным направлением селекции этой культуры является получение сортов, у которых сроки цветения наступают позже, чем у распространенных сортов. Такая работа ведется в течение многих лет, однако поздноцветущие сорта имеют плоды низких вкусовых качеств, поэтому исследования в этом направлении необходимо продолжать [3].

Объекты и методы исследования

В 2004 г. В Степном отделении Никитского ботанического сада (НБС) проведена оценка степени повреждения заморозками 72 сортов и 66 селекционных форм яблони. Исследования проводились на базе коллекционных и селекционных насаждений яблони. Степное отделение в системе агроклиматического районирования Крыма относится к центральному равнинно-степному району, отличающемуся засушливым климатом с умеренно жарким вегетационным периодом и мягкой неустойчивой зимой. Самые поздние заморозки здесь наблюдаются в начале мая, а в конце апреля они возможны один раз в четыре года [1].

По степени повреждения бутонов сорта и формы яблони делили на следующие группы: 0 – подмерзаний нет; 1 – очень слабое подмерзание (погибло до 10% бутонов); 2 – слабое подмерзание (11-25%); 3 – среднее подмерзание (26-50%); 4 – сильное подмерзание (51-75%); 5 – очень сильное подмерзание (более 75% бутонов). По интенсивности проявления заморозки в начале апреля 2004 г. отнесены к сильным (от – 6 °С и ниже) и затяжным (более 12 ч) [3]. Фенологию цветения культуры изучали по методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [2].

Результаты исследований

Степень повреждения бутонов зависит от температуры и продолжительности заморозка, генетических особенностей сорта и фазы развития цветка. Для большинства плодовых культур критическая температура гибели бутонов находится в интервале – 1,1– –6,6°С. Наиболее чувствительной частью цветка является пестик.

Устойчивость к низким температурам рассматривают как динамичную величину в зависимости от степени развития органа. У цветков способность противостоять холоду уменьшается и доходит до минимума ко времени завязывания плодов. Сорта плодовых культур по этому признаку находятся на разном уровне. При оценке холодостойкости трудно отделить дифференциацию, связанную с различиями в развитии, от сортовой устойчивости. Отдельные почки в пределах дерева и в одном соцветии развиваются неодинаково, и под влиянием мороза замерзают цветки, находящиеся в определенной фазе развития. Они чувствительны к понижению температуры воздуха на поздних стадиях развития, а столбики у них наиболее восприимчивы к повреждениям [3].

Погодные условия, сложившиеся в Степном отделении в начале апреля 2004 г., позволили провести оценку устойчивости сортов и форм яблони к заморозкам. Второго апреля началось резкое снижение температуры воздуха до – 5,2°С. Четвертого апреля в ночные часы температура воздуха составила – 10,6°С, на почве – 12°С. Мороз усиливали такие неблагоприятные факторы, как малая облачность, низкая относительная влажность воздуха (30-40%), отсутствие осадков. Соцветия яблони в это время находились в начале фенологической фазы выдвижения бутонов.

Степень повреждения бутонов у сортов и форм имела значительные различия. Не было симптомов повреждения заморозками у распространенных сортов яблони Голден Делишес, Ренет Симиренко, Салгирское; сорта селекции НБС Бужор, сортов зарубежной селекции Азербайджанское, Ванс Делишес, Мелроуз, Россошанское Вкусное, Россошанское Лежкое, Синап Алма-Атинский, Фурсайд и перспективных форм селекции НБС 5/17 – 38, 6/17 – 24. Не повредился заморозком сорт Зимнее Лимонное селекции Краснокутской опытной станции садоводства. В условиях степного Крыма он отличается поздним цветением и созреванием, высокой урожайностью и вкусовыми качествами, длительной лежкостью плодов. Азербайджанское, сорт селекции Азербайджанского НИИ

садоводства, виноградарства и субтропических культур и Ставропольской опытной станции садоводства характеризуется как зимостойкий. Россошанское Вкусное и Россошанское Лежкое получены М.М.Ульянищевым на Россошанской станции, где они отличаются зимостойкостью. Синап Алма-Атинский выведен в Казахском НИИ садоводства и виноградарства, зимостоек. Позднезимний сорт американской селекции Мелроуз–среднезимостоек.

Очень слабое подмерзание бутонов (до 10%) имели районированный сорт Таврия, сорт селекции НБС Вагнера Новое, сорта Ренетное Сидоренко, Уманское Зимнее, Яскраве, сорта зарубежной селекции: Дюк оф Кларенс, Моллис Делишес, селекционные формы НБС 4/18 – 5; 5/17 – 45; 6/17 – 17; 6/17 – 24; 6/17 – 31. Очень зимостойкий сорт Таврия получен на Крымской опытной станции садоводства. Сорт Ренетное Сидоренко выведен на Донецкой опытной станции садоводства, где отличается высокой зимостойкостью. Уманское Зимнее и Яскраве получены в Украинском НИИ садоводства, отмечается их высокая зимостойкость. Дюк оф Кларенс получен в Новой Зеландии, в условиях степного Крыма для него характерны высокая урожайность и хорошие товарные качества, длительная лежкость плодов. Летний сорт американского происхождения Моллис Делишес имеет компактную крону, плоды высоких вкусовых качеств, почти не поражается грибными болезнями. Устойчивость к заморозкам усиливает ценность этого образца, позволяя выращивать его в Степном Крыму.

Слабое подмерзание (11-25% бутонов) наблюдали у сортов селекции НБС Румяный Альпинист, Флуераш; иммунного к парше зарубежного сорта Либерти; перспективной формы селекции НБС 6/20 – 35. Очень сильное подмерзание (погибло более 75% бутонов) отмечено у сортов селекции НБС Колорит, Тоамна, Фокушор, сортов зарубежной селекции: Гала, Голден Резистент, Кливия, Принц Альберт Прусский, Пскентское №3, Хасылдар (табл. 1).

Наиболее чувствительными к воздействию заморозков оказались образцы ранних сроков цветения (начало –25-26 апреля): Аугуст, Гала, Колорит, Кливия, Нафис, Прима, Пскентское № 3, Хасылдар, 1 – 4 – 256, 2 – 19 – 28, 3 – 6 – 746, 4 – 9 – 24. Значительная устойчивость к воздействию низких температур отмечена у сортов и форм поздних сроков цветения (начало –29-30 апреля) Голден Делишес, Елоуспур, Мек.Спур, Подарок Юбилею, Салгирское, Таврия, Яскраве, 4/18 – 19, 5/17 – 38, 6/17 – 29. Чувствительность к заморозкам у цветков яблони возрастает по мере развития бутонов. Наибольшая вероятность избежать повреждения характерна для сортов с длительным периодом развития цветков. Такая особенность отмечена у сорта Моллис Делишес и форм 8/4 – 33, 9/4 – 26.

Таблица 1

Степень повреждения бутонов яблони заморозками в Степном отделении НБС, 2004 г.

0	до 10%	11 – 25%	26 – 50%	51 – 75%	Более 75%
Азербайджанское, Анисовое, Беллголдспур, Бужор, Ванс Делишес, Гартфилд, Голден Делишес, Елоуспур, Зимнее Лимонное, Мелроуз 109, Онандага, Подарок Юбилею, Ренет Симиренко Россошанское Вкусное, Россошанское Лежкое, Салгирское, Синап Алма-Атинский, Синап Белогорский, Старк Спур, Голден Делишес, Стенбок, Фурсайд, Юбилейное	Аргус, Вагнера Новое, Дюк оф Кларенс, Кандиль Синап, Мек. Спур (6 – 48 – 1), Мек. Спур, Моллис Делишес, Приам, Ренетное Сидоренко, Таврия, Уманское Зимнее, Яскраве, 4/18 – 5, 5/3 – 3 – 38, 5/17 – 45, 6/5 – 35, 6 – 9 – 98, 6/17 – 17, 6/17 – 24, 6/17 – 29, 6/17 – 31, 11/5 – 8,	Малиновый Делишес, Утренняя Зорька, Флорина, 2 – 2 – 86а, 5/10 – 4 – 13, 6/4 – 8, 6а – 6 – 40	Аврора, Либерти, Ренет Бурхардта, Румяный Альпинист, Флуераш, 5/10 – 3 – 3, 6/2 – 22, 6/4 – 25, 6 – 5 – 74, 6/20 – 35, 9/4 – 26, 11/5 – 31, 11/5 – 49, 11/7 – 11	Аугуст, Боровинка Ташкентская, Гузаль Алма, Кальвиль Молдавский Нафис, Плат, Питер Броух, Рубиновое, 2 – 10 – 76, 3/2 – 40, 4/6 – 31, 8/5 – 6, 11/6 – 31, 11/7 – 6, 16/6 – 39, 934	Валова Бьоти, Велспур, Гала, Голден Резистент, Глокенапфель, Заря Подилля, Канада Красная, Колорит, Кливия, КООП – 10, Мек. Спур (8 – 43 – 1), Мичуринец, Нурсиджан, Прима, Принц Альберт Прусский, Пскентское №3, Скороплодная Слава, Тоамна, Фокушор, Хасылдар, Чулпан, 1 – 4 – 256, 2 – 6 – 236, 2 – 19 – 28, 3 – 36 – 746, 4 – 9 – 24, 6/4 – 21,

Самаркандское, 2 – 6 – 31а, 2 – 9 – 536, 5/2 – 1, 5/17 – 38, 5 – 11 – 6 – 46, 6/17 – 8, 8/4 – 33, 8/6 – 47, 11/5 – 1, 11/5 – 12, 11/6 – 50, 17/1 – 8, 940	814				7/2 – 17, 7/4 – 28, 8/6 – 48, 9/4 – 26, 10/3 – 17, 10/4 – 21, 11/2 – 39, 11/5 – 17, 11/5 – 46, 13/5 – 8, 14/2 – 8, 936, 942, 946, 947
--	-----	--	--	--	---

Таблица 2

Интенсивность цветения яблони в Степном отделении НБС, 2004 г.

0	0,1 – 1,1 балл	1,1 – 2,0 балла	2,1 – 3,0 балла	3,1 – 4,0 балла
Валова Бьюти, Голден Резистент, Канада Красная, Колорит, Мек.Спур.(8 – 43 – 1), Мичуринец, Нурсиджан, Прима, Пскентское №3, Роджерс Мекинтош, Тоамна, 937, 946	Анисовое, Аугуст, Вагнера Новое, Вечерняя Заря, Гузаль Алма, Дюк оф Кларенс, Зимнее Лимонное, Моллис Делишес, Мелроуз 109, Нафис, Питер Броух, Плат, Ренетное Сидоренко, Румяный Альпинист, Скороплодная Слава, Старк, Сърпрайс, Утренняя Зорька, Флорина, Фурсайд, Чулпан, 2 – 10 – 76, 4 – 9 – 24, 5/2 – 1, 6/2 – 22, 6/4 – 21, 6/4 – 25, 6/5 – 35, 8/2 – 6, 8/6 – 48, 11/2 – 39, 11/5 – 1, 11/5 – 17, 11/5 – 31, 11/5 – 49, 11/6 – 31, 11/7 – 6, 11/7 – 11, 13/5 – 8, 14/2 – 8, 934	Аврора, Ванс Делишес, Велспур, Голден Делишес, Глоккенапфель, Кальвиль Молдавский, Кандиль Синап, Кливия, КООП – 10, Либерти, Мек Спур, Рубиновое, Росошанское Лежкое, Ренет Симиренко, Старк Спур, Голден Делишес, Стенбок, Синап Алма-Атинский, Таврия, Флуераш, 3/2 – 40, 4/6 – 31, 5/10 – 4 – 31, 5/11 – 6 – 46, 6 – 9 – 98, 6/17 – 24, 6/20 – 35, 8/4 – 33, 8/6 – 48, 10/3 – 17, 947	Беллголдспур, Боровинка Ташкентская, Гартфилд, Елоуспур, Прима, Синап Белогорский, Фокушор, 2 – 9 – 536, 2/19 – 216, 3 – 6 – 746, 4/18 – 5, 6а – 6 – 40, 936	Азербайджанск ое, Аргус, Подарок Юбилею, Росошанское Вкусное, Уманское Зимнее, Юбилейное Самаркандское, Яскраве, 1 – 4 – 256, 2 – 2 – 86а, 2 – 6 – 31а, 5/10 – 3 – 3, 5/17 – 38, 6/17 – 17, 6/17 – 29

В 2004 г. изучали интенсивность цветения яблони после воздействия весенних заморозков. Начало цветения культуры было самым поздним за последние пять лет (25 апреля). Такая особенность обусловлена резким понижением температуры воздуха в начале месяца. Не наблюдали цветения у сортов с максимальным повреждением бутонов заморозками: Голден Резистент, Колорит, Прима, Пскентское № 3, Тоамна. Слабое цветение (0,1-1 балл) было у сортов, незначительно поврежденных морозом – Вагнера Новое, Дюк оф Кларенс, Зимнее Лимонное, Моллис Делишес, Румяный Альпинист, Ренетное Сидоренко, Утренняя Зорька. Интенсивное цветение (3,1-4 балла) отмечено у образцов, устойчивых к заморозкам – Азербайджанское, Росошанское Вкусное, Уманское Зимнее, Яскраве, 5/17 – 38, 6/17 – 17, 6/17 – 29 (табл.2). Интенсивность цветения культуры зависела от степени повреждения бутонов низкими температурами и уровня закладки плодовых

почек в 2004 г. В 2003 г. этот показатель был высоким, поскольку для яблони характерна периодичность плодоношения, в 2004 г. он существенно снизился.

Выводы

1. Сорты и формы яблони существенно различались по степени повреждения заморозками.
2. Минимальный процент повреждения бутонов под воздействием низких температур отмечен у сортов со средней и высокой степенью зимостойкости.
3. Незначительное повреждение заморозками наблюдали у сортов и форм яблони средних и поздних сроков начала цветения, а также имеющих длительный период развития цветков.
4. Выделены перспективные формы яблони селекции НБС, устойчивые к весенним заморозкам: 4/18 – 19, 5/17 – 38, 6/17 – 29.

Список литературы

1. Антюфеев В.В., Важов В.И., Рябов В.А. Справочник по климату Степного отделения Никитского ботанического сада. – Ялта, 2002. – 8 с.
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1995. – 606 с.
3. Селекция плодовых растений. – М.: Колос, 1981. – 760 с.