

З. А. Метлицкий

**Зимние и весенние
повреждения плодовых
деревьев**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 631
ББК 4
3-11

3-11 **З. А. Метлицкий**
Зимние и весенние повреждения плодовых деревьев / З. А. Метлицкий – М.: Книга по Требованию, 2013. – 112 с.

ISBN 978-5-458-32357-4

В книге доктора сельскохозяйственных наук, профессора З.А. Метлицкого подробно изложены главнейшие виды зимних и весенних повреждений плодовых деревьев, причины, вызывающие замерзание и повреждение растительных тканей дерева, а так же мероприятия, предупреждающие подобные повреждения и уход за подмерзшими садами и их восстановление.

ISBN 978-5-458-32357-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2013

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

В Московской области массового выпада деревьев в эту зиму не отмечено, но многие деревья были сильно повреждены. В зиму 1928/29 г. зона массовых повреждений плодовых деревьев еще более расширилась, охватив также часть Верхнего и Среднего Поволжья и многие области УССР (И. Лаврийчук).

По сообщению И. Горшкова, в Тамбовской области в 1928/29 г. наблюдалась массовая гибель вишен и слив и ряда сортов яблони. Кроме плодовых деревьев, полностью погибли отдельные экземпляры пирамидального тополя, конского каштана и вяза.

В районе Ульяновска в эту зиму в среднем погибло 56 % плодовых деревьев, в частности вымерзла почти вся местная слива, на 80 % — местная вишня Долгостебелка, на 60 % — малина и на 40—50 % — земляника. В питомниках погибло до 45 % закулированных глазков (С. Толкунов).

В саду Пензенского училища садоводства количество взрослых деревьев, погибших в зимы 1926—1929 гг., составило: для Боровинки — 66 %, Титовки — 42, Антоновки — 37, Апорта — 95, Скрыжапея — 72 и Аниса — 9 % (А. Кизюрин).

Плодоводы были так взволнованы массовым характером гибели садов в 1926—1929 гг., что И. В. Мичурин выступил со специальной статьей, где писал: «Перед нами стоит во всей своей силе вопрос, что теперь нам делать? Отвечу. Прежде всего ни в коем случае нам не следует опускать руки перед этой стихийной невзгодой»¹.

Прошло 10 относительно спокойных лет. Правда, в течение этого времени были повреждения плодовых растений, но они ограничивались отдельными районами и не были связаны с массовой гибелью деревьев. Так, в Ташкентской области в зиму 1930/31 г. пострадало 62 % груши и 40 % яблони. Полного усыхания деревьев не наблюдалось, но в совхозе «Каунчи» сорта Ренет Смирненко и Ренет шампанский пострадали так, что пришлось срезать $\frac{3}{4}$ кроны. В зиму 1935 г. в Донбассе пострадали косточковые породы и груши (слабее яблони), а в Славянском районе Краснодарского края погибло около 40 000 плодовых деревьев.

¹ И. В. Мичурин. Сочинения, т. IV, 1948, стр. 193—194.

В зиму 1938/39 г. во многих областях РСФСР обмерзли и погибли плодовые деревья. В эту зиму повреждения плодовых растений отмечены в следующих областях: Тамбовской, Воронежской (северная и северо-восточная части), Курской (за исключением юго-западных районов), Орловской, Тульской, части Смоленской, Рязанской, Московской и Куйбышевской.

Анализ повреждений 1938/39 г. показал, что вымерзла главным образом корневая система растений, надземная же часть осталась почти незатронутой. Наиболее сильно пострадали корни косточковых растений, сильно пострадали, а во многих случаях и совсем погибли вишни, привитые на кислой вишне, и сливы на алыче, а также корнесобственные. Слабо подмерзли вишни, привитые на антипке, и совсем не пострадали вишни на степной и сливы на терне, канадской сливе и песчаной вишне. Из семечковых особенно сильно подмерзли груши и яблони.

В зиму 1939/40 г. в северных, северо-западных и центральных областях РСФСР повреждения и гибель плодовых деревьев приняли особо широкий характер, и напоминали в этом отношении зиму 1875/76 г. Наиболее сильно пострадали деревья в Ленинградской, Калининской, Смоленской, Московской и Тульской областях, где около 80% плодоносящих садов погибло полностью, а остальные оказались сильно пострадавшими. В Горьковской, Куйбышевской, Рязанской и Орловской областях, а также в Марийской, Татарской и Чувашской АССР погибло около 9% и сильно пострадало от 10 до 25% садов. В Курской, Воронежской, Тамбовской, Пензенской, Свердловской областях, а также в Башкирской и Мордовской АССР повреждения носили более легкий характер — погибло в среднем около 4% садов (главным образом, груши и сливы, а из яблонь — деревья старые, обильно плодоносившие в предшествующее лето); сильно пострадало от 8 (Курская область) до 20% деревьев (Башкирская АССР). Значительно подмерзли в зиму 1939/40 г. сады в Прибалтике.

В зиму 1941/42 г. волна вымерзания распространилась на Тамбовскую, Пензенскую, Рязанскую, Воронежскую области и особенно Среднее Поволжье и Приуралье. В Куйбышевской области погибло около 50% молодых садов и 40% плодоносящих, в Саратовской

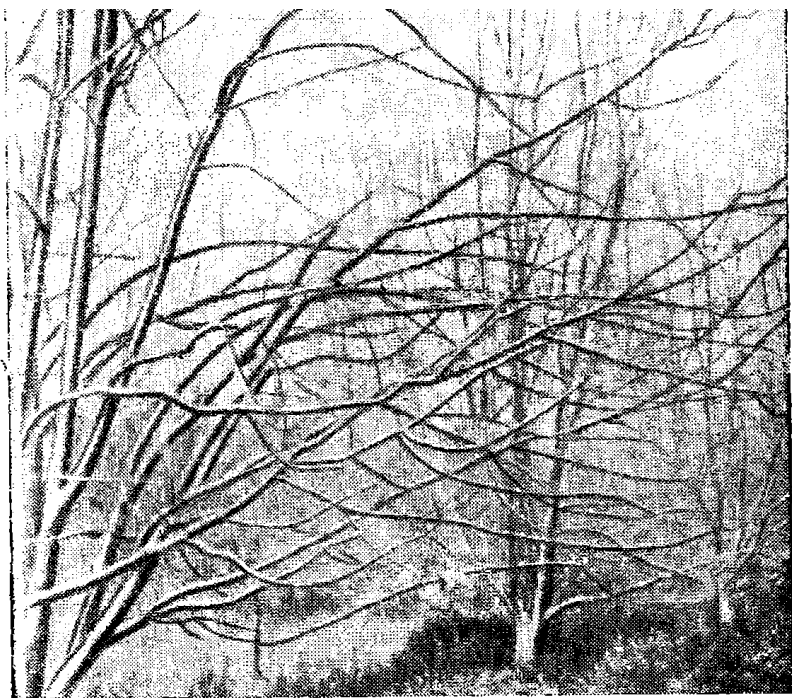


Рис. 1. Общий вид вымерзших в зиму 1954/55 г. крупных деревьев яблони в периоде полного плодоношения (Ташкентская область, июнь 1955 г.).

области — около 55% плодовых садов, в Татарии яблоня вымерзла на 96%, груша и слива — полностью, а вишня — на 94%. В Башкирии полностью погибло около 50% плодовых деревьев, сильно пострадало — 42%. По подсчетам Научно-исследовательского института садоводства имени И. В. Мичурина в зимы 1939/40 и 1941/42 гг. в РСФСР вымерзло не менее 200 000 га плодовых садов. Серьезные повреждения садов морозами в отдельных районах СССР были и в последующие годы — 1947/48 (Сибирь), 1953/54 (Крым, Краснодарский край, Армянская ССР). В зиму 1954/55 г. в Узбекской ССР погибла большая часть взрослых деревьев яблони. В зиму 1955/56 г. в средней полосе СССР вновь наблюдалось сильное обмерзание садов.

Не менее серьезны потери от зимних повреждений и в зарубежных странах. Например, в США, по Хэвису, за

время с 1834 по 1935 г. 16 зим были особо суровыми и вызывали сильные зимние повреждения плодовых деревьев.

По данным Гарднера, Брэдфорда и Гукера, только за период 1895—1918 гг. отмечено 3 весьма серьезных зимних повреждения садов (1895/96, 1903/04 и 1917/18 гг.). В штате Мэйн в зиму 1933/34 г. вымерзло свыше 152 тысяч деревьев яблони, или 40,3%. От зимних повреждений садов не были свободны самые теплые и благоприятные районы. Так, в 1932 г. в Калифорнии в массе погибли цитрусовые. В 1934 г. во Флориде от морозов пострадало свыше 60% цитрусовых деревьев.

По сообщению Смолака, в Чехословакии в 1928/29 г. погибло около 20% деревьев яблони и 60% деревьев груши и весьма сильно повреждены остальные растения. В Польше в эту же зиму в северо-восточных областях погибли или были сильно повреждены все насаждения груши; в центральных областях погибло 80—90%, а в южных и западных — около 50% деревьев этой породы.

У косточковых пород зимой часто гибнут почки при сохранении скелетных и обрастающих частей, что приводит в ряде районов к нерегулярности плодоношения этих пород, несмотря на биологическую способность деревьев ежегодно приносить высокие урожаи. Так, в предгорной части Крыма за 13 лет (1940—1952) абрикос дал хорошие урожаи 4 раза, слабые — 3 и совершенно не плодоносил 6 раз.

В Ейском плодовом совхозе Краснодарского края абрикос на протяжении 16 лет плодоносил только 6 раз. За 9 лет абрикос в совхозе имени 10-летия Дагестанской АССР нормально плодоносил только 5 раз. По наблюдениям Б. Анзина и З. Метлицкого, в вишневом саду Московской ордена Ленина сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева на протяжении 6 лет (1944—1950) плодоношение отсутствовало или было весьма слабым из-за повреждения плодовых почек у вишни сорта Склонка — 3 раза, Владимирской — 2 раза.

В Ташкентской области за 44 года, по наблюдениям Института садоводства имени Р. Р. Шредера (1904—1948), косточковые породы повреждались в той или иной степени низкими температурами 21 раз, а семечковые — 8 раз. Подмерзание древесины наблюдалось за это

время у косточковых пород 11 раз, в том числе частичный выпад деревьев был 5 раз, повреждение плодовых почек без подмерзания древесины — 10 раз.

Большой ущерб плодоводству причиняют поздние весенние заморозки.

Обычно плодовые растения зацветают до того, как минует опасность поздних весенних заморозков. Если цветение какой-либо плодовой породы совпадает во времени с заморозком, то урожай в данном году резко снижается или полностью гибнет. В средней полосе повреждения заморозками наблюдаются примерно 2—3 раза в десятилетие, в континентальных районах — чаще.

Вредные последствия заморозка часто не ограничиваются одним годом.

Как известно, многие сорта яблони отличаются периодичным плодоношением. Периодичность плодоношения причиняет серьезный вред плодоводству, особенно тогда, когда она сочетается с синхронностью урожаев — совпадением во времени «очередных» (с урожаем) и «неочередных» (без урожая) годов на больших площадях. Наиболее частой причиной такой синхронности являются повреждения цветков яблони поздними весенними заморозками.

ЗАМЕРЗАНИЕ И ПОВРЕЖДЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Вредные процессы, протекающие в растениях при низких температурах, отличаются большим разнообразием. Растительные клетки часто могут замерзать, а затем оттаивать, оставаясь живыми. Гибель растительных тканей от мороза, по Н. Максиму, связана с необратимыми изменениями в протоплазме вследствие потери ею воды от вымораживания.

Микроскопические исследования показали, что в первую очередь замерзает вода, пропитывающая клеточные стенки, с образованием льда главным образом в межклетниках. Разрастающиеся кристаллы льда оттягивают воду, протоплазма все более обезвоживается, а клеточный сок становится все более концентрированным. При этом усиливается действие на протоплазму содержащихся в клетках анионов и катионов, в особенности водородного иона. Кроме того, протоплазма испытывает

также сжатие со стороны растущих ледяных кристаллов. Все это способствует необратимому свертыванию коллоидных веществ плазмы и потере ею непроницаемости. Степень повреждения зависит от длительности морозов, быстроты падения температур и оттаивания.

Экспериментально доказано на яблоне при замораживании корней (Поттер) и надземных частей (Хилдрес), что продолжительность действия низких температур оказывает заметное влияние на степень повреждения: размеры отмирания более или менее прямо пропорциональны длительности промораживания. Впрочем, очень низкие температуры могут и за несколько часов вызвать сильные повреждения.

При быстром снижении температуры гибель тканей наступает при температурах на несколько градусов выше, чем при постепенном (Чендлер и Хилдрес). Опасность гибели тканей возрастает также при быстром их оттаивании. Если обратное всасывание воды в обезвоженную замораживанием протоплазму происходит медленно и постепенно, то даже сильная степень обезвоживания может оказаться безвредной. Быстрое же поступление воды действует губительно (Кесслер и Руланд).

До недавнего времени зимние повреждения плодовых растений связывали исключительно с суровостью температур. Так как до сих пор мы еще не обладаем производственно доступными способами повышения в садах зимой температуры воздуха, то казалось, что плодовые бессильны в определении результатов перезимовки. Большой производственный опыт и научные исследования показали, что в действительности пловод «не должен ждать милостей от природы», а может активно и часто эффективно влиять на результаты перезимовки растений.

В настоящее время можно считать твердо установленным, что гибель растений в холодное время года часто происходит не только потому, что внешние условия сложились исключительно сурово, а вследствие того, что сами растения оказались недостаточно устойчивыми. Высокая морозостойкость не является свойством, неизменно присущим растениям на протяжении всего года. Летом в облиственном состоянии самые морозостойкие сорта яблони сильно повреждаются при падении температуры всего на несколько градусов ниже нуля. Зимой

они без ущерба переносят температуры -30 , -40° . Сибирская пихта зимой выдерживает самые сильные морозы, какие только встречаются на земном шаре, а весной молодые побеги могут вымерзнуть уже при -2° (И. Туманов).

Для перенесения неблагоприятных внешних условий холодного времени года у растений выработался ряд приспособлений. Главным из них у листопадных плодовых деревьев является сбрасывание на зиму листьев и приостановка ростовых процессов с переходом в состояние покоя. Для успешной перезимовки растения должны

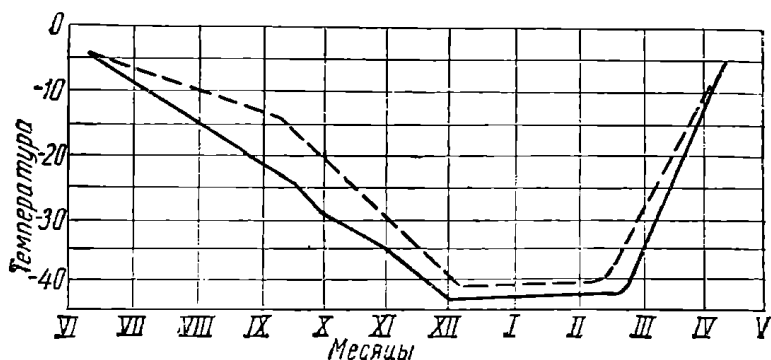


Рис. 2. Изменение морозоустойчивости веток яблони на протяжении года. Нижняя сплошная линия — температура гибели веток сорта Боровинка при искусственном промораживании; верхняя прерывистая — то же, для сорта Джонатан (по Хилдресу).

своевременно и полноценно перейти из растущего состояния, во время которого они отличаются малой устойчивостью, в покоящееся, закаленное.

Весной у перезимовавших растений происходит обратная перестройка. Если бы растения и весной и летом оставались в зимнем устойчивом состоянии, они не смогли бы расти и плодоносить. С другой стороны, если бы растения к зиме не переходили из растущего неустойчивого состояния в закаленное (устойчивое), то они не выдержали бы неблагоприятных влияний холодного периода года. В холодное время года в растениях протекают физиологические процессы двоякого рода. Одни из них вредны растениям — они могут повреждать и убивать их. Другие полезны — они защищают растения от губительного действия зимних условий (И. Туманов).

Хорошо подготовившиеся к зиме, успешно прошедшие закалку деревья менее зимостойких плодовых пород могут обладать большей выносливостью к неблагоприятным условиям зимы, чем неподготовившиеся или истощенные деревья пород и сортов, по своей природе более зимостойких. Поэтому итоги перезимовки зависят не только от суровости самой зимы, но и от погодных условий предшествующих лета и осени, соответствия их наследственной основе растений, а также ухода за растениями.

Нуждаются в уточнении и до сих пор широко распространенные представления об устойчивости свойства сравнительной зимостойкости отдельных пород и сортов. Так, груша в целом считается менее зимостойкой, чем яблоня, но более зимостойкой, чем абрикос и персик; сорта северного и северо-восточного происхождения в пределах каждой отдельной породы — более зимостойки, чем южного и западного, и т. д.

Однако действительная картина повреждения плодовых растений в неблагоприятные зимы, как правило, значительно сложнее, с частыми отклонениями от обычных схем и представлений. Весьма убедительные данные о сложности свойства зимостойкости плодовых растений и недопустимости оперировать только средними цифрами приводятся И. В. Мичуриным. Он писал:

«В окрестностях сибирского города Нерчинска, по склонам гор, растет и ежегодно плодоносит одна из разновидностей дикого абрикоса (*Prunus sibirica* L.), выдерживая до 45° R морозы. Сеянцы этого абрикоса многие рекомендовали как выносливый подвой для культурных сортов абрикоса в наших садах. Между тем, на самом деле, этот нерчинский абрикос у нас сверх ожидания оказался совершенно невыносливым. Четыре раза я получал в значительном количестве косточки этого сорта из Нерчинска, сеял их, но всякий раз сеянцы в первые же два года вымерзали все без остатка, и лишь одно дерево при искусственной защите на зиму мне удалось уберечь до плодоношения, но затем оно все-таки вымерзло... не всегда можно считать самыми выносливыми растения только потому, что они взяты из более холодных стран»¹.

¹ И. В. Мичурин. Сочинения, т. I, стр. 387—388, 1948.



Рис. 3. Особенности повреждения плодовых деревьев в Узбекистане в зиму 1954/55 г. Яблоня (А) вымерзла, персик (Б) сохранился (Ферганская долина, июнь 1955 г.).

В практике плодоводства накоплено огромное число подобных уклонений. В 1933/34 г. в совхозе «Сад-гигант» Славянского района Краснодарского края погибло много деревьев яблони сортов Ренет Симиренко и Ренет шампанский, а деревья персика только подмерзли. В зиму 1939/40 г. в средней зоне относительно нежный сорт Осеннее полосатое сохранился значительно лучше, чем отличающиеся, как правило, гораздо лучшей зимостойкостью Антоновка, Коричное, Боровинка и Анис. В зиму 1954/55 г. в Узбекской ССР погибла большая часть деревьев яблони, однако сохранились даже наиболее нежные сорта груши и грецкого ореха и в ряде случаев персика.

Относительная зимостойкость одних и тех же растений в различных районах может претерпевать весьма серьезные изменения. В Красноярске уссурийская слива выдерживает без заметных повреждений даже самые суровые зимы, а канадская обмерзает вследствие неполного вызревания. В засушливом климате Омска, Южного

Урала и Северного Казахстана, наоборот, малозасухоустойчивая уссурийская слива страдает от зимних повреждений чаще, чем более засухоустойчивая канадская (Б. Анзин).

Э. Регель отмечает, что сибирская пихта, которая образует обширные леса вблизи сибирского полюса холода, выдерживая морозы до -60° , вымерзает на берегах Рейна в Германии. В 1936 г. П. Шитт привез в Москву дикую черную смородину из Енисейского Заполярья. Она здесь вымерзла. Подобные примеры могут быть приведены для любой плодовой породы.

Все такие, кажущиеся на первый взгляд непонятными, частые колебания в степени сравнительной зимостойкости объясняются тем, что для плодовых деревьев зимовка является суровым испытанием, результаты которого зависят не только от уровня падения температур и наследственных свойств растения, но и от подготовленности к этому времени самого растения.

Следует также отметить, что само понятие зимостойкости требует детализации, так как типы зимних повреждений очень разнообразны. Абрикос, например, имеет древесину, значительно более зимостойкую, чем персик, и дерево абрикоса заходит на север гораздо дальше персика. В то же время плодовые почки абрикоса значительно чувствительнее к условиям перезимовки, чем персика, и вследствие этого промышленное разведение абрикоса нецелесообразно в ряде районов успешной культуры персика.

Древесина вишни сорта Владимирская значительно реже подмерзает в средней зоне, чем сорта Любская. Кусты Владимирской вишни с успехом зимуют во Владимирской, Калининской, Ивановской и других областях. Древесина же Любской вишни нередко подмерзает даже в Московской области. Однако вследствие вымерзания почек Владимирская вишня дает неустойчивые урожаи в Тамбовской, Сталинградской, Ростовской и других более южных областях, где урожаи Любской высоки и устойчивы.

МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ТКАНЕЙ ДЕРЕВА

Различные ткани плодового дерева отличаются по своей относительной морозостойкости, причем последовательность взаимного расположения тканей по этому