

САДЫ

ЗАПАДНОГО
КАЗАХСТАНА



САДЫ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «КАЙНАР»,
АЛМА-АТА 1997

634.1.2

С 14

Сады Западного Казахстана. Алма-Ата, «Кайнар», 1977.
144 с.

634 Каз

В книге изложены результаты работы научно-исследовательских учреждений Актюбинской, Гурьевской, Уральской областей по возделыванию плодовых и ягодных культур в суровых условиях резко континентального климата Западного Казахстана.

Несомненный интерес представляют биологические особенности яблоневых и характеристика районированных и перспективных сортов. Впервые для этих природно-климатических условий конкретизируются агротехнические вопросы семечковых и косточковых культур: способы закладки садов, выращивание посадочного материала и др.

Книга рассчитана на специалистов сельского хозяйства и садоводов-любителей.

Рецензент: кандидат сельскохозяйственных наук А. С. К у ц у к о в.

С $\frac{40405-106}{403(07)-77}58-77$

(6) Издательство «Кайнар», 1977 г.



ПРЕДИСЛОВИЕ

Поистине грандиозна программа преобразования земель в нашей стране. Перед плодоводами в десятом пятилетии поставлена задача значительно увеличить производство плодов, ягод, винограда. Немаловажная роль в решении этой задачи принадлежит Казахстану. Здесь сосредоточены обширные площади под садами и виноградниками.

По данным ЦСУ, в республике 132,9 тыс. га занято этими культурами, в том числе 109,9 тыс. га — плодоягодными.

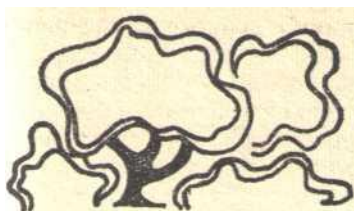
Площади садов распределены неравномерно. В Западном Казахстане размещено 5% плодовых культур от всех площадей республики. Но значительные резервы расширения площадей под плодово-ягодными насаждениями и увеличения фруктов имеются и здесь. До настоящего времени они далеко не исчерпаны. Достаточно сказать, что в северных районах, где природно-климатические условия не менее суровы, площади под садами значительно большие, чем на западе. В западных же областях увеличение площадей идет в основном за счет любительского, приусадебного и коллективного садоводства. Однако опыт передовых хозяйств свидетельствует о том, что соблюдая агротехнику, придерживаясь рекомендуемого научно-исследовательскими организациями сортимента пород, можно значительно повысить урожайность садов.

Многолетними исследованиями сельскохозяйственных опытных станций, проведенными за последние годы, доказывается возможность успешного развития плодоводства в Западном Казахстане. Уточнен сортимент. Подготовлены рекомендации по закладке новых садов, интенсификации плодоводства, агротехнике. Эти вопросы нашли отражение в данной книге.

Написана книга коллективом авторов в составе: заведующей отделом плодово-ягодных культур и картофеля Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции, кандидатом сельскохозяйственных наук Л. В. Колонтаевской, заведующей отделом плодовоовощеводства Гурьевской государственной сельскохозяйственной опытной станции А. Н. Люtkовой, старшим научным сотрудником отдела плодоводства Уральской государственной сельскохозяйственной опытной станции, агрономом-пловодом Н. В. Ольховик. В книге использованы материалы исследований Приаральской опытной станции ВИРа, представленные кандидатом сельскохозяйственных наук Н. Н. Гуляевой.

Ранее издательством «Кайнар» были выпущены книги «Садоводство Северного Казахстана», «Коллективное и приусадебное садоводство» (для северных областей республики). Литература по плодоводству в западных областях весьма немногочисленна и не дает четких конкретных рекомендаций по сортоизучению и ряду агротехнических вопросов семечковых и косточковых культур. Тем больший интерес представляет книга.

Авторы приносят искреннюю благодарность сотрудникам Уральского ГСУ В. М. Дубовицкому и Г. Г. Райковой за оказанную помощь в подготовке материалов к опубликованию.



САДОВОДСТВО ВО В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

Садоводство в районах Западного Казахстана имеет давнюю историю. Разведение садов в Прикаспийской низменности, прилегающей к берегам Урала, относят к концу 18 в. Уральские Анисы были известны не только в области, но и далеко за ее пределами. Плоды Анисов отличались высокими вкусовыми качествами, хорошей лежкостью. Средний урожай с десятины составлял 70–80 пудов. Уральские яблоки вывозились в другие города России и даже экспортировались за границу (В. И. Васильев, 1956). По данным «Статистического экономического очерка Степного края», к 1916–1917 гг. в Уральской области имелось 2183 десятины фруктовых садов (2379 га). В 1913 г. в садах Уральска собирали около 50 тыс. пудов яблок, в уезде – около 20 тыс. пудов. Вывоз составлял примерно 30 тыс. пудов. В Гурьевской области, по данным Н. А. Бородина (1891), в конце прошлого столетия имелось 56 садов площадью 59 десятин. П. П. Семенов-Тянь-Шанский еще в 1903 г. писал, что в Гурьеве хорошо вызревают виноград, яблоки, вишня, абрикосы и другие плодовые культуры. Высокие качества гурьевских яблок отмечал и Г. С. Карелин (1875). Позднее, к 1920–1925 гг., в силу различных причин большинство гурьевских садов погибло. Садоводству Уральской области большой урон был нанесен суровыми зимами 1941/42 и 1953/54 гг., в результате чего площади под са-

дами резко сократились. При этом полностью погибли такие сорта, как Скрыжапель, Флава, Бабушкино. В значительной степени пострадали Пепин шафранный, Пепин литовский, Кальвиль снежный.

К началу нынешнего столетия относится развитие садоводства в Актюбинской области. Оно связано с приездом первых русских переселенцев из Воронежской, Рязанской, Тамбовской областей. В совхозах и колхозах небольшие сады были заложены в основном в 1937–1939 гг.

На юге Актюбинской области первые попытки выращивать плодовые культуры были сделаны лесоводом В. Н. Джевинским. Он впервые доказал, что сады могут плодоносить в суровых условиях пустынных районов Северного Приаралья.

Таблица I

Рост площадей плодово-ягодных культур в Западном Казахстане, га

Области	Годы					
	1945	1955	1965	1970	1974	1976
Актюбинская	92,1		948	1527	1641	129
Гурьевская	38,8	247	772	838	598	720
Уральская	—	—	2907	3676	2671	3276

Неблагоприятные климатические особенности, отсутствие опыта, трудоемкость отрасли — эти факторы сильно тормозили развитие плодоводства. Об этом свидетельствует незначительный рост площадей под плодово-ягодными культурами в послевоенный период (табл. I). Резко снизился рост площадей после суровой зимы 1968/69 г. В последние годы положение несколько изменилось: восстанавливаются площади погибших, закладываются новые

сады. Все большее развитие получает коллективное и приусадебное садоводство.

Урожайность различных плодово-ягодных культур еще сравнительно низкая и составляет в среднем за 1971–1974 гг. по областям, ц/га: Актыюбинская, семечковых – 13,8, косточковых – 10,5, ягодников – 7,6; Уральская: семечковых – 25,7, косточковых – 8,6, ягодников – 5; Гурьевская: семечковых – 25,9, косточковых – 5,3, ягодников – 4,3.

Валовой сбор по всем плодово-ягодным культурам составил в среднем за 1971–1974 гг., т: в Актыюбинской области – 611,7, Уральской – 3205,5, Гурьевской – 1116,7.

В среднем на душу населения в Западном Казахстане приходится около 5 кг фруктов (для сравнения: в целом по республике – около 13–20 кг).

Причин неблагоприятного положения данной отрасли немало. Первая, и самая главная: ей пока не уделяется должного внимания. Отсутствует твердый план закладки садов в хозяйствах. Сады занимают небольшие площади. Отсюда, как следствие, минимальное применение механизации. Все это отрицательно сказывается на урожайности культур, себестоимости продукции. В большинстве посадки изреженные, старые, заложенные низкоурожайными, малоценными сортами. Суровые природно-климатические условия также являются определенным препятствием в развитии пловодства и требуют специфического подхода к агротехнике возделывания плодово-ягодных культур.

Опыт отдельных хозяйств доказывает, что при соблюдении рекомендуемых агротехнических мероприятий пловодство может быть вполне рентабельной отраслью. Так, например, в 1974 г. в Зеленовском, Урдинском, Тайпакском, Приуральном районах Уральской области урожайность семечковых культур превысила 50 ц/га. Совхоз имени Фрунзе Зеленовского района получил урожай семечковых культур 103,6 ц/га, при себестоимости 1 ц – 26

руб. Плодово-ягодный совхоз «Уральский» Теректинского района –97 ц/га, при себестоимости 1 ц–18,76 руб. В Актыбинской области Темирский совхоз Мугоджарского района в 1973 г. получил урожай 43 ц/га. Такие примеры свидетельствуют о значительных возможностях развития плодоводства на западе республики.

Наиболее благоприятны агроклиматические условия Уральской области. Об этом свидетельствует и наличие дикорастущей яблони, встречающейся в пойменных лесах реки Урал, на крайнем юго-западе Уральской области (Урдинские пески) и в северной части Гурьевской области у озера Индер (В. В. Иванов, С. Е. Иванова, 1950).

Основная плодовая культура Западного Казахстана – яблоня.

В Актыбинской области семечковые породы занимают 70,5%, Уральской–92,7%, Гурьевской–96,3% от площади садов.

В Уральской и Гурьевской областях повсеместно распространены среднерусские и поволжские сорта: Налив белый, Грушовка московская. Антоновка обыкновенная, Анис полосатый, Анис бархатный, Мальт багаевский. В Уральской области Анисы занимают более половины всей площади яблоневых садов. Часто встречается Кальвиль уральский румяный, Розовое превосходное, Петр I (А. Д. Джангалиев и др., 1968).

Из других семечковых культур в Гурьевской области в небольшом количестве растут груша и айва (площадь не превышает 1%). 3,4% занимают косточковые породы. В основном это абрикос и вишня. В меньшей степени распространена слива. В Уральской области косточковые занимают 3,3% всех садовых площадей. В очень небольшом количестве встречается груша.

В Актыбинской области преобладают в основном мелкоплодные сорта (различные виды ранеток и китаек) и полукультурки.

Из крупноплодных сортов распространены Налив белый, Грушовка московская, Антоновка обыкновенная и различные разновидности Анисов.

Косточковые занимают 18% всех площадей. В основном это слива и вишня.

Большинство садов на западе республики сосредоточено в поймах рек Урала, Илека, Эмбы, Уила, Чагана, Деркула. В южной части Актюбинской области поверхностные водотоки почти полностью отсутствуют. Грунтовые же воды в песках нередко подходят близко к поверхности. В массиве Большие Барсуки, например, пресные грунтовые воды залегают на глубине от 1,5–2 до 5 м. В связи с этим Приаральской опытной станцией ВИРа был разработан траншейный метод выращивания плодовых культур, позволяющий более полно использовать грунтовые воды песков. Применение указанного выше способа посадки дает возможность в жестких засушливых условиях возделывать плодовые культуры, почти не прибегая к поливу. Этот метод может быть с успехом использован для озеленения поселков и облесения песков в пустынных районах Актюбинской области (Челкарском, Иргизском, Уилском, Байганинском).

Каковы же перспективы развития плодоводства в западных областях республики?

Основные площади плодово-ягодных насаждений должны быть сосредоточены в наиболее благоприятных по климатическим условиям районах. В Актюбинской области—в Актюбинском, Мартукском, Алгинском, Хобдинском, Новороссийском, Ленинском районах; в Уральской — зоне промышленного ^{плодоводстве} Теректинского, а также в Приуральном, Зеленовском районах; в Гурьевской области — пригородной промышленной зоне и Ма-хамбетском районе.

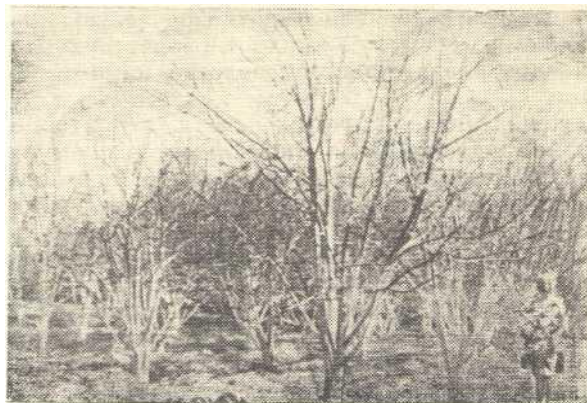
Производство плодов и ягод целесообразно сконцентрировать в нескольких крупных специализированных сов-

хозах или отделениях, с полным оснащением их комплексом современных машин и орудий. Возможно, это будут сады межхозяйственные. Площадь под плодовыми насаждениями должна быть не менее 250–300 га.

Быстрый подъем плодоводства невозможен без хорошо налаженной работы плодовых питомников, располагающих необходимым количеством чистосортных маточных насаждений. И, как и в любой другой отрасли, здесь есть свои неиспользованные возможности. Значительный резерв – интенсификация плодоводства. Она включает в себя совершенствование технологии производства, внедрение сортов интенсивного типа, ввод новых формировок деревьев, более плотное размещение деревьев на гектаре площади, применение наиболее эффективных ядохимикатов и удобрений, гербицидов для борьбы с сорняками, совершенствование организации труда с применением прогрессивных форм его оплаты, улучшение породно-сортового состава насаждений за счет исключения малоценных устаревших сортов и замены их новыми, более перспективными.

Значительная работа в этом направлении проводится отделами плодоводства Актюбинской, Гурьевской и Уральской государственных сельскохозяйственных опытных станций, Уральским ГСУ и Приаральской опытной станцией ВИРа. За период их деятельности изучено 237 сортов яблони и значительное количество косточковых.

В результате выделен ряд перспективных сортов, значительно превышающих по урожайности наиболее распространенные на западе республики. Так, по данным Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции, урожайность выделившихся сортов яблони за ряд лет составляет 46–89 ц/га, максимальная–128– 233 ц/га, что значительно превышает среднюю урожайность семечковых культур в области в настоящее время.



Сад Приаральской опытной станции, заложенный по
загущенной схеме посадки в 1954 г.

По данным Гурьевской государственной сельскохозяйственной опытной станции, отдельные сорта, такие как Яндыковское, Мальт багаевский, Пепин шафранный, Пепин литовский могут давать в отдельные годы по 260— 300 ц/га.

Быстрейший ввод выделенных в результате исследований сортов в производство является значительным резервом повышения урожайности плодовых пород.

Почвенно-климатические условия зоны. Западный Казахстан включает три области: Актюбинская, Гурьевская, Уральская. Граничит с Оренбургской, Кустанайской, Тургайской, Кзыл-Ординской, Астраханской областями, Каракалпакской АССР, Узбекской и Туркменской ССР.

По природно-экономическим возможностям район Западного Казахстана можно разделить на три сельскохо-

зайствованные зоны: зерново-животноводческую, животноводческо-земледельческую и животноводческую. На севере в основном развито растениеводство, на юге – животноводство.

Ввиду значительной протяженности территории зона чрезвычайно разнообразна по климатическим условиям – засушливые степи на северо-западе переходят на юге и востоке в полупустыню и пустыню. Эта же разнохарактерность свойственна почвенному покрову. Здесь распространены южные малогумусные черноземы. Большую часть площади занимают разновидности каштановых почв. В южной части зоны распространены бурые почвы, сероземы, пески. Встречаются солонцы, солончаки, лугово-болотные почвы. Большинство почвенных раз-новидностей - в том числе «мой стетлим васопеми».

Несмотря на довольно густую сеть рек и озер, Западный Казахстан беден водой. Озера в большинстве соленые. Большинство рек невелики и мелководны, питаются снеговыми и грунтовыми водами. Весной полноводные, к лету они сильно мелеют и часто пересыхают. Из крупных рек можно назвать Урал, Эмбу, Уил, Илек. Грунтовые воды в основном залегают на глубине от 3 (в поймах) до 15 м.

Климат зоны резко континентальный, засушливый. Годовое количество осадков 92–166 мм (на юге), 180– 300 мм (на севере). Осадки летнего периода в основном носят ливневый характер. В засушливые годы в летние месяцы осадков может не быть совсем или их выпадает очень мало.

Зима суровая, холодная. Абсолютный минимум температуры на севере зоны достигает в отдельные годы – 48°С, на юге –38°С.

Суровые зимы и незначительный снежный покров (5– 26 см) обуславливают глубокое промерзание почвы. Устойчивый снежный покров образуется на севере пример-

но со второй половины ноября, на юге — в начале января. Средняя температура января –10–17°C.

Весенний период очень короткий. Характерно быстрое нарастание высоких температур. Возможно частое вторжение холодных масс воздуха с севера. Весенние заморозки прекращаются в основном в середине мая, но в отдельные годы они могут наблюдаться и в первой декаде июня.

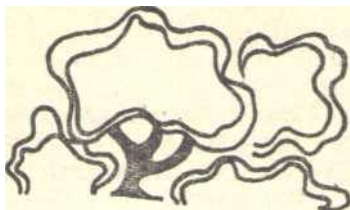
Сумма температур выше 10°C колеблется в пределах 2500° (на севере)–3400°C (на юге), т. е. тепла вполне достаточно для выращивания плодовых культур.

Лето обычно жаркое, с резкими колебаниями суточных температур, частыми суховеями и пыльными бурями. Среднесуточная температура летних месяцев 18–23°C. Абсолютный максимум равен 44°C. Осень теплая.

К числу положительных факторов следует отнести высокую инсоляцию.

Наиболее благоприятна для развития садоводства северо-западная часть зоны (по температурному режиму, количеству осадков, почвенному покрову). К юго-востоку условия ухудшаются.

Основное развитие плодородство должно получить в Уральской области и на надпойменных террасах рек Гурьевской. В более жестких почвенно-климатических условиях Актюбинской области внимание должно уделяться возделыванию ягодников, особенно смородины. Значительные площади пустынных и полупустынных земель на юго-востоке Актюбинской и Гурьевской областей мало пригодны для садов. Практика и ряд физиологических исследований, проведенных авторами, показывают, что в связи с небольшим количеством осадков во всех областях западной части республики плодородство возможно только на орошаемых землях.



БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОВЫХ

Яблоня относится к роду *Malus*, семейству розоцветных *Rosaceae*, подсемейству яблоневых *Potaseae*.

В нашей стране это наиболее распространенная плодовая культура.

В настоящее время границы возделывания яблони продвинулись далеко на север. Это стало возможным благодаря новым зимостойким сортам, выведенным И. В. Мичуриным и его многочисленными последователями.

Широкое распространение яблони объясняется большой ее изменчивостью и способностью приспосабливаться к самым различным почвенно-климатическим условиям, обширным сортовым составом, высокой урожайностью, долговечностью деревьев, различными сроками созревания, высокими вкусовыми качествами плодов, их хорошей лежкостью и транспортабельностью. Недостатком яблони является сравнительно позднее плодоношение.

Для нормального развития этой культуры необходимо 600–800 мм осадков в год (В.А. Колесников, 1966 и др.). Она – одна из наименее требовательных к теплу плодовых культур. В зависимости от особенностей сорта для яблони требуется сумма тепла за вегетационный период от 1200–1500° до 3500–4000°С (Ф. Д. Лихонос, 1957).

Яблоню можно сажать в любую почву, если она достаточно влажная и хорошо дренирована. Предпочтительнее – суглинисто-черноземная. Пригодны для возделывания яблонь богатые питательными веществами суглин-

ки, наносные почвы рек. Напротив, нежелательны для возделывания очень тяжелые глины, известковые, песчаные и заболоченные почвы.

В сравнении с яблоневыми менее распространены косточковые плодовые породы (слива, вишня, абрикос), относящиеся к семейству розоцветных, подсемейству сливовых (Prunoideae). Они различны по своим свойствам, недолговечны, скороплодны, плодоношение обычно наступает на 3–5 год. Склонны к образованию корневой поросли. Лучшие почвы для их возделывания—легкие и средние суглинки, обеспеченные в достаточной степени питательными веществами.

Плоды косточковых менее транспортабельны по сравнению с плодами семечковых культур. Лежкость их невысокая. Цветки повреждаются весенними заморозками. Особенно часто это происходит в Актюбинской области.

В Уральской и Гурьевской областях распространен поволжский сортимент, в Актюбинской – вишня степная, войлочная и песчаная, слива Карзинская.

Сроки прохождения важнейших фаз вегетации, хорошее развитие растений в значительной степени зависят от соответствия природно-климатических условий требованиям того или иного сорта.

Давно известно, что в зависимости от места произрастания плодовые растения изменяют свои размеры, форму кроны, габитус корневой системы, срок созревания плодов и их качество. Поэтому следует знать сроки прохождения фенофаз в связи с конкретными метеорологическими условиями, чтобы установить требования сорта к теплу, свету, влаге на протяжении вегетации растения, правильно и в срок проводить агротехнические мероприятия.

П. Г. Шитт в свое время указал на то, что «наибольшая эффективность агротехнического воздействия достигается тогда, когда это воздействие применяется в начале

соответствующей фенофазы, а не в конце, и особенно вне связи с фенофазой»¹.

Изучение фенологии плодовых растений исследуемых сортов, проводившееся в течение многих лет на опытных станциях и сортоиспытательных участках, показало следующее.

Распускание почек. Вегетация яблони в условиях запада республики начинается обычно во второй половине апреля, когда среднесуточная температура воздуха переходит границу в 8°C. Рано начинают вегетацию мелкоплодные сорта, у крупноплодных начало вегетации наступает на несколько дней позже. Наблюдаются большие колебания в сроках распускания листовых почек у яблони по годам.

В зависимости от метеорологических условий года начало вегетации яблони может отмечаться со второй декады апреля до конца второй декады мая.

Распускание цветочных почек начинается при средне-суточной температуре 10–14°C. Обычно это бывает в третьей декаде апреля – второй декаде мая. В годы с быстрым нарастанием активных температур распускание цветочных почек может начаться во второй половине апреля– начале мая. При затяжной, холодной весне сроки наступления данной фазы сдвигаются на вторую-третью декады мая.

Цветение. Массовое цветение в зависимости от метеоусловий года происходит в период первой декады мая – первой декады июня. Начинается цветение обычно при температуре 14–18°C. Весенние заморозки особенно опасны в условиях Актюбинской области. В Гурьевской и Уральской областях урон, наносимый ими плодовым культурам, обычно минимален. В Актюбинской замороз-

¹ П. Г. Шитт. Биологические основы агротехники плодоводства. М., Сельхозгиз, 1952, стр. 11.

ки могут отмечаться не только в мае, но даже в первой декаде июня. В связи с этим интерес представляют сорта с продолжительным периодом цветения. К таким можно отнести Ранет розовый, Любимец, Уральское наливное, различные разновидности Анисов. Продолжительность периода цветения у различных сортов колеблется в значительных пределах –3–16 дней.

Созревание плодов. Съемная зрелость плодов летних сортов наступает во второй половине июля – первой половине августа, осенних – во второй половине августа, зимних – в сентябре.

Пожелтение листьев. Массовое изменение окраски листьев, свидетельствующее о прекращении фото-синтетической деятельности листового аппарата, отмечается по среднемноголетним данным в первой половине октября. В годы с ранним наступлением отрицательных температур наступление фазы может сдвигаться на более ранний срок (третья декада сентября). В случае теплой продолжительной осени изменение окраски листьев происходит лишь во второй половине октября.

Листопад. Массовый листопад у различных сортов яблони, в зависимости от особенностей года, может наблюдаться с третьей декады сентября до первой декады ноября. Средний срок прохождения фазы в наших условиях — октябрь. Ранний листопад, по среднемноголетним данным, у сортов: Любимец, Раннее, Хорошавка ребристая, Скрыжапель, Яндыковское, Боровинка, Китайка розовая, Китайка желтая, Мальт багаевский, Грушовка московская, Кальвиль уральский румяный.

Продолжительность вегетационного периода. Значительно колеблется как по годам, так и в сортовом разрезе (143–202 дня).

Наиболее короткий вегетационный период у сортов: Китайка золотая ранняя, Любимец, Раннее, Октябрьское, Малиновое, Мальт багаевский, Астраханское белое,

Яндыковское, Боровинка, Китайка розовая, Китайка желтая.

Продолжительность вегетационного периода у перечисленных сортов составляет 165–190 дней. Ряд сортов имеет продолжительный период вегетации, составляющий в отдельные годы свыше 200 дней.

Это сорта: Спорт, Кизер летний, Аркадовое, Уральское наливное, Китайка сладкая, Малютка, Ренет Симиренко, Кальвиль снежный, Пармен зимний золотой, Розмарин белый, Куйбышевское, Бессемянка Мичурина.

Таким образом, климатические условия западных областей Казахстана (вегетационный период 170–190 дней, сумма эффективных температур при переходе через 10°C 2500–3400°) вполне позволяют некоторым сортам яблони, особенно летнего и осеннего сроков созревания, пройти важнейшие фазы развития. Лишь в отдельные годы сорта с продолжительным периодом вегетации не успевают сделать этого. В северной части Уральской, и особенно Актюбинском областей в сортимент следует включать только сорта с коротким периодом вегетации, не превышающим 180 дней.

У косточковых культур вегетация обычно начинается также во второй половине апреля, цветение – в первой декаде мая. Иногда сроки наступления цветения передвигаются на конец апреля или вторую декаду мая, в зависимости от метеорологических особенностей года. Продолжительность цветения составляет 4–9 дней. Созревание плодов наступает в третьей декаде июля – первой половине августа. Массовое изменение окраски листьев отмечается в сентябре, массовый листопад в конце сентября–первой половине октября.

Продолжительность вегетационного периода в основном не превышает 170 дней, что позволяет данным культурам пройти все основные фазы развития. Ввиду раннего цветения не исключена возможность

повреждения цветков весенними заморозками. Особенно часто такое явление наблюдается в Актюбинской области, что приводит к частичной или полной потере урожая. В связи с этим особый интерес здесь должны представлять сорта с продолжительным и поздним сроком цветения.

Рост и развитие растений. Ростовые процессы (прирост побегов, листообразование) являются одним из главных показателей жизнедеятельности растений. Установлена тесная зависимость между ростовыми процессами и урожаем. Наблюдения свидетельствуют, например, что снижение урожая растений при засухе в первую очередь связано с торможением ростовых процессов, что ведет к резкому снижению накопления растением органического вещества.

Исследования, проведенные на Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции, показали, что рост растений прежде всего зависит от биологических особенностей сорта. Так, у Антоновки обыкновенной и Аниса серого, имеющих раскидистую крону, наиболее высоким был прирост диаметра кроны, тогда как у Грушовки московской, имеющей пирамидальную крону, более высоким был прирост высоты. В целом лучше всего по всем показателям развивался Анис серый.

Учет динамики однолетнего прироста в течение 1960–1962 гг. показал, что рост яблони в наших условиях практически заканчивается во второй половине июня – третьей декаде июля (с некоторыми отклонениями по годам), т. е. продолжается примерно 1,5–2 месяца. Интенсивный рост отмечается всегда в первый период вегетации, когда растения лучше обеспечены водой за счет запасов влаги. В зависимости от места произрастания яблони сроки роста деревьев несколько сдвигаются. В южной части Актюбинской области (по данным Приаральской опытной станции ВИРа) и в условиях Гурьевской област

развитие яблони ускоряется, что, по-видимому, в первую очередь связано с температурным режимом. В таких условиях самый интенсивный рост побегов отмечается во вторую декаду мая, когда у большинства сортов побеги вырастают на 50–76%. В этот период температурные условия, влажность почвы и воздуха сравнительно благоприятны для растений. Оканчивается рост побегов, по многолетним данным, в середине июля. В отдельные годы в условиях жесткого температурного режима Северного Приаралья и Гурьевской области он прекращается во второй половине июня, что отрицательно сказывается на урожайности плодовых деревьев.

Величина урожая во многом зависит от хода нарастания и размеров листовой поверхности растения. По данным А. А. Ничипоровича (1955), листья создают 90–95% сухого веса всех веществ, вырабатываемых зелеными растениями.

Наблюдениями, проведенными на Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции, установлено, что наиболее интенсивное нарастание количества листьев, как и побегов, происходит в первый период, что в значительной степени связано с лучшим запасом питательных веществ растения и обеспечением его в этот период влагой. Заканчивается нарастание их, как и побегов, в основном в третьей декаде июля.

Рост листовой пластинки и общей площади листовой поверхности продолжается до середины августа. Самый интенсивный рост – в начале вегетации, особенно ярко выражен у Грушовки московской. Таким образом, листовой аппарат летних сортов, формирующих урожай в более короткий срок, формируется интенсивнее. В условиях Актюбинской области максимальная суммарная поверхность листьев на метр роста у Грушовки московской – 9,13 м², у Аниса серого – 7,1, у Антоновки обыкновенной – 5,86, т. е. по размерам листовой пластинки Гру-

шовка московская превосходит остальные исследуемые сорта, что в первую очередь связано с его биологическими особенностями.

Площадь листовой поверхности на дерево у исследуемых сортов в восьмилетнем возрасте колеблется в пределах 47–52 м², что несколько меньше, чем в более благоприятных областях, и объясняется в первую очередь жесткими природно-климатическими условиями.

Таким образом, как показывают исследования, рост побегов у яблони в наших условиях начинается обычно в мае и заканчивается в основном в июле, а листовой пластинки – в первой декаде августа. Интенсивнее ростовые процессы у деревьев проходят в первый более благоприятный период вегетации. Максимальный рост у растений происходит в благоприятные по метеоусловиям годы. Листовой аппарат интенсивнее формируется у летних сортов. Листовая поверхность яблони в условиях недостаточного увлажнения несколько ниже по сравнению с деревьями влагообеспеченных районов, что соответствующим образом сказывается на их фотосинтезе, продуктивности растений.

В условиях напряженного температурного режима развитие растений ускоряется, сортовые различия сглаживаются, съемная зрелость плодов наступает раньше обычного. Особенностью климатических условий объясняется и то, что ряд сортов: Пепин шафранный и Пепин литовский переведены из группы зимних в осенние в условиях Гурьевской области.

Раньше обычного наступает съемная зрелость у плодов Аниса.

Зимостойкость различных сортов. В зимнее время на плодовые растения оказывают отрицательное влияние морозы, резкие колебания температуры, ветры и другие факторы. От степени устойчивости к ним зависят рост, развитие, урожайность и долговечность культур.

Суровые зимы в Западном Казахстане довольно часты. Только за последнее десятилетие в Актыбинской области было пять лет с неблагоприятным зимним периодом – 1964, 1967, 1969, 1971, 1972 гг., в Гурьевской– 1964, 1969 гг., Уральской–1969, 1972 гг.

Нелегким испытанием для плодовых культур явилась зима 1968/69 г. Уже осенью 1968 г. метеорологические условия складывались неблагоприятно для закалки плодовых растений и вступления их в период покоя. Минимальная температура в зимние месяцы достигла -41°C , средняя январская температура была на $10,4^{\circ}\text{C}$ ниже средней многолетней. Осадков выпало ниже нормы. Почва промерзла на 1,5 м. Холодная весна сопровождалась сильными, иссушающими древесину, ветрами. Все это, вместе взятое, привело к сильному подмерзанию, а в ряде случаев и к полному вымерзанию деревьев.

По данным обследования в Уральской и Актыбинской областях вымерзло около 50% площади всех садов. В Уральской полностью вымерзли Пепин шафранный, Пепин литовский, Налив белый, Боровинка, Розовое превосходное, Мелба, Бельфлер-Китайка, Славянка, Коричное. Сильно пострадали от морозов Мальт багаевский, Скры- жапель, Антоновка обыкновенная. В меньшей степени пострадали от низких температур сорта Грушовка московская, Анне бархатный, Анис полосатый. В Актыбинской области вымерзли почти все крупноплодные сорта (около 90%). В значительной степени подмерзли полукультурки. Удовлетворительное состояние имели сады, состоящие из мелкоплодных сортов, различных ранеток и китаек. Слабое повреждение отмечено у сортов: Ранет розовый, Уральское наливное, Октябрьское, Уральский партизан, Винновка, Антоновка мелкоплодная, Депутатское, Исиль- кульское, Хорошавка ребристая, Любимец, Анисик омский, Китайка золотая ранняя.

На юге Актыбинской области перенесли зиму: Транс-

цендент, Золотой челдон, Гибрид 17-25 (Китайка сладкаяXНалив белый), Непобедимая Грелля, Янтарка Кашенко. Не имели повреждений сорта: Китайка желтая, Китайка розовая, Таежное Мичурина, Филипповка, на юге области – Сибирская ягодная яблоня.

Известное влияние на перезимовку плодовых растений оказала агротехника возделывания яблони. Несоблюдение агротехнических мероприятий, нерегулярные поливы значительно усугубили действие низких температур на плодовые деревья. Одной из причин, усиливших губительное действие низких отрицательных температур, явился неправильный выбор участка при закладке сада. Отдельные сады, расположенные в пониженных местах, пострадали от морозов гораздо сильнее по сравнению с садами, расположенными на возвышенных местах.

В Гурьевской области зима 1968/69 г. была благоприятнее в сравнении с другими областями. Тем не менее и здесь было отмечено значительное повреждение зимних сортов: Пармена зимнего золотого, Кальвиля снежного, Ренета Симиренко, Ренета Писгуда. Достаточно высокая зимостойкость у Яндыковского, Мальта багаевского, Налива белого, различных разновидностей Аниса.

Учитывая, что такие суровые зимы, как зима 1968/69 г., явление относительно редкое, Анис полосатый, Грушовку московскую, Антоновку обыкновенную, Налив белый, Мальт багаевский, Скрыжапель можно рекомендовать для этой зоны. Перечень относительно зимостойких сортов яблони по областям приведен в таблице 2.

Что касается косточковых культур, то в условиях нашего резко континентального климата, значительных температурных перепадов и низких температур, небольшого снежного покрова, частых возвратных заморозков весной они страдают еще больше, чем семечковые. Очень часто вымерзают плодовые почки. В отдельные годы многие из изучаемых сортов вымерзли полностью. Так, по данным

Зимостойкие сорта яблони для различных районов Западного Казахстана

Таблица 2

Сорта	Степень подмерзания, балл	Примечания
<p align="center"><i>Актюбинская область</i></p> <p>Китайка кремовая, Филипповна, Уральское наливное, Любимец, Ани- сик омский, Китайка анисовая, Ранет розовый, Китайка золотая ранняя, лорошавка ребристая, Кнзер летний, Иснлькульское, Китайка сладкая, Депутатское, Октябрьское, Уральский партизан, Винное, Антоновка мелкоплодная</p> <p align="center"><i>Южная часть Актюбинской области (Северное Приаралье)</i></p>	0-2	Данные Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции, 1958—1969 г..
<p>Сибирская ягодная яблоня, Трансцендент, Золотой челдон, Китайка золотая ранняя, Гибрид 17-25 (Китайка сладкаяХНалив белый), Гис- лоп, Уральское зимнее, Гибрид 2-2-3 (М. СerasiferaeХНалив белый), 11— 31 (КрюковскоеХНалив белый), 13— 19 (КитайкахВинное), 14—35 (КитайкахВинное)</p>	0-3,4	Данные Приаральской опытной станции ВИРа, 1949, 1964—1969 гг.
<p align="center"><i>Уральская область</i></p> <p>Мальт багаевский, Кальвиль уральский румяный, Грушовка московская, Анис серый, Коричное полосатое, Анис алый, Китайка розовая, Китайка желтая, Осеннее полосатое</p>	0-2,8	Данные Уральского ГСУ и опытной станции, 1965—1968 гг.

Сорта	Степень подмерзания, балл	Примечания
<p><i>Гурьевская область</i> Яндыковское, Мальт багаевский, Налив белый, Пепин шафранный, Пепин литовский, Анис белый, Анис розово-полосатый, Шафран-Китайка, Ренет Бурхардта, Боровинка, Грушовка московская</p>	0-2	Данные Гурьевской государственной сельскохозяйственной опытной станции

Уральского ГСУ, вымерзли полностью такие сорта сливы, как Ренклюд-Волга, Мирная, Дружба, Ренклюд куйбышевский, Грушевидная, Колхозница, Успех, Рясная, Июльская, Ренклюд-Волго-Дон, Волжская красавица, Волгоградская, Богатырская, Волна, Дубовчанка. Степень подмерзания этих сортов в 1967 г. составила 3,4–5 баллов. Значительное подмерзание за ряд лет (1959–1969 гг.) отмечено у сортов Кубикова, Гибридов 20-9-6, К-712, Долинская розовая. По данным Уральской государственной сельскохозяйственной опытной станции, степень подмерзания этих сортов была 2,7–3,25 балла.

Выделенные в настоящее время на Уральском ГСУ сорта также подмерзают почти ежегодно. Степень подмерзания сортов Сапа, Опата значительная, до 3,4 балла. Более зимостойкие сорта Желтая Хопты, Маньчжурская красавица, Катунская, Чемальская. Степень подмерзания этих сортов за годы исследований до 1,9 балла, без учета критических зим.

Погибли и очень многие сорта вишни. Слабозимостойкими оказались сорта: Бирюлевская, Ширпотреб, Плодородная Мичурина, Победа, от Дмитриева, Сеянец Любской и выделяющиеся по урожайности сорта Десертная волжская, Любская, Степнячка. Степень подмерзания этих сортов свыше 4 баллов.

К среднезимостойким сортам в условиях Уральской области можно отнести Владимирскую вишню, Костычевскую красную, Смену (степень подмерзания 3,1–3,8 балла).

По наблюдениям 1970–1975 гг., зимостойкими показали себя сорта Кудрявка и Полевка (степень подмерзания в некритические зимы 1,4–2,2 балла). В благоприятные годы подмерзание косточковых культур бывает незначительным.

Еще хуже обстоит дело с косточковыми культурами в Актюбинской области. Практически ни одного высоко зимостойкого сорта, кроме Степной вишни и Бессеи, мы пока не имеем, но качество и урожайность этих сортов невысокие. Все сорта вишни и сливы подмерзают, в отдельные годы подмерзание бывает столь значительным, что растения выпадают полностью. Так, за годы исследований на Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции выпали полностью сорта вишни: Владимирская, Любская, Плодородная Мичурина, Краса Севера, Жуковская, Фестивальная, Красный флаг, Крупноплодная, Войлочная и сорта сливы: Уссурийская, Опата, Сапа, Ренклюд колхозный, Ренклюд рижский, Мичуринская 72, Сладкоплодная. Большим бичом в условиях Актюбинской области являются возвратные весенние заморозки, от которых косточковые культуры, в связи с ранним цветением, страдают значительно больше других плодовых культур. Часто урожай погибает полностью.

Из числа изучаемых в последнее время сортов относительно зимостойкими показали себя сорта сливы: Карзин-

ская, Гроздевая, Карзинская 3-6, Пониклая, Румяная и номерные гибриды алтайской селекции Уссурийская 5-22, Уссурийская 6-14, Уссурийская 6-24, Уссурийская 10-5, Уссурийская 11-3, Уссурийская 25-15. Степень подмерзания вышеперечисленных сортов в обычные зимы не превышает 2 баллов, но пока неизвестно, как эти сорта покажут себя в суровые зимы, которых за время изучения этих сортов еще не было.

Водный режим. Обводненность. Проблема водного режима растений, в том числе плодовых, особенно в районах недостаточного увлажнения, является одной из важнейших. От степени обеспеченности водой зависят рост, урожайность, зимостойкость растений. По данным ряда исследований, в листьях яблони содержится 57–64 % воды. Она участвует в построении растительных тканей, в процессе создания углеводов путем фотосинтеза. Уменьшение содержания воды вызывает задержку ассимиляции. Практически все жизненные процессы в растении связаны так или иначе с водой, в том числе и свойство организма переносить неблагоприятные условия внешней среды. Между тем водный режим плодовых культур до сих пор изучен недостаточно.

Как же ведут себя плодовые растения в суровых природно-климатических условиях запада республики, в условиях водного дефицита и низкой относительной влажности воздуха, напряженного температурного режима? Претерпевают ли они какие-либо изменения, попав в такие условия? Как протекают в них физиологические процессы? Такие вопросы были поставлены и впервые в Западном Казахстане начали изучаться на Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции. Ряд исследований проведен на Приаральской опытной станции ВИРа. Все физиологические исследования проводились на ведущей плодовой культуре данной зоны – яблоне.

О водообеспеченности растения лучше всего судить по состоянию обводненности листьев, так как они тесно связаны со всем растением и быстро реагируют на изменение водного режима растения. Большое значение при этом имеет изучение не только общего содержания воды, но и ее активности.

Как показали исследования, содержание общей воды в листьях яблони в наших условиях составляет 53–63%.

В благоприятные по метеорологическим условиям годы воды в листьях растений содержится больше, чем в засушливые. Высокое содержание воды (свыше 60%) в первый период вегетации, затем происходит постепенное снижение ее, что связано в первую очередь с ростовыми процессами, снижением влажности почвы и нарастанием напряженности метеорологических факторов. Такая же закономерность отмечена в исследованиях, проведенных на Приаральской опытной станции ВИРа. Ряд авторов связывает снижение содержания воды в листьях растений в процессе вегетации с их старением, вследствие чего снижается водоудерживающая способность коллоидов протоплазмы.

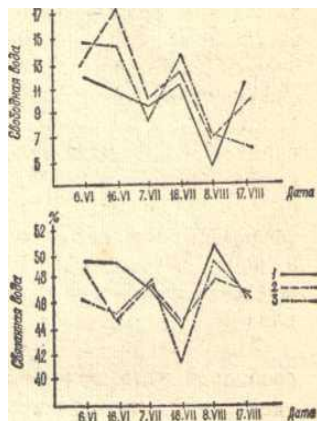
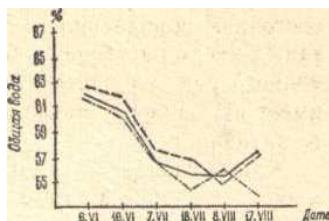
Аналогичная картина наблюдается и по содержанию свободной воды. На рисунке представлены данные исследований. Все исследуемые сорта (Антоновка обыкновенная, Анис серый, Грушовка московская) отличаются очень высоким содержанием связанной воды (37–55%), что следует рассматривать как приспособительную реакцию растений против неблагоприятных климатических условий данного района (недостаточное водоснабжение, высокая температура, низкая относительная влажность воздуха)¹. Высокое содержание связанной воды позволяет предположить пониженный обмен веществ в исследуемых растениях. Засухоустойчивые сорта (Анис серый) содержат больше свободной воды, чем и обеспечивается луч-

ший их рост по сравнению с другими исследуемыми сортами.

В большинстве случаев количество воды уменьшается в полдень и к вечеру. Но в ряде случаев и на Актюбинской, и на Приаральской опытной станции отмечалось увеличение обводненности листьев в полуденные часы.

В. Н. Жолкевич (1968) связывает такое явление с работой устьичного аппарата. Сужение устьиц в очень жаркое время приводит к некоторому снижению интенсивности транспирации. В результате перестройки внутриклеточных процессов метаболизма и усиления интенсивности дыхания и гидролитических процессов происходит высвобождение дополнительной внутриклеточной воды.

Явление это можно рассматривать как приспособительную реакцию растений к резко засушливым условиям существования, в результате чего в растении сохраняется необходимый уровень обводненности, и оно избегает перегрева (П. А. Генкель, 1967).



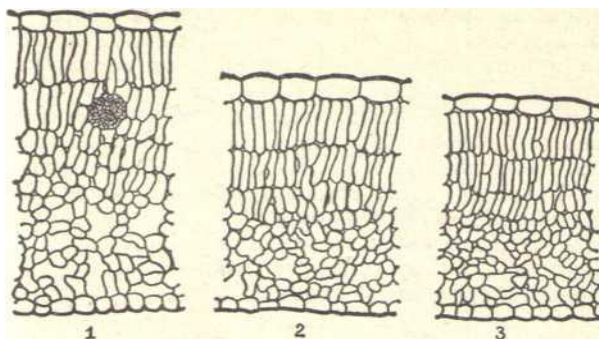
Дневная динамика интенсивности транспирации; сорта: Сибирская ягодная яблоня —, Гислоп — —, Трансцентент — — — — —.

Работа устьичного аппарата. Внешние факторы оказывают большое влияние на работу устьиц, которые являются одним из регуляторов водного режима. Исследованиями, проведенными на Актюбинской сельскохозяйственной опытной станции, установлено, что устьица у листьев яблони в большинстве случаев открыты как в течение дня, так и в течение всего вегетационного периода. Полностью устьица почти не закрывались. Аналогичные результаты получены в исследованиях Приаральской опытной станции ВИРа. Одной из причин такого явления может быть нарушение их регуляторной способности в условиях высокой температуры и низкой влажности воздуха. При высокой температуре и низкой влажности воздуха устьица были средне открыты. При высокой относительной влажности воздуха и сравнительно низкой температуре (после дождя) устьица открывались шире. Это относится и к листьям нижнего яруса, лучше обеспеченным водой.

Полив яблони также способствовал широкому открытию устьиц.

Это дает основание считать, что в условиях областей с высоким напряжением метеорологических факторов работа устьиц не может быть использована для установления сроков полива яблонь, так как работа устьичного аппарата не всегда следует за изменениями метеоусловий. Открытое состояние устьиц является особенностью плодовых деревьев в условиях данной зоны. Это одна из приспособительных реакций растений, так как вследствие непрерывно идущей транспирации предотвращается перегрев листьев.

Изучение анатомического строения листа яблони различных сортов в пустынных, засушливых районах Северного Приаралья, показывает, что у исследуемых сортов длина устьиц колеблется в пределах 22,7–31,7 мк, ширина 18,1–22,2 мк.



Анатомическое строение листа яблони:

1 — Грушовки московской, 2 — Аниса серого, 3 — Антоновки обыкновенной

Наиболее крупные устьица имеют листья Сибирской ягодной яблони, Трансцендента и Гибрида 11-31.

У сортов Гислоп и Гибрид 14-35 на единицу площади листа более высокое количество устьиц по сравнению с другими исследуемыми сортами.

Полисадная паренхима, как видно на рисунке, состоит из трех слоев клеток, реже намечаются четвертый и пятый слои, но они нечетко выражены (сорт Гислоп). В процентном отношении она составляет 48–52% толщины листа.

Таким образом, резких различий по ксероморфности листьев обследованных сортов не выявлено. Несколько выделяется по сравнению с остальными сортами Гислоп.

Водоудерживающая способность листьев е в. Одним из факторов, способствующих устойчивости растений к обезвоживанию, является водоудерживающая способность растений. По данным исследований Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной

станции, самая высокая водоудерживающая способность у молодых листьев яблони в первый период вегетации. Затем начинается постепенное ослабление ее, что ряд исследователей (Л. И. Сергеев, К. А. Сергеева, В. К. Мельников, 1961 и др.) связывает со старением листьев. Л. И. Сергеев (1960) объясняет это падением стойкости плазменных коллоидов в листьях. Понижение водоудерживающей способности листьев продолжается до августа месяца, до периода окончания роста листовой поверхности. После чего она снова начинает возрастать.

В засушливые годы водоудерживающая способность листьев была в среднем за вегетацию выше по сравнению с относительно благоприятными годами. Например, у Аниса серого потеря воды за 2 ч составила в засушливом году 40,2%, в благоприятном – 51,7%. Аналогичная картина наблюдалась и по остальным исследуемым сортам.

За годы исследований максимальная водоудерживающая способность листьев – у Грушовки московской, особенно в конце вегетационного периода, минимальная – у Антоновки обыкновенной, что еще раз экспериментально подтверждает тесную связь водоудерживающей способности с прохождением растением важнейших фаз развития, со старением листьев. Действительно, в условиях Актюбинской области листопад быстрее всего заканчивается у Антоновки обыкновенной, у Грушовки московской листья более длительное время остаются зелеными, не опадают, т. е. работают дольше. У поливных растений по сравнению с неорошаемыми в большинстве случаев водоудерживающая способность листьев слабее.

Концентрация клеточного сока листьев. Одним из физиологических показателей, характеризующих обводненность листьев, является концентрация клеточного сока. В работах ряда исследователей можно видеть указания на тесную зависимость между концентра-

цией клеточного сока и содержанием воды в листьях растений.

Колебания ее в листьях сразу же отражаются на состоянии протоплазмы, а следовательно, на ростовых и других физиологических процессах в растении.

По данным М. Ф. Лобова (1957) повышение концентрации клеточного сока влечет за собой торможение ростовых процессов. Подтверждение этого можно найти также в работах Н. С. Петина (1959). Н. А. Максимов (1958) объясняет это тем, что повышение концентрации клеточного сока влечет за собой соответствующее оттягивание воды от протоплазмы.

По данным Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции, у всех исследуемых сортов в начале вегетации концентрация клеточного сока низкая, к осени – повышается. Так, если в начале вегетационного периода концентрация клеточного сока у Антоновки обыкновенной была 18%, Аниса серого – 19,2, Грушовки московской – 19,7%, то к концу вегетации она повысилась соответственно до 23,3, 23,9 и 27,8.

Самая высокая концентрация клеточного сока в течение трех лет исследования была в листьях Грушовки московской. Одной из причин этого может быть повышенное расходование воды растением на транспирацию за счет более сильно развитой листовой пластинки. Кроме того, это сорт среднерусского происхождения, т. е. менее засухоустойчивый по сравнению с поволжским сортом Анис серый, в связи с чем более высокую концентрацию клеточного сока листьев у данного сорта можно рассматривать как приспособление к нашим неблагоприятным климатическим условиям. У этого же сорта наблюдалась самая высокая концентрация клеточного сока в течение дня. Следует сказать, что у всех исследуемых сортов она была низкой в утренние часы, затем, в связи с усилением напряжения метеорологических факторов, возрастала, до-

стигая максимума в большинстве в 15 ч. В отдельных случаях, в зависимости от особенностей метеоусловий, максимум наблюдался в 12 и 18 ч. Это в основном относится к неорошаемым растениям. У поливных растений в течение часто наблюдается пульсирующая кривая изменений концентрации клеточного сока в листьях. У поливных растений она более низкая по сравнению с неорошаемыми, что говорит о лучшей водообеспеченности деревьев на поливе, а следовательно, и о лучших условиях жизнедеятельности этих растений по сравнению с неорошаемыми

. Так, например, у Грушовки московской на поливе концентрация клеточного сока составляла 25,9-27,1% на богаре-27,3-28,67%

В целом можно сказать, что в условиях Актюбинской области концентрация клеточного сока листьев яблони всех исследуемых сортов довольно высокая и колеблется в пределах 17,1-30,3%, что говорит о недостаточной водообеспеченности растений в данном районе. Результатом является более слабое развитие растений в засушливых условиях Актюбинской области по сравнению с районами, обеспеченными водой. Особенно это относится к сорту Грушовка московская как менее засухоустойчивому. Недостаточное водоснабжение, как указывалось выше, затормаживает ростовые и физиологические процессы в растениях. С другой стороны, повышение концентрации клеточного сока следует рассматривать как приспособление растений к неблагоприятным условиям, так как позволяет растению развивать большую сосущую силу, тем самым значительно улучшая свою водообеспеченность в засушливых условиях.

Подтверждение этого мы находим в работах Н.А.Максимова (1958) и других исследователей, которые считали, что высокая концентрация клеточного сока, вызывая соответствующее обезвоживание протоплазмы и

оболочки, тем самым значительно снижала и самую потерю воды растением.

Транспирация. В условиях засушливого климата и недостатка воды в почве транспирация, по словам К.А.Тимирязева (1948), является (необходимым злом). Она служит средством передвижения воды и различных веществ в растении, регулирует тургор клеток, защищает листья от перегрева.

Исследования, проведенные в условиях Актюбинской области в течение 3-х лет, показали, что транспирация за вегетационный период хотя и неравномерно, но все же уменьшается от весны и осени. Такая же закономерность подмечена Н.А.Хлебниковой (1958) и др.

Это хорошо видно на следующем примере. Если в первый период вегетации интенсивность транспирации у Аниса серого на богаре составила 94,1 г/м² в час, а на поливе-115,9, то в конце вегетационного периода, в сентябре, она составляла соответственно 45,9 и 52,5 г/м² в час. Аналогичная картина наблюдалась и по остальным исследуемым сортам «Бабл.3!»

Причин такого явления может быть несколько, в том числе напряжение метеорологических факторов, которое в

Таблица 3

Динамика интенсивности транспирации яблони

(данные Актюбинской государственной сельскохозяйственной Опытной станции), г/ м² в час

Сорт		17 VI	25 VI	8 VII	27 VII	4 VIII	24 VIII	3 IX	14 IX	22 IX	Сред. за вегитацию
Анис серый	Полив без полива	115,9 94,1	106,3 93,6	78,5 77,4	72,6 67,9	95,6 75,0	54,0 48,9	70,7 68,8	46,0 39,7	52,5 45,9	

первый период вегетации (июнь–июль) выше по сравнению с сентябрем. В. Р. Гарднер и др. (1934) связывают это с толщиной и проницаемостью кутикулы. По мере старения листьев кутикула утолщается, проницаемость ее падает, в результате чего падает и транспирация.

В более засушливые годы интенсивность транспирации у растений возрастает. Если у сорта Анис серый интенсивность транспирации в среднем за вегетацию в относительно благоприятном году была равна 57,9 г/м² в час, то в более засушливом она составляла 67,9, а в самом неблагоприятном – 76,9. В разрезе исследуемых сортов самым приспособленным к местным условиям является Анис серый, наиболее экономно расходующий воду в условиях богары. Изменение интенсивности транспирации в течение дня имеет вид пульсирующей кривой. Такая же картина была получена в исследованиях А. С. Оканенко (1935) с сахарной свеклой. Ученый рассматривает это как признак нарушения водного обмена у растений. Одной из причин пульсации, по его мнению, может быть изменение температуры листа.

Максимальная интенсивность транспирации у яблони наблюдается в полуденные часы – 12–15, причем у поливных растений она возрастает в течение дня медленнее, чем у неорошаемых. Если у неполивных растений максимум интенсивности транспирации приходится на 12–13 ч, то у поливных в большинстве случаев он приходится на 14 ч. При этом разница у различных сортов и интенсивности транспирации на поливе несколько сглаживается.

Исследования, проведенные на Приаральской опытной станции ВИРА, на сортах Золотой челдон, Гислоп, Трансцендент, Сибирская ягодная яблоня показали аналогичные результаты и закономерности.

Засухо- и жаростойкость растений. В засушливых условиях запада республики особое внимание должно уде-

ляться засухоустойчивости той или иной культуры сорта, т. е. способности растения переносить перегрев и обезвоживание. Свойство растений выносить его определяется в основном протоплазмой, ее способностью выдерживать обезвоживание с наименьшим нарушением нормальных физиологических функций (Н. А. Максимов, 1952).

Яблоня, по мнению М. Д. Кушниренко (1968), относится ко второму типу адаптации к засухе, т. е. ее листья противостоят засухе повышением концентрации осмотически активных веществ. Листья содержат мало коллоидносвязанной воды и много осмотическисвязанной. У них высокое осмотическое давление и сосущая сила.

За критерий засухоустойчивости по методу Г. Н. Еремеева (1965) принимается стойкость листьев и побегов к длительному завяданию и способность их восстанавливать тургор и зеленую окраску, т. е. быть жизнедеятельными после глубокого продолжительного завядания.

Как реагирует яблоня на засушливые условия, какие претерпевает изменения? Этот вопрос был поставлен и *изучался в суровых* условиях юга Актюбинской области, на Приаральской опытной станции ВИРа. Результаты исследований показывают значительные различия по сортам. Сорт Трансцендент, например, теряет воду при завядании быстрее и больше по сравнению с Гислопом, т. е. он обладает меньшей водоудерживающей способностью.

По данным проведенных наблюдений, при повышении температуры воздуха до 26–30° С разница в количестве потерянной воды у всех сортов возрастает по сравнению с умеренной температурой (18–23°С). В условиях высокой температуры (28–30° С) и большой сухости воздуха облиственные побеги независимо от сорта теряют очень много воды и плохо восстанавливают тургор.

После продолжительного завядания листья всех сортов лучше восстанавливали тургор в первую половину

лета. С нарастанием напряженности метеорологических условий в летний период и в связи со старением листьев в осенний период способность к восстановлению тургора и зеленой окраски у всех сортов яблони резко падает.

В результате проведенных исследований изучаемые сорта были разбиты на следующие группы: наиболее засухоустойчивые сорта яблони в условиях Северного Приаралья (9–10 баллов) – Золотой челдон, Ренет Бурхардта, Гибриды 12-12 и 11-31; засухоустойчивые (7–8 баллов) – Гислоп, Винное, Сибирская ягодная яблоня, Гибрид 13-19, Плодовитка ранняя; средnezасухоустойчивые (5–6 баллов) – Трансцендент, Гибрид 17-25; слабозасухоустойчивые (3–4 балла) – Грушовка московская, Гибриды 12-31 и 14-35; неустойчивые (1–2 балла) – Китайка золотая ранняя, Гибрид 19-1.

Это вполне согласуется и с данными по водоудерживающей способности листьев данных сортов. Первая группа сортов в процессе завядания за 12 ч в среднем теряет, %: 18–25 веса, вторая – 25–30, третья и четвертая – 30, пятая – более 30.

Что касается жаростойкости различных сортов, то незначительное повреждение листьев было обнаружено лишь при температуре 50–51° С. Наибольшие различия между сортами по жаростойкости получены в интервале температур 52–56° С. Температура 57°С была губительной для листьев всех десяти испытываемых сортов.

Под действием засухи у яблони желтеют и преждевременно опадают листья, появляются ожоги и некротические пятна, осыпаются завязи и плоды, рано приостанавливается рост побегов.

В молодых посадках наблюдалось повреждение листьев в виде ожога краев. В сильной степени оно было выражено у сортов: Китайка золотая ранняя, Гибрид 14-35.

Фотосинтез. На величину урожая растения влияет множество факторов, в том числе величина листовой по-

./■

верхности, продолжительность жизнедеятельности листьев, скорость оттока ассимилятов, процессы дыхания, деятельность корневой системы и т. д. Одним из важнейших факторов, определяющих величину урожая, является фотосинтез, его интенсивность. По данным А. А. Ничипоро- вича и др. (1961), 90–95% сухой биомассы растения создается в процессе фотосинтеза.

Исследования Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции показали, что процесс накопления сухого вещества у яблони в наших засушливых условиях резко подавлен, часто даже в наиболее благоприятные по метеорологическим условиям годы. На аналогичное явление указывают в своих работах также А. М. Алексеев, Н. А. Гусев (1957). При этом часто наблюдается не накопление, а наоборот, распад сухого вещества. Это еще раз подтверждает высказывания ряда авторов, как, например, С. П. Костычева и Е. Кардо-Сы- соевой (1930) и др., о том, что в засушливых условиях, при высокой температуре и ограниченном водоснабжении суммарный фотосинтез невелик, а расходы веществ на дыхание столь значительны, что коэффициент эффективности фотосинтеза в отдельные дни может быть равен нулю или даже быть отрицательной величиной. Это значит, что растения за сутки расходуют больше органических веществ, чем создают в процессе фотосинтеза. Л. А. Иванов и др. (1963), подтверждая данное высказывание, считают, что прирост древесных растений в данных условиях идет в основном за счет запасов органических веществ предыдущих лет.

Все говорит о том, что обмен веществ и продуктивность таких растений понижены.

В зависимости от метеорологических условий фотосинтез протекает различно, в более благоприятные годы накопление сухого вещества значительно выше по сравнению с засушливыми годами.

В течение вегетационного периода наблюдаются резкие колебания интенсивности фотосинтеза, и какой-либо строгой закономерности нами не обнаружено. У более засухоустойчивого сорта (Анис серый) процесс накопления сухого вещества выше по сравнению с менее засухоустойчивыми сортами. В течение суток наблюдается как одно-, так и двухвершинная кривая накопления сухого вещества. У менее засухоустойчивого сорта (Грушовка московская) в полдень почти всегда наблюдается депрессия, у засухоустойчивых сортов (Анис серый) строгой закономерности нет.

Различные авторы по-разному объясняют характер двухвершинной кривой. П. А. Генкель (1965) связывает снижение интенсивности фотосинтеза в полуденные часы с уменьшением отомкнутости устьиц, снижением обводнения протоплазмы и накоплением значительного количества углеродов, Ф. Я. Бузовер (1959) – с уменьшением в листьях количества хлорофилла, С. И. Кокина (1929), Е. Ф. Вотчал (1938), С. В. Тагеева (1940) – с расстройством водного баланса, С. П. Костычев (1937), Д. А. Сабинин (1955) и др. – с накоплением и недостаточно быстрым оттоком ассимилятов из листьев.

Максимум накопления сухого вещества в зависимости от напряженности метеорологических условий наблюдается то в первой, то во второй половине дня.

Содержание крахмала и белка в листьях. Уровень водообеспеченности неизбежно сказывается на углеводном и белковом обмене растений. В процессе их обезвоживания происходит усиление процессов гидролиза крахмала (П. А. Генкель, 1968) и резко нарушается направленность белкового обмена, увеличивается количество небелкового азота и воднорастворимых белков за счет более сложных белков. Процесс гидролиза белков при глубоком завядании может носить необратимый характер.

Гидролитические процессы во время завядания в листьях, отличающихся по степени засухоустойчивости сортов, идут с неодинаковой скоростью. Более засухоустойчивые сорта теряют меньше крахмала, им присущи меньшие изменения в белковом обмене (П. А. Генкель, 1968).

Дневная динамика содержания крахмала и белка в листьях яблони определялась на Приаральской опытной станции ВИРа. Самое высокое содержание крахмала в листьях яблони в июле отмечалось в утренние часы (8), осенью – в 10–12 ч. Небольшое повышение его наблюдалось и в 16 ч. Максимальное количество белковых соединений содержится в 12 ч дня.

Следует отметить, что в течение всего периода исследований как в течение дня, так и вегетации колебания в содержании крахмала в листьях более резкие, чем белков. Очевидно, высокая температура и засушливые условия подавляют синтез белковых соединений в меньшей степени.

Итак, в условиях северо-восточной части Западного Казахстана физиологические процессы, протекающие в плодовых растениях, в основном подчиняются общим закономерностям, свойственным плодовым растениям вообще и изменяющимся с возрастом. Но суровый резко континентальный засушливый климат наложил определенный отпечаток на биологию растений. Происходит ряд существенных сдвигов в течении физиологических процессов: в растениях уменьшается общий процент содержания воды, изменяется соотношение различных форм воды, резко увеличивается содержание связанной воды за счет уменьшения свободной воды. Нарушается регуляторная деятельность устьичного аппарата. Устьица находятся в постоянно открытом состоянии, что, по-видимому, предохраняет растение от перегрева. У плодовых растений наблюдается высокая интенсивность транспирации, высокая

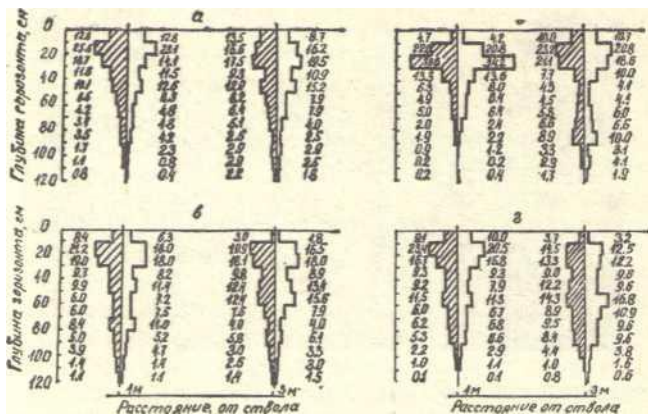
водоудерживающая способность и концентрация клеточного сока. Фотосинтетические процессы подавлены. При этом вышеуказанные особенности наблюдаются как в течение суток, так и вегетации, что, естественно, отражается на росте и развитии растений. При этом, чем менее приспособлены растения к условиям области, тем жестче водный режим у них.

Для засухоустойчивых сортов характерно менее резкое колебание в течении физиологических процессов, водный режим у таких растений, как правило, более благоприятный.

Тем не менее все растения – и засухоустойчивые и не-засухоустойчивые – претерпевают изменения и в той или иной степени определенным образом приспосабливаются к условиям водного дефицита, о чем свидетельствуют проведенные выше исследования, и что следует рассматривать как приспособительную реакцию растений против неблагоприятных условий существования. Происходят изменения в наследственности, биологии растений, прохождении фаз, урожайности, зимостойкости. Все это свидетельствует о большой пластичности яблони в различных природно-климатических условиях. Действенным средством улучшения жизнедеятельности растений в этих условиях и повышения урожайности плодовых культур является орошение.

Архитектоника корневой системы. И. В. Мичурин (1948) называл корневую систему «фундаментом» растительного организма, определяющим долговечность, продуктивность, зимостойкость и засухоустойчивость растений, вес и качество плодов.

Между корневой и надземной системами у яблони существует тесная корреляционная связь. В. А. Колесников (1951) справедливо отмечает пластичность и гибкость корневой системы, быструю его реакцию на изменения, связанные с природой растения и его подвоя, характером



СД2

Размещение горизонтальных корней яблони в почвенном горизонте:

1 — количество всех корней, %; 2 — количество корней, тоньше 1 мм в диаметре, %.
 Сорты: а — Сибирская ягодная яблоня, б — Гислоп, в — Золотой челдон, г — Трансцендент

почвы. Все перечисленные факторы влияют на глубину залегания корней.

На Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции было сделано несколько раскопок корневой системы яблони сортов Анис серый, Антонозка обыкновенная, Грушовка московская, Подвой-Ранетка пурпуровая. Исследование проводили методом среза и скелета.

Почва участка темно-каштановая суглинистая. Мощность гумусового горизонта — 45 см. Почвообразующая порода — галька, подстилающая — легкий суглинок (тяжелая супесь).



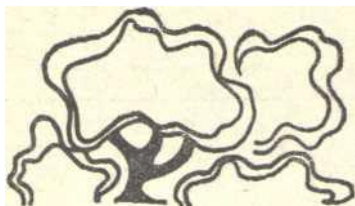
Задернение междурядий в саду Гурьевской государственной сельскохозяйственной опытной станции

Результаты раскопок показали следующее. В условиях темно-каштановых почв Актюбинской области у яблони наиболее развитыми являются корни горизонтального направления, расположенные в самом питательном и влажном слое почвы. Основная масса корней расположена на глубине 20–60 см. Вертикальные корни развиты слабо и не выходят за пределы проекции кроны, что, на наш взгляд, объясняется сильным уплотнением почвы, вследствие чего более благоприятные водно-воздушные условия для развития корней в связи с орошением создаются в верхних почвенных горизонтах. Глубина залегания вертикальных корней 1,7 м, до щебня. Стержневой корень отсутствует, что вообще характерно для Ранетки пурпуровой.

Учитывая это, обрабатывать почву в междурядьях следует на глубину не более 20 см, в приствольных кругах – на 15 см. Удобрения вносят на глубину максимального приближения их к зоне залегания основной массы

корней путем заделки плугом с предплужником. Радиус распространения горизонтальных корней от штамба у деревьев семилетнего возраста 2,5 м. Получается, что диаметр корневой системы в 1,66 раза больше диаметра кроны.

Следовательно, при наиболее распространенных в настоящее время площадях питания 6Х6 м у яблони в семилетнем возрасте почти вся площадь междурядий освоена корнями. Поливные борозды следует нарезать по всему междурядью. Исследования, проведенные на бурых супесчаных почвах Северного Приаралья (Приаральская опытная станция ВИРа), показали аналогичные результаты: хорошее развитие горизонтальных корней, слабое—вертикальных (глубина залегания их 1 – 1,2 м), отсутствие стержневого корня. У всех сортов 50–60% от общего количества горизонтальных корней составляют тонкие обрастающие корни, диаметр которых менее 1 мм, что позволяет растению более полно поглощать воду, содержащуюся в почве.



УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ, СТАНДАРТНЫЙ СОРТИМЕНТ

«Сорт решает успех дела». Справедливость этих слов И. В. Мичурина в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений. Действительно, только при правильном выборе сортов, приспособленных к конкретным условиям произрастания, можно получить высокий урожай.

Свойства растений в различных почвенно-климатических зонах проявляются по-разному. Сорт, зимостойкий в одной области, может быть совершенно незимостойким в другой, высокоурожайный в зонах своего районирования, в других зонах может оказаться слабоурожайным. В зависимости от места и условий у одного и того же сорта изменяются регулярность плодоношения, величина, вкус и окраска плодов, срок их созревания.

В связи с этим для всех зон запада республики с помощью опытных станций и сортоиспытательных участков разработан и рекомендован породно-районированный сортимент. До последнего времени этой проблеме не уделялось должного внимания, особенно в Актюбинской области. Сорта завозили бессистемно, без учета климатических условий. Каждому садоводу хотелось иметь в саду крупные, вкусные плоды. Поэтому саженцы в основном завозились с юга. Многие из этих сортов были совершенно не приспособлены к малоснежным и бесснежным зимам и засухам и зачастую погибали. Труд людей пропадал даром, оставляя горькое разочарование. До сих пор

Таблица 4

Характеристика районированных и перспективных сортов
Яблони по Уральской области, 1962-1968 г.г.

Сорт	Средний урожай с дерева	Средний вес плода, г	Максимальный вес плода, г	Общая дегустационная оценка	Химический состав, %		
					сахара	кислоты	Витамин С мг
Летние сорта							
Грушовка московская	88,0	40	94	4,7	7,93	2,54	0,50
Июльское Черненко	86,6	60	112,5	4,9	9,96	1,27	0,67
Кальвиль Уральский румяный	104,4	56	179	4,8	7,03	2,36	0,40
Мальт багаевский	83,9	43	142	4,8	11,57	3,78	0,60
Осенние сорта							
Анис алый	10,7	50	90,2	4,4	10,23	1,94	0,67
Антоновка обыкновенная	110,4	126	241,5	4,4	10,63	3,87	1,31
Осеннее полосатое	88,4	98	120	4,4	11,7	2,7	0,74
Зимний сорт							
Анис полосатый	82,6	66	145,5	4,4	10,36	1,94	1,03
Пепин шафранный	133,9	58	76	4,7	12,79	2,4	0,74
Петр 1	43,4	101	145	4,5	11,57	11,56	0,57
Скрыжаль	97,6	50	173	3,9	10,23	2,08	0,71

многие сады, приусадебные и в хозяйствах, засорены малоценными, низкопродуктивными, недостаточно зимостойкими сортами.

В последние годы картина постепенно меняется. Саженьцы в основном начинают приобретать в специализированных плодоягодных хозяйствах. Они, как правило, районированных и выделяющихся сортов. Сведения об урожайности и качестве районированных и перспективных сортов яблони для различных областей Западного Казахстана приводятся в таблицах 4,5,6,.

Таблица 5

**Характеристика районированных и перспективных сортов яблони по
Актюбинском области, 1958—1973 гг..**

— Сорт	Средний урожай с дерева кг	Максимальный урожай с дерева кг	Средний вес плода г.	Максимальный вес плода, г	Химический состав плодов, %		
					сахара	кислоты	вита-мин с, мг
<i>Осенние сорта</i>							
Любимец	19,6	77	29,2	80	12,43	1,37	3,18
Уральское наливное	22,4	99,2	27	52	12,52	1,29	3,20
Хорошавка ребристая	16,2	112	18,4	29	10,40	1,26	4,15
<i>Летние сорта</i>							
Анисик омский	9,7	86,2	19	60	10,56	1,06	2,01
Китайка золотая ранняя	10,4	48,5	15,5	40	14,39	1,52	6,98
Малиновое	11,2	89	27,7	73	17,55	0,88	4,32
Ранет розовый	15,9	62	15,5	40	17,51	1,76	2,64
<i>Южная часть области (Северное Приаралье) 1956--1971 гг.</i>							
Золотой челдон	66,6	125,5	19,6	27,2	12,9	1,27	4,9
Гислоп	61,0	121,8	34,7	41,2	8,84	0,88	3,71
Грушовка московская	20,1	71	62,5	130,8	10	0,93	4,35
Ранет Бурхардта	18,8	75	61,2	156,5	12,3	0,78	7,3

Из исследуемых сортов груши, распространенной в небольшом количестве в Гурьевской области, выделяются сорта Лесная красавица и Бергамот волжский. Средний урожай дерева в 10–12-летнем возрасте 34,2–42 кг, маю симальный – 54–65 кг. Плоды Лесной красавицы крупные, средний вес 210 г, хорошего качества (дегустационная оценка 4,7 балла). Плоды Бергамота волжского значительно мельче (средний вес 60 г) и уступают Лесной

**Характеристика районированных и перспективных сортов яблони по
Гурьевской области 1867—1972 гг.**

Сорт	Средний урожай с дерева, кг	Максимальный урожай с Дерева, кг	Средний вес плода, г	Общая дегус- тационная оценка, балл	Химический состав плодов, %		
					сахара	кисло- ты	ВИТАМИН С, мг
<i>Летние сорта</i>							
Налив белый	44,3	103	95	4,5	9,5	0,91	7,75
Мали багаевский	103,1	317	130	3,5	7,6	0,91	2,82
Яндыковское	81,8	237	142	5	10,8	0,92	5,17
<i>Осенние сорта</i>							
Анис бархатный	64,4	250	80	4	7,4	0,80	5,05
Пепин литовский	62,4	186	80	4,5	8,2	0,54	3,7
Пепин шафранный	72,2	214	80	4	11,9	0,46	6,76
Ренет Бурхардта	28,7	173	82	4	11,6	0,56	5,29
Ренет Писгуда	67,2	280	260	5	10,7	0,61	5,29

красавице по вкусу. Однако качество их вполне удовлетворительное, дегустационная оценка 3,5 балла. В очень ограниченном количестве здесь встречается и айва. Средний урожай с дерева у этой культуры составляет примерно 74 кг, качество плодов вполне удовлетворительное.

Из косточковых культур по Гурьевской области выделяются сорта вишни: Лотовая, Амореель розовая, Любская и сорта сливы: Анна Шпет, Виктория, Ренклод зеленый. За 11 лет плодоношения урожай вишни составил, по данным Гурьевской области, в среднем с дерева 12,3–13,5 кг, максимальный –21–29 кг. Средний вес плодов перечисленных выше сортов колебался в пределах 3,6–4,2 г. Наиболее крупные плоды у Лотовой. У Амореели розовой и Любской вкусовые качества высокие (дегустационная

оценка 4–5 баллов), у Лотовой они несколько хуже (3,5 балла). В плодах вишни содержится 9,4–10,5%, сахара, 1,03–1,9 – кислоты, 12,2–17,91–сухих веществ. Средняя урожайность сливы 22,3–59 кг с дерева, максимальная–36,7–72 кг. Наиболее высокая урожайность у сорта Виктория. Плоды всех выделившихся сортов хорошего качества. Дегустационная оценка их 4,3–4,8 балла.

Из других косточковых культур в Гурьевской области, в основном в южной части, в ограниченном количестве встречается абрикос. Урожайность деревьев абрикоса в условиях области 50–60 кг.

Косточковые культуры довольно широко распространены и в Уральской области. В основном это вишня и слива. По результатам исследований Уральского ГСУ и опытной станции выделяются по урожайности следующие сорта: Кудрявка, Полевка, Расплетка Саратовская, Десертная волжская, Степнячка, Костычевская красная, Любская, Владимирская, Жуковская. Все эти сорта можно примерно разделить по урожайности на следующие группы. Средняя урожайность сортов Жуковская, Любская, Владимирская – 5,8–8,9 кг с дерева; у Степнячки, Десертной волжской, Костычевской красной, Полевки, Расплетки Саратовской–10,2–13,6 кг.

Очень обнадеживающие результаты, как по данным ГСУ, так и опытной станции, у сорта Кудрявка. Средняя урожайность с дерева у этого сорта 23,8 кг. Определенный интерес представляют и отдельные формы Балхашской вишни, хотя она и находится еще в стадии изучения. Средний вес плодов выделяющихся сортов равен 1,5–■ 2,4 г. Более 2 г плоды у Любской, Десертной волжской, Кудрявки, Полевки. Дегустационная оценка качества плодов вишни 3,9–4,6 баллов. Высокие вкусовые качества плодов у Степнячки, Владимирской и Жуковской (4,5–4,6 балла).

Из сливы, по данным Уральского ГСУ, по урожайно-

сти выделяются сорта: Опата (средняя урожайность 41,2 кг с дерева), Желтая Хопты (39 кг), Катунская (17,1), Сапа (10,3), Чемальская (7 кг). Урожайность отборных форм Карзинской сливы, по данным опытной станции, составляет 12,2 кг с дерева, средний вес плодов сливы перспективных сортов колеблется в пределах 9,4–18,6 г. Наиболее крупные плоды у Желтой Хопты (18,6 г), мелкие у Сапы и Опаты (9,4–9,8 г). Дегустационная оценка плодов 3,5–4,7 балла. Хорошее качество плодов у Желтой Хопты, Катунской, Чемальской (4–4,7 балла), в Актыбинской области, в связи с более жесткими метеорологическими условиями, косточковые культуры распространены в меньшей степени, чем в других областях Западного Казахстана. В связи с частыми возвратными заморозками в весенний период урожай их очень сильно колеблется по годам. Довольно часто урожай этих культур гибнет полностью. Как показывают исследования Актыбинской государственной опытной станции, проведенные на протяжении 15–20 лет, пока мы не имеем для этой области сортов косточковых культур, которые были бы урожайными, имели высокое качество плодов и были хорошо приспособлены к данным природно-климатическим условиям. Из вишни в настоящее время можно с уверенностью рекомендовать для этой области отборные формы Степной вишни как наиболее приспособленной к данным условиям. Средний урожай ее невелик – 7 ц/га, максимальный – 55 ц/га. Из сливы, кроме отборных форм Карзинской, по урожайности представляют интерес сорта Алтайской селекции Бордовая и Гроздевая, Катунская, Юбилейная, Уссурийская 6–24, Уссурийская 3–8. Урожайность их в 6-летнем возрасте составляет в среднем 4,5–7,1 кг с дерева. Но зимостойкость их, как уже указывалось, невысокая, за исключением Гроздевой и Уссурийской 6–24. К недостаткам Уссурийской 3–8, Уссурийской 6–24 следует отнести небольшой вес плодов (в среднем

6–9 г). У сортов Гроздевая, Катунская, Юбилейная плоды сравнительно крупные, средний вес их достигает 12–16 г, максимальный – 18–26 г.

Разумеется, приведенные здесь сорта и рекомендуемый ниже сортимент не следует рассматривать как нечто постоянное. По мере проведения дальнейшей работы он будет постоянно пополняться и совершенствоваться. Основной упор при этом должен быть направлен на увеличение процента высокопродуктивных, лежких зимних сортов (у яблони), зимостойких, урожайных, с хорошим качеством плодов (у других культур).

Породно-сортовое районирование. Многолетние исследования, проведенные опытными станциями, показали, что в районе Западного Казахстана ведущей плодовой культурой была и остается яблоня. В Гурьевской области ей должно быть отведено 60–78% от всех площадей плодово-ягодных насаждений, в Уральской – 55–70%. Исключение составляет Актыбинская область, где ведущее место отводится ягодникам. Яблоня должна занимать в северных и центральных районах этой области 20%, в южных – 50. Косточковым культурам может быть отведено (в % от всех площадей) в Актыбинской области 12–15, Гурьевской – 10–14, Уральской – 8–12, в Гурьевской области можно занимать грушей и айвой – 2–5, абрикосом (в южной зоне) – 4. Ввиду небольшой распространенности этих культур в Западном Казахстане подробно на них мы не останавливаемся, указав только сортимент и урожайность.

Процентное соотношение пород и сортов значительно меняется и от расположения плодово-ягодных насаждений по области. С учетом природно-экономических и климатических факторов каждая из трех областей разделена на плодовые зоны.

В Актыбинской области их три. Северная зона – занимает крайний север, северо-восток области (Комсо-

мольский, Карабутакский, Ленинский, северная часть Мартукского, Актюбинского, Новороссийского районов). Большую часть площадей здесь предпочтительнее занимать под ягодные культуры, из яблони здесь должны выращивать высокозимостойкие сорта.

Условия центральной зоны наиболее благоприятны для развития плодоводства. Она занимает густо населенную северо-западную часть области (Актюбинский, Мартукский, Хобдинский, Алгинский, Новороссийский районы). Здесь также основной процент площадей должен быть отведен ягодным культурам, что объясняется и природно-климатическими условиями зоны, и повышенным спросом населения на ягоды. Южная зона (с Уилской подзоной) находится к югу от предыдущей зоны (Октябрьский, Мугоджарский, Уилский районы и южная часть Хобдинского района). В этой зоне увеличивается процент семечковых и косточковых культур, что связано, в первую очередь, с трудностями реализации и транспортировки ягод.

В Гурьевской области зона товарного плодоводства (центральная) занимает среднюю и северную дельтовую пойму вверх по р. Урал от пос. Редуть до пос. Кулагине (Махамбетовский и Индерский районы). Условия наиболее благоприятны для возделывания плодово-ягодных культур и винограда. Пригородная зона расположена в южной части придельтовой поймы р. Урал, от протоки Бухарки до пос. Редуть (Балыкшинский район). Это зона товарно-потребительского значения. Юго-западная зона – потребительско-товарного плодоводства, находится в пустынной части дельты р. Волга (Денгизский район).

В Уральской области зона промышленного плодоводства – Теректинский, Приуральский и Зеленовский районы. Зона потребительского плодоводства и виноградарства – Джембетинский, Чапаевский, Бурлинский, Каменский, Чингерлауский районы (табл. 7)

**Рекомендуемое процентное соотношение плодовых пород
по областям**

Область	Зона	се % во	Груша	Айва	Слива	Вишня	Абрикос
			—	—	—	—	—
Актыбинская	Северная	20	—	—	4	3	—
	Центральная	20	—	—	5	3	—
	Южная	55	—	—	10	5	—
Гурьевская	Центральная	78	1	1	5	5	—
	Пригородная	60	3	2	5	10	—
Уральская	Юго-западная	67	3	2	5	5	4
	Промышленная	70	—	—	2	8	—
	Потребительская	55	1	—	2	10	—

Таблица 8

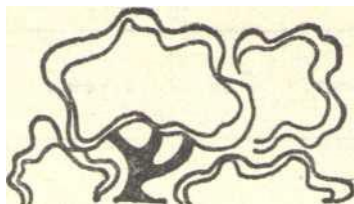
**Рекомендуемое процентное соотношение выделившихся
и перспективных для производства сортов по областям**

Наименование пород и сортов	Основные районированные сорта	Перспективные сорта
Я б л о н я	Актыбинская область	
<i>Летние сорта — 30% Грушовка</i>		
московская		5
Мальт багаевский	—	20
Ранет розовый	—	5
<i>Осенние сорта — 70% Анис алый</i>		
(бархатный)		10
Анис серый (полосатый)	-	5
Любимец	15	—
Уральское наливное	40	

Наименование пород и сортов	Основные районированные сорта _	Перспективные сорта
С л и в а Карзинская, отборные формы Опата	50	25
Сапа		25
В и ш н я Степная, отборные формы	—	100
Гурьевская область		
Я б л о н я		
Летние сорта — 20% Мальт багаевский	10	
Яндыковское	10	—
Осенние сорта — 60% Анис серый (полосатый)'	25	
Пепин шафранный	5	—
Ренет золотой Писгуда	5	
Ренет Бурхардта	20	—
Анис алый (бархатный)	—	5
Зимние сорта — 20% Пармен		
зимний золотой		10
Ренет Симиренко	—	5
Кальвиль снежный	—	5
Г р у ш а		
Бергамот волжский	30	—
Дуля астраханская		10
Лесная красавица	60	-
А й в а		
Астраханская		40
Масленка ранняя	—	30
Скороспелка	—	30

Наименование пород и сортов	Основные районированные сорта	Перспективные сорт*
С л и в а		
Анна Шпет	35	-
Виктория	35	—
Екатерининская	—	5
Ренклюд зеленый	20	—
Терн крупноплодный	—	5
В и ш н я		
Аморель розовая	3С	-
Лотовая	50	—
Любека я	15	—
Оливье	—	5
А б р и к о с		
Краснощекий	-	100
Уральская область		
Я б л о н я		
<i>Летние сорта — 20%</i>		
Грушовка московская	5	-
Июльское		3
Кальвиль уральский румя- нын		3
Мальт багаевский	9	—
<i>Осенние сорта — 20%</i>		
Анис алый (бархатный)	7	-
Антоновка обыкновенная	6	
Осеннее полосатое (Штрей- флинг)	7	
<i>Зимние сорта — 60%</i>		
Анис серый	35	-
Петр I	-	10
Скрыжапель	15	—

Наименование пород и сортов	Основные районированные сорта	Перспективные сорта
Г р у ш а		
Бергамот волжский	—	60
Лесная красавица	-	40
С л и в а		
Желтая Хопты	60	
Карзинская, отборные формы		20
Терн крупноплодный	-	20
В и ш н я		
Владимирская	—	25
Жуковская	—	10
Кудрявка	—	10
Любская	—	25
Плодородная Мичурина	-	10
Расплетка саратовская	—	20



ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНИРОВАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ

Яблоня. Летние сорта. *Грушовка московская.* Старинный русский сорт, в условиях зоны достаточно зимостойкий и засухоустойчивый. Деревья достигают больших размеров. Крона в молодом возрасте широкопирамидальная, в дальнейшем – округлая. Листья круглые, удлинненно-эллиптической формы, светло-зеленой окраски, края мелкогородчатые.

В пору плодоношения вступает на 4–6 год. Урожай в среднем составляет 88 кг с дерева, максимальный – 172 кг. Плоды ниже средней величины, плоско-округлые или почти округлые. Средний вес плода 40 г, максимальный 94 г. Кожица гладкая, основная окраска зеленовато-желтая, покровная – размытый румянец с более темными полосами. Подкожные точки многочисленные, беловатые, плодоножка короткая, средней толщины, воронка широкая, глубокая. Чашечка закрытая, блюдце мелкое, средней ширины. Мякоть белая, слегка розоватая, очень сочная, кисло-сладкая, нежная, ароматная.

Дегустационная оценка 4,7 балла. Содержание сахара – 7,95%, витамина С – 2,54 мг%. Съемная зрелость наступает в середине августа. Сорт распространен в Уральской и Актюбинской областях.

Мальт басаевский. Сорт поволжского происхождения (с. Багаевка, Саратовской области). Отличается сравнительно высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью.

Дерево сильнорослое, образует большую, широкую, плоско-округлую крону. По данным Гурьевской опытной станции, высота дерева в возрасте 10–15 лет равна 4–4,7 м, крона 5–6 м в диаметре. Листья средней величины, эллиптические или яйцевидные, длинно-заостренные, светло-зеленые, по краям мелкогородчатые.

Плодоношение начинается с 6-летнего возраста. В условиях Уральска урожайность высокая – 200–240 кг с дерева, в Гурьеве–122,5 кг. Плоды средней и выше средней величины (средний вес плода – 83 г, максимальный– 142 г), плоско-округлые, правильной формы, гладкие, слабо ребристые, кожица блестящая с сильным восковым налетом, основная окраска при съемке слегка зеленоватая, при полном созревании беловатая, большая часть плода покрыта ярким размытым румянцем, с неясными штрихами. Подкожные точки многочисленные, крупные, беловатые, хорошо заметные. Плодоножка короткая, средней толщины: воронка глубокая, широкая. Мякоть белая, мелкозернистая, сочная.

Дегустационная оценка 4,8 балла. Содержание сахара в плодах– 11,57%, витамина С – 3,78 мг%. Съемная зрелость наступает в Гурьеве в конце июля – начале августа, в Уральске – в середине августа.

Сорт распространен в Уральской и Гурьевской областях.

Яндыковское. Сорт корнесобственный, нижеволжского происхождения. Деревья среднерослые, с овальноокруглой кроной. В условиях Гурьева сорт засухоустойчивый и зимостойкий. Высота дерева в 10-летнем возрасте 4 м, диаметр кроны 4,5 м. В плодоношение вступает на 4–5 год. Урожайность высокая, до 160 кг с дерева. Средний урожай 85,9 кг с дерева. Средний вес плода 130– 157 г.

Плоды плоско-округлой формы, выравненные, красивой окраски и высокого качества. Основная окраска пло-

да зеленовато-желтоватая, с ярким малиново-красным размытым румянцем или с густыми сливающимися розовыми полосами. Мякоть беловато-желтоватая, сочная, очень хорошего вкуса. Сорт раннелетний. Плоды созревают во второй половине июля. Сорт распространен в Гурьевской области.

Осенние сорта. *Анис алый (бархатный)*. Старинный русский сорт поволжского происхождения. Зимостойкость и засухоустойчивость довольно высокие. Дерево сильнорослое, крона широкопирамидальная. По данным Гурьевской опытной станции, высота деревьев достигает 6–6,5 м, диаметр кроны 7–7,5 м. Листья средней величины, округло-яйцевидные, темно-зеленые, мелкого-родчатые.

В плодоношение вступает на 5–6 год. Урожайность высокая, в условиях Гурьева до 180–230 кг с дерева, в Уральске 102,7–196 кг. Плоды на молодых деревьях средние, на старых – ниже средней величины. Средний вес плода 75–80 г. На деревьях со сниженной кроной вес плода составил ПО–120 г.

Форма плода плоско-округлая или округлая, слабо ребристая или гладкая. Плодоножка короткая, средней толщины, воронка широкая и глубокая. Чашечка закрытая, расположена в блюдце средней глубины, кожица гладкая, блестящая, при съеме зеленоватая, при полной зрелости слабо-желтоватая; большая часть плода или весь плод покрыт алым размытым румянцем без полос, с густым сизым восковым налетом.

Подкожные точки мало заметные, мякоть зеленовато-белая, мелкозернистая, плотная, сочная, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка 4,4 балла. Содержание сахара–10,23%, витамина С–1,94 мг%. Транспортабельность хорошая. Съемная зрелость наступает во второй половине августа – начале сентября.

Распространен по всему Западному Казахстану.

Анис полосатый (серый). Старинный поволжский сорт. Зимостойкость достаточно высокая. Дерево сильнорослое. Крона широкопирамидальная. Листья средние и крупные, округло-яйцевидные, темно-зеленые, мелко-родчатые. Урожай с дерева 82,6 кг, максимальный – 147 кг. Плоды на молодых деревьях средней, а на старых – ниже средней величины. Вес плода 66 г, максимальный – 112 г. При высокой агротехнике и регулярной обрезке плоды достигают 120–130 г.

Форма плода бывает плоско-округлой, округлой или слабо ребристой. Кожица гладкая, блестящая, на дереве покрыта густым сизоватым налетом, основная окраска при съеме зеленоватая, при полной зрелости – слегка желтеет. Большая часть плода покрыта нежными, иногда сливающимися полосами. Подкожные точки мало заметные. Плодоножка средней толщины, короткая, воронка глубокая, средней ширины, без оржавленности или слабо оржавленная. Чашечка закрытая или слегка полуоткрытая, расположена в мелком блюдце. Мякоть зеленоватобелая, мелкозернистая. Дегустационная оценка 4,7 балла. Содержание сахара в плодах – 10,4%, витамина С – 1,94 мг%. Съемная зрелость наступает в середине или в конце сентября.

Распространен в Уральской и Актюбинской областях.

Антоновка обыкновенная. Старинный русский сорт народной селекции. Дерево сильнорослое, достигает больших размеров. Крона широкопирамидальная, листья средней величины, яйцевидные или эллиптические, коротко заостренные, среднеопушенные, пильчато-городчатые, иногда пильчатые. В условиях Уральской области сорт зимостойкий. Средний урожай составляет 110,4 кг с дерева, максимальный – 228 кг.

Плоды крупные (средний вес плода 126 г, максимальный – 241,5 г). Форма плодов разнообразная: овалноконическая, округло-коническая, плоско-округлая. Кожи-

ца блестящая, одноцветная, покрыта восковым налетом, при съеме желтовато-зеленая, при полном созревании – светло-желтая. Подкожные точки хорошо заметны, беловатые, многочисленные, плодоножка средней длины или короткая, средней толщины, воронка глубокая, широкая, с сильной оржавленностью, чашечка закрытая, расположена в глубоком нешироком блюдце. Мякоть белая или желтоватая, крупнозернистая. Дегустационная оценка 4,4 балла. Плоды созревают в конце августа. Содержание сахара в них– 10,63%, витамина С – 3,87 мг%.

Сорт распространен в Уральской и Актюбинской областях.

Любимец. Выведен Никифоровым в Минусинском районе Красноярского края. Зимостойкость сравнительно высокая. В очень суровые зимы отмечено среднее подмерзание (2,5

ца блестящая, одноцветная, покрыта восковым налетом, при съеме желтовато-зеленая, при полном созревании – светло-желтая. Подкожные точки хорошо заметны, беловатые, многочисленные, плодоножка средней длины или короткая, средней толщины, воронка глубокая, широкая, с сильной оржавленностью, чашечка закрытая, расположена в глубоком нешироком блюдце. Мякоть белая или желтоватая, крупнозернистая. Дегустационная оценка 4,4 балла. Плоды созревают в конце августа. Содержание сахара в них– 10,63%, витамина С – 3,87 мг%.

Сорт распространен в Уральской и Актыбинской областях.

Любимец. Выведен Никифоровым в Минусинском районе Красноярского края. Зимостойкость сравнительно высокая. В очень суровые зимы отмечено среднее подмерзание (2,5 балла). Вступает в плодоношение на 4–5 год. Средний урожай с дерева 19,6 кг, максимальный – 77 кг.

Дерево среднерослое. Крона редкая. Листья темно-зеленые. Плоды мелкие (29,2 г). Форма плодов плоско-округлая, с ярким темно-коричневым румянцем. Мякоть плотная, сочная, приятного кисло-сладкого вкуса. Созревают в середине августа.

Дегустационная оценка 3 балла. Содержание сахара в плодах–12,43%, кислоты–1,37%, витамина С – 3,18 мг%. Лучший опылитель–Исилькульское.

Рекомендуется для Актыбинской области.

Осеннее полосатое (Штрейфлинг). Один из лучших осенних сортов. В условиях Уральской области этот сорт выделяется высокой урожайностью и качеством плодов. Деревья сильнорослые, достигают больших размеров, крона густая, округлая. Листья округлые или широкоэллиптические, опушенные, края крупногородчатые, приподнятые вверх. Плоды крупные или вышесреднего размера тупоконические или округло-конические, несколько сплюснутые с

боков. Окраска кожицы желтовато-зеленая, покровная окраска в виде темно-красных полосок. Плодоножка длинная или средней длины, выходит из слаборазвитой мелкой воронки.

Воронка слабооржавленная. Мякоть слабо-желтоватая. Средний вес плода 98 г, максимальный— 120 г. При дегустации вкус плодов этого сорта оценен в 4,5 балла. Содержание в плодах сахара — 11,7%, витамина С—■ 2,7 мг%. Средний урожай с дерева составляет 88,4 кг, максимальный—156 кг. Съемная зрелость наступает в начале сентября.

Распространен в Уральской области.

Пепин шафранный. Сорт Мичуринской селекции. Деревья средней силы роста, с округлой шаровидной или плоско-округлой кроной. Сорт засухоустойчивый, но недостаточно зимостойкий. По данным Гурьевской опытной станции, высота деревьев в 15-летнем возрасте 4—4,5 м, ширина кроны 6—6,5 м. В пору плодоношения вступает на 5—6 год, плодоносит преимущественно на кольчатках. Урожайность в условиях Гурьева высокая, до 130—160 кг с дерева. Средний урожай за 5 лет составил 74,9 кг с дерева. В условиях Уралья урожай 133,9 кг с дерева.

Плоды среднего размера, 75—100 г. Форма овально-коническая. Окраска очень нарядная. Кожица тонкая, блестящая, слегка жирная. Основная окраска лимонножелтая, покровная — красно-пурпурная, с темно-красными широко размытыми полосами по всему плоду.

Мякоть желтоватая, мелкозернистая, сочная, ароматная, винно-сладкого приятного вкуса. Созревают плоды в конце августа — начале сентября. Хранятся до ноября. Содержание сухого вещества в плодах—13,2%, сахара — 11,9%. кислоты— 0,46%, витамина С — 6,76 мг%.

Распространен в Гурьевской и Уральской областях.

Ренет Бурхардта. Сорт крымского происхождения. Деревья мощные, с широко-овальной или шаровидной, густо

облиственной кроной. В условиях Гурьева сорт засухоустойчивый и зимостойкий. Высота деревьев 4–4,5 м, диаметр кроны 6–6,5 м. В пору плодоношения вступает на 5–6 год, плодоносит на простых и сложных кольчатках, на плодовых прутиках. Средний урожай 46,5 кг с дерева.

Плоды среднего размера, 80–100 г. Форма правильная, плоско-округлая. Окраска золотисто-желтая, с ярким загарным румянцем. Созревают в третьей декаде августа. Хранятся до октября. Мякоть плотная, мелкозернистая, нежная, сочная. Вкус приятный, кисло-сладкий, с лимонным привкусом и ароматом.

Содержание в плодах сухого вещества –11,8–12,8%, сахара –10,8–11,6%, кислоты –0,35–0,56%. витамина С –4,29–4,49 мг %.

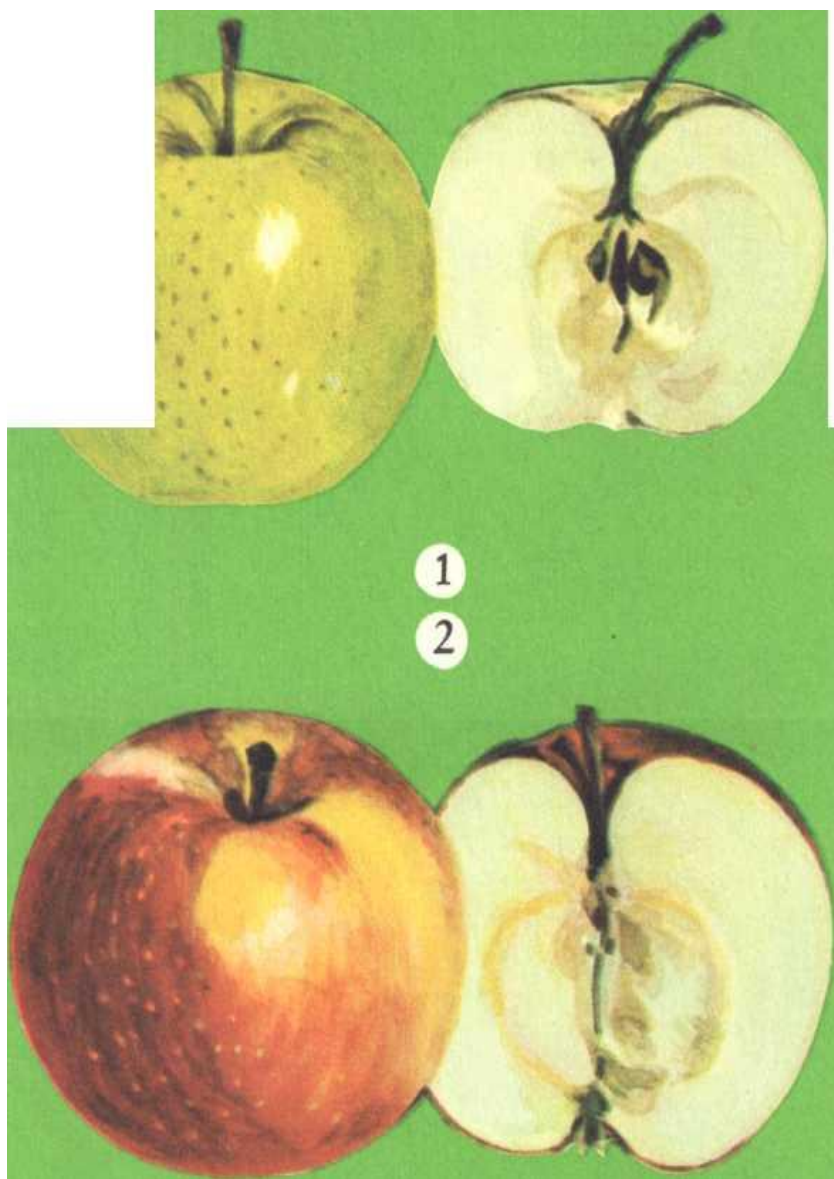
Распространен в Гурьевской области.

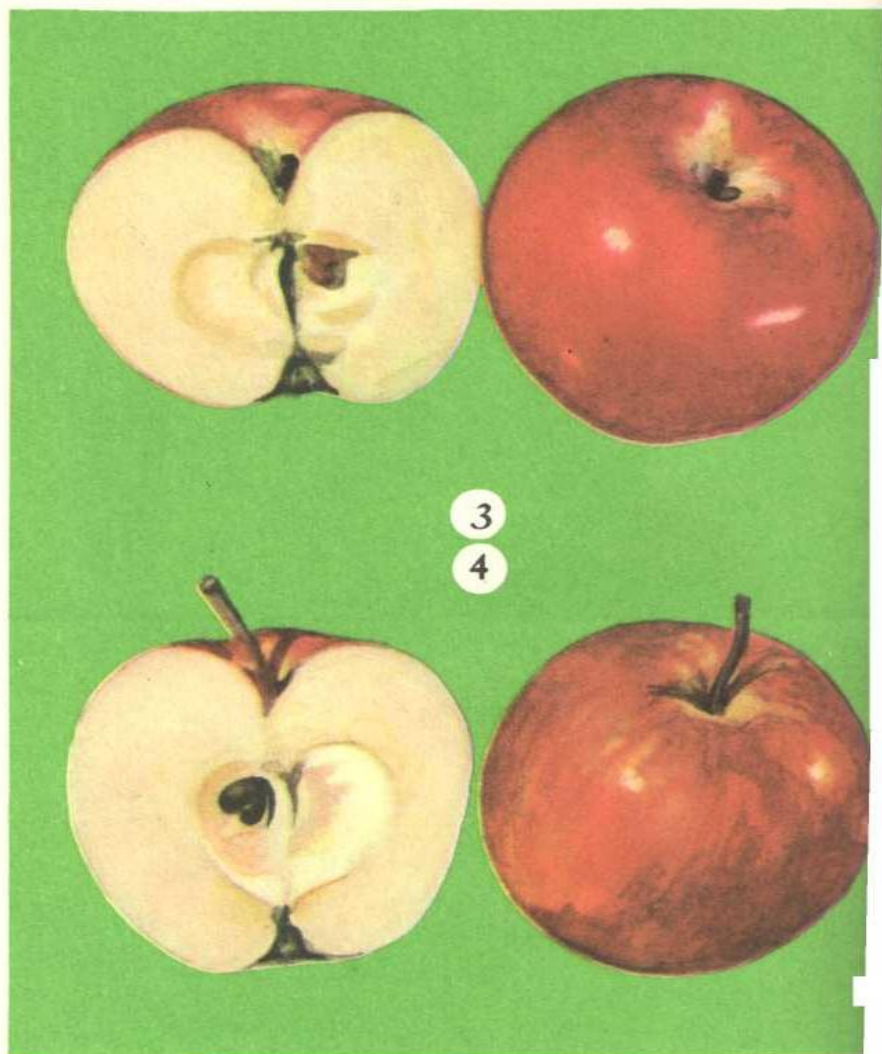
Ренет золотой Лисгуда. Сорт европейского происхождения. Деревья сильнорослые, с широко-округлой, раскидистой кроной. Облиственность средняя. Поданным Гурьевской опытной станции, высота достигает 6–7 м, ширина кроны 8–9 м. В плодоношение вступает на седьмой год. Плодоносит на кольчатках и плодовых прутиках. Урожайность высокая, но нерегулярная. В 20–25-летнем возрасте урожай достигает 240–300 кг с дерева. Средний урожай составляет 111,8 кг с дерева.

Плоды очень крупные–до 245–350 г, плоско-округлой формы, созревают в конце августа – начале сентября. Хранятся до ноября. Основная окраска плода зеленовато-желтоватая, с яркими карминовыми штрихами или ярким оранжево-желтым загаром на солнечной стороне. Мякоть мелкозернистая, сочная, ароматная, кисло-сладковатого, очень приятного вкуса. Дегустационная оценка 5 баллов.

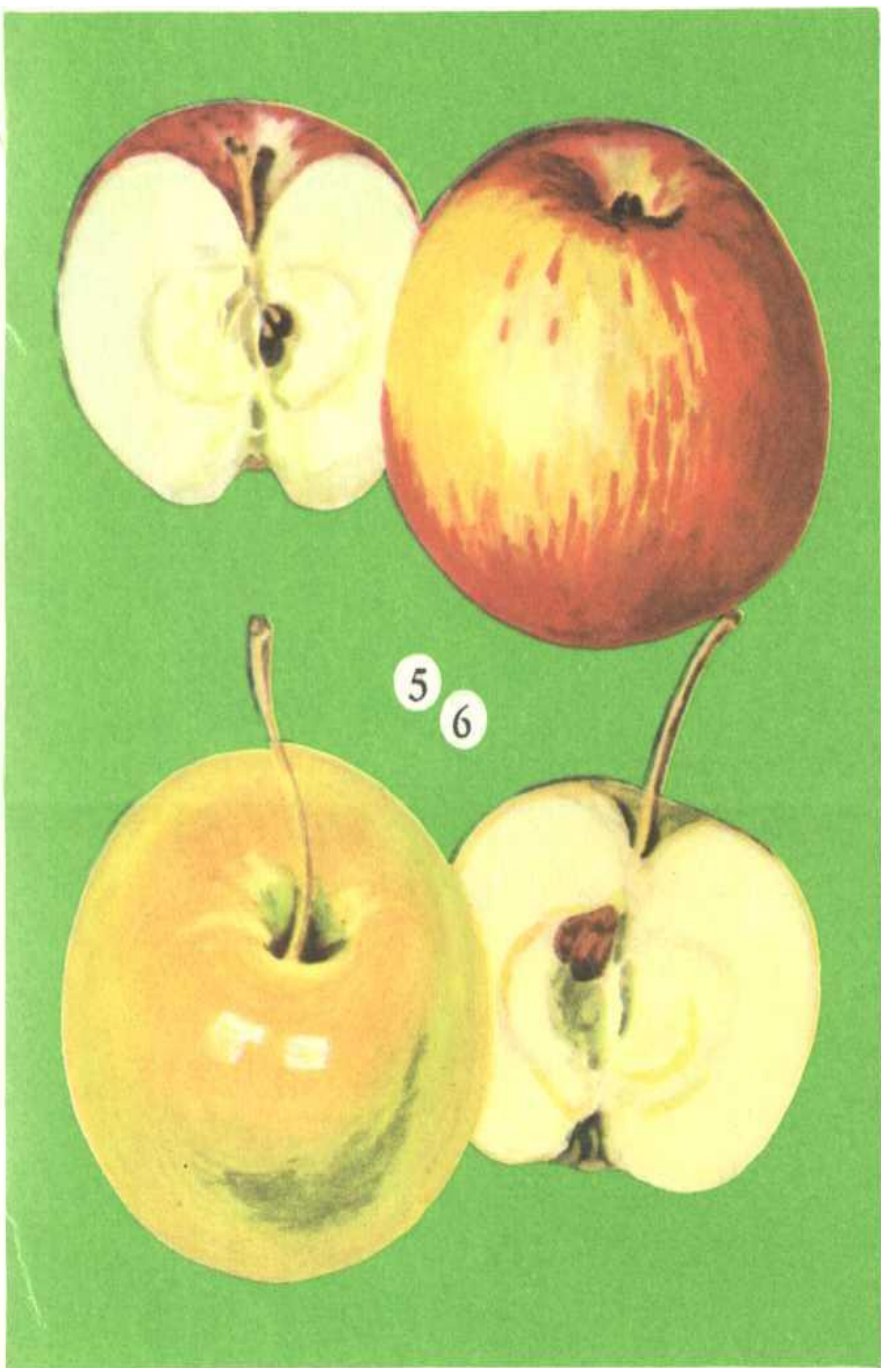
Сорт распространен в Гурьевской области.

Уральское наливное. Выведен П. А. Жаворонковым на Челябинской плодовоощной опытной станции (Ранетка

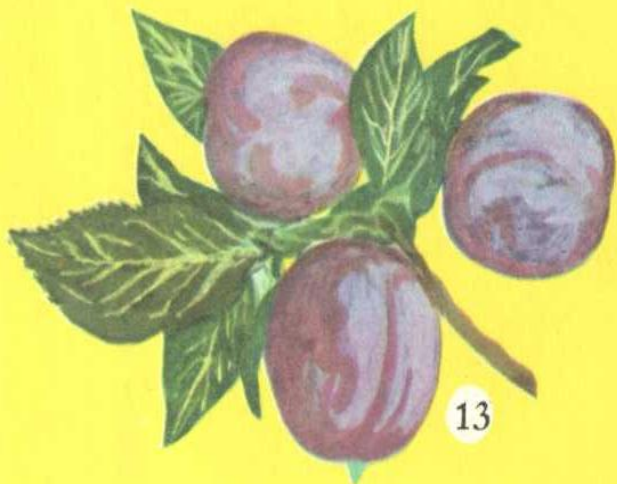




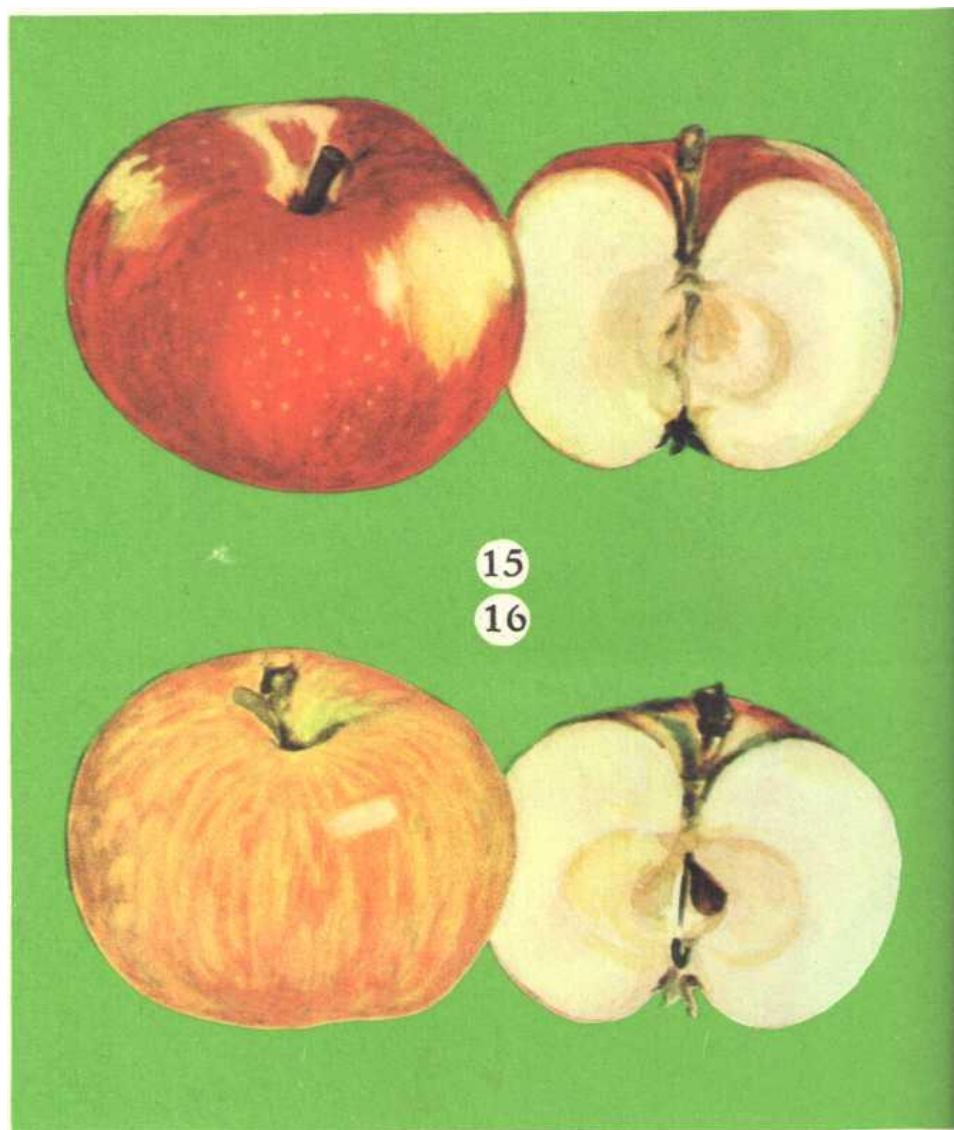
3 — Анис бархатный,
4 — Пепин шафранный



5— Ренет Золотой Писгуда,
6— Уральское наливное



13— Анна Шлет,
14— Виктория



15— Яндыковское,
16— Анис серый

краснаяХПапировка). Зимостойкость высокая. В очень суровые зимы отмечено слабое подмерзание (2 балла). Вступает в плодоношение на 3–4 год. Средний урожай с дерева 22,4 кг, максимальный 99,2 кг.

Дерево среднерослое. Побегообразовательная способность большая. Крона густая. Кора зеленовато-серая. Листья средние, светло-зеленые. Плоды мелкие (27 г). Форма плодов округлая, плодоножка длинная, чашечка непадающая. Кожица гладкая, блестящая, зеленовато-желтая. Мякоть белая, нежная, сочная, кисло-сладкого вкуса.

Созревают в конце августа – начале сентября. Качество плодов хорошее. Дегустационная оценка 4 балла. Содержание сахара в плодах–12–52%, кислоты – 1,29%, витамина С – 3,2 мг%. Лучшие опылители: Октябрьское, Депутатское. Распространен в Актюбинской области.

Зимние сорта *Скрижалель*. Издавна культивируется в центральных областях РСФСР. В условиях Уральской области сорт относительно зимостоек. Дерево сильнорослое, с широкопирамидальной кроной. Листья средней величины, эллиптические, опушенные, по краям пильчатые.

Плоды средней величины (100 г). Максимальный вес 175 г, плоские или плоскоокруглые, обычно сильно ребристые, часто неправильной формы, кожица блестящая, маслянистая, при полном созревании – желтая. Покровная окраска, занимающая большую часть плода, в виде темно-красных полосок, иногда сливающихся по размытому фону. Подкожные точки хорошо заметные, мелкие, беловатые, многочисленные. Плодоножка средней длины или короткая, толстая, воронка глубокая и широкая, гладкая или слабо оржавленная, чашечка закрытая, расположена в блюдце средней глубины и ширины, с ребристыми стенками, мякоть зеленоватая. Средний урожай

97,6 кг с дерева, максимальный 140 кг. Дегустационная оценка 4 балла. Содержание в плодах сахара— 10,23%, витамина С — 2,08 мг%. Съемная зрелость наступает в конце сентября.

Распространен в Уральской области.

Перспективные сорта. *Налив белый.* Старинный русский сорт раннего срока созревания. Дерево сильнорослое, с широкопирамидальной кроной, хорошо облиственное. В условиях Западного Казахстана засухоустойчивый и достаточно зимостойкий.

По данным Гурьевской опытной станции, высота дерева в 16-летнем возрасте 4,5–5 м, диаметр кроны 5–5,5 м, диаметр штамба 19,6 см. В пору плодоношения вступает с 6 лет. Урожай с дерева 100 кг и выше.

Плоды округло-конической формы, среднего и нижесреднего размера, 80–95 г. Основная окраска плода желтовато-белая. Мякоть белая, мелкозернистая, сочная, сладковато-кисловатого, очень приятного вкуса. Созревание в третьей декаде июля. Хранятся 5–7 дней.

Химический состав плодов: содержание сухого вещества— 12%, сахара—9,5%, кислоты—0,91%, витамина С—4,75 мг%.

Сорт распространен по всему Западному Казахстану.

Июльское. Сорт получен С. Ф. Черненко, отличается высокой зимостойкостью и урожайностью. Дерево имеет высокоокруглую форму кроны. Листья интенсивно зеленые, крупные, широкояйцевидной формы, хорошо опушенные, с короткими черешками.

Плоды средней и вышесредней величины, 100–120 г, наиболее крупные достигают 170 г. Форма плода округлая, к вершине слабо коническая, с ребристостью в верхней части плода.

Плодоножка толстая, хорошо опушенная, различной длины. Чашечка крупная, сомкнутая, находится в узком маленьком ребристом блюдце. Кожица лоснящаяся, тон-

кая, эластичная. Основная окраска кожицы съемной зрелости – светло-зеленая или зеленовато-белая, покровная– густая, размытая, темно-малиновая, с белесоватыми просветами подкожных точек, вишневая, с фиолетовым оттенком. Окраска занимает большую часть плода. Мякоть зеленовато-белая, мелкозернистая, сочная, кисло- сладкого вкуса. Дегустационная оценка 4,8 балла. Содержание сахара–12,79%, аскорбиновой кислоты–1,27 мг %. Урожайность высокая, 86,6–120 кг с дерева. Съемная зрелость наступает в конце июля – начале августа.

Распространен в Уральской области.

Петр I. Старинный русский сорт. Зимостойкость в условиях Уральской области средняя. Дерево среднерослое. Крона средней густоты, неправильной формы. Ветви отходят от ствола под углом, близким к прямому, расположены редко. Листья крупные, эллиптические и удлинённые, короткозаостренные и длиннозаостренные, зеленые, слабо морщинистые, матовые, с грубой нервацией. Край листа крупногородчатый и пильчатый.

Плоды крупные, округло-конической формы. Средний вес плода 190–205 г, наиболее крупные плоды достигают 310 г. Плодоножка средней толщины и длины, выходит из глубокой узкой воронки. Блюдце среднее, узкое бороздчатое. Кожица грубая, гладкая, с налетом в момент съемной зрелости. Основная окраска плодов при съемной зрелости зеленая, в потребительной – светло-желтая, покровная окраска сильно выражена, занимает большую часть плода, ярко- и темно-красная, полосатая. Подкожные точки многочисленные, серые, среднего размера. Мякоть зеленоватая, мелкозернистая, очень сочная, кисло- сладкого вкуса, с сильным ароматом. Содержание сахара —10,89%, витамина С–2,59 мг%.

Урожай с дерева составляет 88–122 кг. Съемная зрелость наступает в середине – конце сентября. Сорт зимний

Распространен в Уральской области.

Ранет розовый. Зимостойкость высокая. В очень суровые зимы отмечено слабое подмерзание (1 балл).

Вступает в плодоношение на 5-й год. Средний урожай с дерева 15,9 кг, максимальный –62 кг.

Плоды мелкие (15,5 г). Созревают в начале августа. Дегустационная оценка 2,3 балла. Технологическая оценка 2 балла. Содержание сахара в плодах–17,51%, кислоты–1,76%, витамина С–2,64 мг%.

Распространен в Актюбинской области.

Филипповна. Зимостойкость высокая, подмерзание не отмечено даже в очень суровые зимы. Вступает в плодоношение на 4-й год. Дерево сильнорослое и урожайное. Средний урожай с дерева 36,5 кг, максимальный – 254 кг.

Плоды мелкие (26 г), посредственного вкуса, после съема быстро темнеют и теряют свои товарные свойства. Пригодны только для переработки. Созревают в начале августа. Технологическая оценка 3,6 балла. Содержание сахара в плодах–13,62%, кислоты–1,25%, витамина С–2,59 мг%.

Рекомендуется в ограниченном количестве только в северной части Актюбинской области.

Груша. *Бергамот волжский*. Сорт народной селекции из Поволжья. Деревья сильнорослые, с широкой, округло-овальной красивой кроной (привит на сеянцах груши), хорошей зимостойкости. В зиму 1968/69 г. подмерзание отмечено до 1–1,2 балла, что на плодоношение в следующем году существенного влияния не оказало.

После перезимовки, в 1969 г., собрали по 54 кг с дерева в среднем, а в 1970 г.–112 кг. Плодоносит с 6–7-летнего возраста, урожайность хорошая, почти ежегодная. Плоды средней и ниже средней величины, 80–95 г, плоско-округлой формы, светло-зеленые, при созревании зеленовато-желтые, иногда со слабым красно-бурым румян

цем .Мякоть зеленовато-белая, зернистая, очень сочная ,сладкая, хорошего вкуса. Созревание плодов в середине августа, хранятся 10—12 дней.

Сорт летний, сравнительно зимостойкий, засухоустойчивый, урожайный, заслуживает распространения.

Рекомендуется для Уральской и Гурьевской областей.

Лесная красавица. Сорт бельгийского происхождения. Деревья среднерослые, с широкопирамидальной кроной, средней загущенности, в условиях Гурьева пониженной зимостойкости (привитые на айве). В зиму 1968/69 г. подмерзание отмечено в 3 балла, хотя до этого сильных подмерзаний не наблюдалось. В пору плодоношения вступает на 5–6 год, урожайность хорошая – до 137 кг с дерева. С десятилетних деревьев получено по 65 кг прекрасных плодов с дерева в среднем. После суровой зимы состояние деревьев удовлетворительное. В 1969 г. сняли по 36–38 кг, в 1970 – 9 кг с дерева.

Плоды крупные, 130–170 г, тупоконической или тупо-яйцевидной формы. Кожица гладкая, тонкая, желтовато-зеленая, с густым темно-красным румянцем. Мякоть желтовато-белая, сочная, тающая, с легким ароматом, сладкая, отличного вкуса. Созревание в III декаде августа, хранятся полторы- две недели. Сорт раннеосенний, отличных вкусовых качеств, урожайный, засухоустойчивый, рекомендуется в сорторайонирование для Гурьевской области.

Перспективные сорта. *Дуля астраханская.* Сорт народной селекции нижнего Поволжья. В Гурьев завезен с 1957 г. Деревья среднерослые, с плоско-округлой, довольно густой кроной (привитые на айве), засухоустойчивые, пониженной зимостойкости. В зиму 1968/69 г. очень сильно пострадали от морозов (3–3,5 балла).

В пору плодоношения вступает на 5–6 год и дает высокие урожаи плодов. В 10-летнем возрасте урожаи соста-

вил 87 кг с дерева. После перезимовки состояние деревьев угнетенное, урожай 7–14 кг с дерева (1970 г.). Плоды крупные и очень крупные, до 250 г, широкогрушевидной формы, бугристые, зеленовато-желтые, с красновато-бурым румянцем на солнечной стороне. Мякоть кремовая, плотная, крупнозернистая, достаточно сочная, терпковатая, с легкой кислотой, посредственного вкуса. Созревание в конце августа, хранятся до месяца.

Сорт осенний, урожайный, транспортабельный, с относительно длительным сроком потребления.

Рекомендуется в сортрайонирование для Гурьевской области.

Айва. Перспективные сорта для Гурьевской области.

Астраханская. Зимостойкий и урожайный сорт. Плоды широкогрушевидной формы, светло-желтой окраски при полном созревании, средних размеров, до 200 г, высоких технологических качеств. Созревают плоды в октябре, хранятся до марта. Мякоть плода плотная, тонко-зернистая, кремовато-желтая, с малым количеством каменных клеток, терпковато-кислого вкуса.

Масленка ранняя. Деревья многоствольные, до 3–4 м высоты, вполне удовлетворительной зимостойкости и засухоустойчивости. Урожайность средняя, 30–50 кг с дерева. Плоды мелкие (70–100 г), яблоковидной формы, с большим количеством каменных клеток. Мякоть светло-желтая, кисловатая, с сильным ароматом.

Созревание в конце сентября, хранятся 3–4 месяца.

Скороспелка. Деревья мощные, зимостойкие, урожайные, ежегодно плодоносящие. Плоды ниже средней величины (75–120 г), яблоковидной формы. Мякоть кисло-сладкая, ароматная. Созревают в начале октября, хранятся 1–1,5 месяца.

Слива. Анна Шпет. Сорт немецкого происхождения. Деревья средней силы роста, с округло-пирамидальной кроной. Относительно зимостойкие, засухоустойчивые.

В плодоношение вступает на 4–5 год, урожайность высокая, ежегодная. В шестилетнем возрасте получили 36 кг с дерева. В среднем за три года плодоношения средний урожай составил 23,3 кг с дерева. Плоды крупные, средний вес 39 г, округло-овальной или бочонковидной формы, сине-фиолетовые, с матовым налетом и множеством подкожных точек рыжеватого цвета. Мякоть сочная, сладкая, желтовато-зеленая, хороших вкусовых качеств. Созревают плоды в конце сентября. В зиму 1968/69 г. отмечено подмерзание деревьев на 1 балл.

Сорт урожайный, относительно зимостойкий, скороплодный, хороших вкусовых качеств. Рекомендуются в сортирационирование для Гурьевской области.

Виктория. Сорт английского происхождения. Деревья среднерослые, с широкораскидистой кроной, относительно зимостойкие, высокозасухоустойчивые. Плодоносят на 4–5 год после посадки. В 7-летнем возрасте дали 59 кг с дерева, а за три года плодоношения средний урожай составил 31,4 кг с дерева (7–9-летние).

Плоды крупные, до 50 г, овально-притупленной формы, мутно-красные. Мякоть желто-зеленоватая, слегка волокнистая, сочная, посредственного вкуса. Созревание плодов в начале сентября, хранятся неделю.

В зиму 1968/69 г. деревья подмерзли на 1 – 1,5 балла. Сорт скороплодный, урожайный, высокозасухоустойчивый, с крупными красивыми плодами, рекомендуется в сортирационирование Гурьевской области.

Желтая Хопты. Представляет одну из местных форм Уссурийской сливы, отобранной Н. Н. Тихоновым. Низкорослое дерево или куст высотой 2,5 м, с раскидистой среднегустой кроной. В условиях Уральской области зимостоек. Размножается прививкой. Лучшими подвоями для этого вида являются Канадские и Уссурийские сливы. Плоды средние, около 20 г весом, округлые, желтого цвета. Мякоть желто-зеленого цвета, сочная, хорошего кисло-

сладкого вкуса. Косточка средняя. Ягоды созревают в конце августа.

Рекомендуется для Уральской области.

Опата. Сливо-вишневый гибрид, выведен Н. Е. Ганzenом в 1908 г. в США в результате скрещивания Западной песчаной вишни со сливой Золотой.

Сорт скороспелый, урожайный, плодоношение ежегодное. Средний урожай 32 ц/га, максимальный—83 ц/га. Съемная зрелость плодов – конец июля – первая половина августа. Представляет собой небольшой куст, до 2 м высоты, широкораскидистой формы, побеги прямые, красно-вишневые, опушенные, с множеством мелких чечевичек. Листья средней величины, зеленые, гладкие, блестящие, края листа городчатые.

Плоды мелкие и средней величины (6–14 г), овальные. Окраска темно-красная, почти черная, мякоть зеленая, плотная, кисло-сладкая. Вкус хороший. Косточка мелкая, не отделяющаяся от мякоти. Сорт самобесплодный. Лучший опылитель – Сапа. Зимостойкость недостаточно высокая. В суровые зимы вымерзает.

Распространен в Актюбинской области.

Ренклюд зеленый. Сорт западноевропейского происхождения. Деревья среднерослые, с округло-раскидистой густой кроной, хорошей зимостойкости и засухоустойчивости. В пору плодоношения вступает на 5 год. В 7-летнем возрасте урожай составил 22,3 кг, в 9-летнем –52 кг, а в среднем за три года (1968–1970)– 26,5 кг с дерева.

Плоды некрупные, округло-шаровидной формы, средний вес 28–30 г. Кожица тонкая, плотная, зелено-желтая, с мутно-красным румянцем. Мякоть желто-зеленая, нежная, сочная, сладкая, очень хорошего вкуса.

Созревают плоды в III декаде августа, хранятся 3– 5 дней. В зиму 1968/69 г. деревья подмерзали на 1 балл. Сорт относительно зимостойкий, высокоурожайный, высоких вкусовых качеств.

Рекомендуется в сорторайонирование по Гурьевской области.
Перспективные сорта. *Сапа.* Американский сорт. Плодоношение ежегодное, хорошее, средняя урожайность 28 ц/га, максимальная 71 ц/га. Срок созревания – конец июля – первая половина августа. Куст по форме похож на Опату. Плоды мелкие и средней величины (6–14 г), округлой формы, сочные, неплохого вкуса, темно-фиолетовой окраски. Мякоть плодов темно-красного цвета. Сорт самобесплодный. Лучший опылитель – Опата. Зимостойкость недостаточно высокая. В суровые зимы вымерзает.

Распространен в Актюбинской области.

Терн крупноплодный. Поволжского происхождения. Деревья среднерослые – до 2,5–3 м высоты, с широкораскидистой кроной, хорошей зимостойкости и засухоустойчивости.

Отдельные посадки имеются в Гурьевском плодово-ягодном совхозе. Плодоносит с 3 года после посадки. Урожайность высокая, почти ежегодная, до 32–35 кг с дерева в 10-летнем возрасте.

Плоды округлой формы, довольно крупные, средний вес 17–20 г. Окраска темно-синяя, почти черная с сизым налетом. Вкус кисло-сладкий с легкой терпкостью. Созревают плоды в начале сентября, хранятся 7–10 дней, хорошей транспортабельности. Заслуживает широкого распространения в Гурьевской области.

Вишня. *Аморель розовая.* Сорт средневолжского происхождения. Деревья среднерослые, 2,5–3 м высоты, с округло-раскидистой кроной, довольно зимостойкие и засухоустойчивые. В плодоношение вступают очень рано, на 4 год после посадки, плодоносят на букетных веточках. Урожайность высокая и ежегодная, с 5-летних деревьев собрано 13 кг плодов, с 9-летних – 19,2 кг. За последние пять лет средний урожай составил 7,5 кг с дерева, а за все

годы плодоношения (12 лет) он равен 13 кг. Максимальный –29 кг с дерева.

Плоды плоско-округлые, светло-розовые, кожица тонкая, нежная. Мякоть нежная, сочная, сладковато-кислая, приятного вкуса, сок бесцветный. Созревают плоды в начале июня, средний вес 3,5 г. В плодах содержится, %: сухих веществ–17,9, моносахаров–10,25, кислот–1,7.

Сорт заслуживает распространения в Гурьевской области.

Лотовая. Деревья среднерослые, до 2,5–3 м высоты, с широкораскидистой кроной – до 3–4 м в диаметре. В местных условиях хорошей зимостойкости и засухоустойчивости, нетребовательны к почвам. В пору плодоношения вступают очень рано – на 3–4 год после посадки. Урожайность высокая. За первые 6 лет плодоношения получено по 14,9 кг с дерева в среднем. Максимальный урожай 25 кг с дерева. А в среднем за все годы плодоношения (12 лет) урожай составил 13,5 кг.

Плоды крупные (4 г), овально-круглые, темно-красные, мякоть сочная, сладковато-кисловатая с терпкостью, вкус хороший. Созревают плоды в конце июня.

В плодах содержится, %: сухих веществ–16,5, сахаров 9,1, кислоты –1,9.

Сорт заслуживает распространения в Гурьевской области.

Любская. Деревья среднерослые – до 3,5 м высоты, с овально-округлой кроной, хорошей зимостойкости и засухоустойчивости. Плодоносят на 4-й год после посадки. За первые 6 лет плодоношения средний урожай равен 15,1 кг с дерева, максимальный –21 кг. За все годы учета средний урожай –12,3 кг.

Плоды средние по размерам (3,8 г), округлой формы, темно-красные. Мякоть нежная, сочная, темно-красная, сладковато-кисловатого очень приятного вкуса.

Созревание в середине июня, одновременное. В пло-

дах содержится, %: 17,2–сухих веществ, 10,5–сахаров, 1,03–кислоты.

Сорт заслуживает распространения в Гурьевской и Уральской областях.

Перспективные сорта. *Владимирская.* Сорт русской народной селекции. Отличается высокой зимостойкостью, отличными вкусовыми и технологическими свойствами.

Дерево небольшое, 3–3,5 м высоты, средней силы роста; крона округлая, плакучая, кора на штамбах темно-серая, почти черная, на молодых ветвях желто-коричневая. Листья средней величины, обратнойцевидной формы, короткозаостренные, темно-зеленые, со вдавленными в мякоть жилками, создающими характерную для этого сорта гофрированность, пластинка листа вогнутая, так как слегка сложена по главной жилке, край листа городчатый, ровный.

Плоды средней величины (средний вес плода 2–2,5 г), слегка приплюснутые, реповидной формы, шов едва заметен. Окраска темно-красная, почти черная, подкожные точки многочисленные, серые, кожица плотная, блестящая. Мякоть темно-красная, плотная, сочная, кисло-сладкого вкуса, качество мякоти очень хорошее, сок окрашенный, косточка округлая, свободная. Срок созревания – средний.

По данным Уральской государственной сельскохозяйственной опытной станции, на третий год после посадки урожай с дерева составил 1,49, на четвертый – 3,29 кг.

Рекомендуется для Уральской области.

Жуковская. Сорт получен в Центральной генетической лаборатории им. И. В. Мичурина. Деревья большие, сильнорослые. Крона округлая, разреженная. Плодоносит на букетных веточках. Листья средние, широкие, обратнойцевидные, край листа крупнодвоякогородчатый.

Плоды средние (3 г), форма бочковидная, сужающаяся к основанию, с боков сдавленная. Плодоножка длин

ная, тонкая. Окраска плода темно-вишневая, размытая. Кожица нежная, голая. Мякоть темно-красная, нежная, сладко-кислая. Косточка крупная, хорошо отделяется от мякоти. Сорт самобесплодный, лучшими опылителями являются Владимирская, Любская. Урожайность высокая, по данным Уральской опытной станции, на третий год после посадки получено в среднем по 5,8 кг с дерева. Вкус плодов при дегустации оценен в 4,65 балла.

Рекомендуется для Уральской области.

Оливье. Деревья сильнорослые, до 3,5–4 м высоты, с овально-приподнятой или широкопирамидальной кроной, до 3–3,5 м в диаметре, зимостойкие и засухоустойчивые.

В плодоношение вступают на 4 год. На 6 году получено по 11 кг с дерева, на 9 год после посадки—23 кг с дерева. В среднем за 6 лет плодоношения урожай составил 11,5 кг, а за 11 лет 10,2 кг отличных плодов с дерева.

Плоды средней величины (3,6 г), округлые, темнокрасные. Кожица нежная. Мякоть темно-красная, сочная, нежная, кисло-сладкая, очень хорошего десертного вкуса.

Созревают плоды в первой декаде или середине июня. В плодах содержится, %: 17,7—сухих веществ, 10,9— сахаров, 1,1—кислоты. Сорт заслуживает широкого распространения как ранний, высоких вкусовых качеств и урожайный.

Рекомендуется для Гурьевской области.

Плодородная Мичурина. Деревья слаборослые, до 2—2,5 м высоты, с широко раскидистой пониклой кроной, 3–3,5 м в диаметре, в условиях области сравнительно зимостойкие, устойчивые к засухе и суховеям.

В плодоношение вступают на 3–4 год, урожайность хорошая и ежегодная. На 6 год после посадки получено по 7 кг с дерева, на 7 год —9 кг, на 8–12 кг, на 9–17 кг. В среднем за 10 лет плодоношения урожай составил 6,9 кг с дерева.

Плоды крупные (5,2 г), красивой округло-овальной формы, светло-красные, с блестящей плотной кожицей. Мякоть сочная, сладковато-кислая, посредственного вкуса. Созревают плоды в середине июля, долго сохраняются на дереве, не теряя своих качеств. В плодах содержится, %: 13,5–сухих веществ, 7,8–сахаров, 1,9–кислоты.

Рекомендуется для Гурьевской и Уральской областей.

Расплетка Саратовская. Сорт выделен и описан Саратовской опытной станцией садоводства. Отличается высокой зимостойкостью, хорошей урожайностью. Деревья небольшие, до 2–2,5 м высоты. Крона округлая, плакучая. Тонкие ветви изгибаются вниз.

Плоды крупные или среднего размера (2,5–3,6 г), слегка репчатые, темно-красные, зрелые – почти черные, созревают в конце июня или в начале июля, не осыпаются. Плоды универсального назначения, но уступают по вкусу Владимирской вишне. Урожайность высокая: в среднем 13,6 кг с дерева, в отдельные годы ее урожай составляет 23,5 кг.

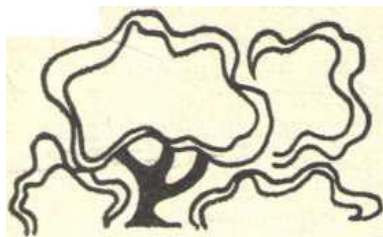
Рекомендуется для Уральской области.

Степная. Используются отборные формы. Кустарник высотой 1,5–2 м. Вступает в плодоношение на 4–5 год. Средний урожай 7 ц/га, максимальный–55 ц/га.

Плоды мелкие (0,9–1,2 г), округлые, окраска разнообразная, от светловато-розовой до темно-красной. Вкус кислый. Съемная зрелость плодов – конец июля – первая половина августа. Зимостойкость очень высокая. Плоды используются на переработку.

Распространен в Актыбинской области.

Абрикос. Перспективные сорта для Гурьевской области.
Краснощекий. Сорт народной селекции, довольно широко распространен в соседней Астраханской области.



ОСНОВЫ АГРОТХНИКИ

Без правильного, научно обоснованного ухода за деревьями невозможно получать с них высокие и устойчивые урожаи

Выбор места под сад. Далеко не каждый участок пригоден для закладки плодового сада. Чтобы не допустить ошибки при выборе, необходимо учитывать биологические требования плодовых растений, а также почвенно-климатические условия данной местности. Под сад нужно отводить участки выровненные или со слабым уклоном на север, северо-запад. Это будет способствовать защите деревьев от солнечных ожогов, от господствующих юго-восточных ветров.

Более позднее распускание цветочных почек на таких склонах положительно скажется на урожайности при наличии весенних заморозков.

Обязателен анализ почвы участка, планируемого под закладку сада. Корневая система плодовых деревьев занимает и глубокие горизонты, поэтому при выборе места под сад требуется тщательная оценка не только верхних слоев, но и подпочвы.

Лучшими в наших условиях, несомненно, являются черноземные темно-каштановые суглинистые и супесчаные, наносные почвы незатопляемых пойм рек. Малопродуктивны легкие песчаные, бедные питательными веществами, участки с песчаной подпочвой или слоем галечника,

так как все они плохо удерживают воду. Плодовые насаждения на таких участках страдают от недостатка воды и бывают недолговечными.

Непригодны тяжелые глинистые почвы, засоленные и заболоченные, участки с длительным затоплением весенними водами, пониженные места (блюдца и замкнутые котловины) и с близким залеганием грунтовых вод. Грунтовые воды должны располагаться на глубине не менее 2–2,5 м.

Необходимое условие для перспективного садоводства – близость пресного водного источника (река, озеро, пруд, артезианская скважина). Участок желательно подбирать в одном массиве площадью не менее 30–50 га, с учетом дальнейшего расширения.

Немаловажный фактор – реакция почвенного раствора (рН), солевой состав, карбонатность, состав поглощенного комплекса. Плодовые культуры лучше всего развиваются при нейтральной или слабокислой реакции почвы. Предел допустимого содержания всех воднорастворимых солей составляет 0,1–0,3%. В почвах, отводимых под сад, не должно быть вредных концентраций солей до глубины 2,5–3 м. К наиболее вреднодействующим солям относятся сульфаты магния и натрия, карбонат натрия и другие щелочные соли, а также хлориды натрия, магния, кальция.

При повышении концентрации солей возникает отрицательная реакция деревьев: признаки недостаточности микроэлементов цинка, меди, бора и др., заболевание хлорозом, розеточностью, усыхание побегов. Засоленность почвы снижает отзывчивость плодовых деревьев на минеральные удобрения.

Организация территории. Организация территории сада заключается в правильном размещении садозащитных насаждений, кварталов, дорог, оросительной сети, хозяйственных построек. Это способствует наиболее эффектив-



Садозащитная лесополоса в саду Гурьевской государственной сельскохозяйственной опытной станции

ному использованию сельскохозяйственных машин, транспорта, рабочей силы.

В первую очередь определяют положение главной дороги и центральной оросительной сети, затем кварталов и межквартальных дорог. Разбивку участка проводят с помощью геодезических приборов (теодолит, буссоль, эккер). Кварталы целесообразно нарезать прямоугольной формы как более удобной для механизированной обработки. Размер квартала 5–8 га, в районах с сильной ветровой деятельностью он может быть уменьшен до 3 га. Квартал желательно располагать длинной стороной поперек господствующих ветров.

Ширина главной дороги 5–7 м, межквартальных – 2–4 м. Межквартальные дороги располагают с внутренней стороны садозащитной лесной полосы.

Садозащитные насаждения. В суровых климатических условиях запада республики, где малоснежные суровые зимы, резкие колебания температур, частые сильные иссушающие ветры и глубокое промерзание почвы зимой затрудняют выращивание плодово-ягодных культур, первостепенное значение приобретает закладка садозащитных лесных полос. Защитные насаждения снижают силу ветра, ослабляют вредное действие его на растения, уменьшают испарение воды растениями и почвой, повышают влажность воздуха, смягчают резкие температурные колебания, способствуют накоплению снега в саду, предохраняя почву от глубокого промерзания.

Садозащитные лесные полосы желательно заложить за 2–3 года до закладки сада, в крайнем случае – одновременно с ней. Со всех сторон сад защищают 4-рядными лесными полосами, с севера и со стороны господствующих ветров полосы должны быть более мощными – 6-рядными. Внутри сада защитные насаждения размещают таким образом, чтобы по возможности все плодовые растения оказались под их полезным влиянием. Для этого по

границам кварталов высаживают 1–2-рядные ветролом-ные линии из высокорослых деревьев. Для ослабления застоя воздуха и для обеспечения свободного проезда из квартала в квартал в защитных полосах делаются пропуски в 10–15 м, обычно в местах пересечения продольных и поперечных полос.

Первые ряды плодовых деревьев должны находиться на расстоянии не менее 10–15 м от лесных полос с целью смягчения угнетающего действия защитной полосы на плодовые деревья.

Расстояние между рядами в защитной полосе 3 м, в ряду – 1 м; для кустарников в ряду – 0,5–0,7 м. Лучшая конструкция лесополос – продуваемая и ажурная.

Состав защитных полос во многом зависит от почвы и возможности орошения. Главные породы: вяз перистоветвистый, вяз обыкновенный, берест, ясень зеленый. Сопутствующие: клен татарский, клен ясенелистный. На почвах орошаемых, с близким залеганием грунтовых вод, на поливных арыках хорошо растет тополь бальзамический, тополь белый, осокорь, береза бородавчатая; на песчаных почвах – сосна обыкновенная; на бурых – джужгун, чигил. Для защиты главной породы в первые годы жизни от суховея и с целью лучшего снегозадержания рационально включить в садозащитную полосу с внешней стороны один ряд кустарников. Это может быть лох узколистый, смородина золотистая, жимолость татарская, желтая акация. Кустарники при этом выполняют роль живой изгороди. Не рекомендуется включать в защитные полосы породы, имеющие общих с плодовыми культурами вредителей и болезней (яблоня дикая, черемуха).

Закладку лесных полос в Актюбинской и Уральской областях необходимо проводить по плантажу или глубокой вспашке, в Гурьевской области и на юге Актюбинской – по глубокой вспашке без оборота пласта. Лучший

срок посадки – весна; в случае осенней посадки обязателен полив.

Уход за древесными насаждениями заключается в периодическом удалении сорных растений, рыхлении междурядий и прополке. Обязательно должны обрабатываться обочины с каждой стороны лесополосы шириной не менее 1,5 м. Особенно важно проводить эту работу своевременно в первые 3–5 лет жизни древесных растений.

Начиная с 4–5-летнего возраста лесные полосы прочищают, удаляют корневую поросль на штамбе и поврежденные растения. Насаждения старше 15-летнего возраста прореживают, удаляя все усыхающие, поврежденные, сильно ослабленные деревья. Все ветви в нижней части кроны и на штамбе удаляются на высоту 1,5–2 м.

Предпосадочная подготовка почвы. Ее следует начинать с планировки участка. Работу эту проводят бульдозерами, грейдерами, скреперами и различными марками планировщиков (П-4, П-2 8А, ПА-3).

После планировки территории за 1–2 дня перед вспашкой вносят перепревший навоз из расчета 100 т на гектар, 3–5 ц/га фосфорных и 1 ц/га калийных удобрений. На участках, склонных к засолению или имеющих отдельные засоленные пятна, вносят 3–4 т гипса на гектар. Погрузку удобрений осуществляют погрузчиками ПБ-35, ПЭ-0,8, ПШ-0,4. Для разбрасывания органических и органо-минеральных удобрений можно применять тракторные прицепы-разбрасыватели 1-ПТУ-4, РПТУ-2А, садовые навозоразбрасыватели РСШ-6 или РУС-4. Минеральные удобрения вносят навесными и прицепными центробежными разбрасывателями РУ-10 или РУМ-3.

Глубина пахоты во многом определяется почвенными условиями и биологическими особенностями высаживаемой культуры. На черноземных и каштановых почвах глубина плантажной пахоты под семечковые культуры

должна быть 50–70 см. Поэтому применяют плантажные плуги ППУ-50А, ППН-50 или плуги с почвоуглубителями.

На участках со слабо развитым пахотным горизонтом целесообразно применять глубокое рыхление без оборота пласта или безотвальную вспашку обычными плугами на глубину 30–35 см. Почва под закладку сада готовится заблаговременно, при осенней закладке – за 1,5–2 месяца до начала посадки, при весенней – осенью.

Следующий этап работы – внутриквартальная разбивка участка. Работу эту можно проводить как вручную, так и механизированно. При ручной разбивке в первую очередь провешивают поперечную и продольную стороны квартала и отмеряют на них мерной проволокой расстояние между рядами и деревьями в ряду. В дальнейшем двое рабочих визируют (один – на линии длинной стороны, другой – короткой), третий устанавливает колья в местах пересечения провешиваемых двух линий, т. е. в местах посадки деревьев. После этого один из визирировщиков остается на месте, а второй переходит к следующей вешке.

Закончив провешивание одного ряда, начинают другой и т. д. Визировку проводят по нижней части вешек. Правильность разбивки квартала проверяют путем просмотра рядов по диагонали.

При механизированной разбивке на каждом углу квартала устанавливают по вешке. Затем провешивают продольные и поперечные линии, устанавливая вешки на планируемом расстоянии (5 или 8 м). Первый кол от угловой вешки по длине квартала ставят на расстоянии 17 м, а по ширине квартала – 15 м. Затем по провешенным поперечным линиям нарезают поперечные борозды трактором МТЗ с культиватором, на раме которого установлены на планируемом расстоянии два окучника. Места пересечения борозд являются местом посадки деревьев.

Копка ям производится ямокопателем КЯУ-100. Раз-

мер посадочных ям 0,8 X 1 м. Можно рекомендовать и механизированную посадку саженцев, находящую все более широкое применение в различных районах страны. Для посадки саженцев плодовых культур применяют машину МПС-1, которая агрегатируется с тракторами ДТ-75, Т-74, оборудованными ходоуменьшителем. Процесс посадки такой машиной заключается в следующем. Участок предварительно маркируют в поперечном направлении культиватором, на раме которого симметрично установлены 2 окучника. Расстояние между этими окучниками должно быть равно планируемому расстоянию между деревьями в ряду. Вдоль ряда провешивается лишь линия первого прохода трактора, в дальнейшем он идет по слепоказателю маркера, который крепится к переднему брусу рамы трактора. При работе машины сошник открывает борозду. В момент пересечения сошником поперечной маркерной борозды сажальщик опускает саженец на дно борозды и удерживает в таком положении до полного засыпания корней почвой. При посадке нажимаем корнем на щуп поливного бачка, который опрокидывается и поливает борозду в месте посадки. Затем вагратчи засыпают корни саженца, идущим за агрегатом двум оправщи- кам остается лишь подправить наклонившиеся растения и уплотнить вокруг них почву. Производительность машины 450–500 шт/ч (Ф. Е. Аниферов, 1976). Отдельные хозяйства своими силами изготовляют аналогичные машины, используя для этого раму от ПРВН, емкости—от рассадопосадочной машины, самодельный сошник, а также вагратчи.

Может найти применение и траншейный способ закладки сада, заключающийся в следующем. По линии ряда плантажным плугом ППН-40 нарезают полосу. После двукратного прохода остается конусообразная траншея глубиной 45–50 см и шириной 1–1,5 м. В такую траншею механизированно вносят удобрения, заравнивая

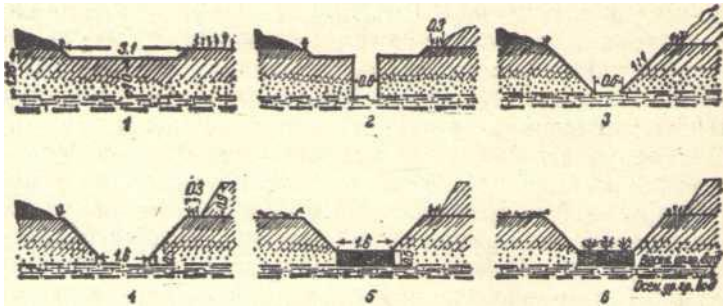


Схема траншейного способа закладки сада

траншеи грейдером. Полив производят с помощью АНЖ-Такой метод посадки также позволяет значительно повысить производительность труда и сократить сроки работы.

В районах песчаных массивов с высоким уровнем пресных грунтовых вод (на глубине 1–2 м) может найти применение траншейный способ посадки, применяемый на Приаральской опытной станции ВИРа. Суть его в том, что выращивание плодовых культур проводится не на поверхности почвы, а в специально отрытых для этого канавах-траншеях, выкопанных до уровня грунтовых вод и засыпанных затем на 50–60 см верхним гумусовым слоем. Растения получают влагу за счет постоянного капиллярного поднятия грунтовой воды, питание— за счет плодородного верхнего слоя почвы. Колебания температуры почвы в таких траншеях менее резкие. Размер траншей зависит от глубины залегания грунтовых вод. Схема закладки сада траншейным способом представлена на рисунке.

Способы размещения плодовых растений. Наиболее распространенным способом размещения плодовых деревьев является прямоугольный, позволяющий полнее ис-

пользовать площадь. Он создает благоприятный микроклимат саду и способствует максимальной эксплуатации механизмов.

Размеры площади питания любого растения, в том числе и плодового, зависят от многих причин, в первую очередь от биологических особенностей сорта и подвоя. Наиболее приемлемыми расстояниями для семечковых культур в условиях Западного Казахстана являются 6X IX5 м, в зависимости от компактности кроны, силы развития деревьев, условий произрастания расстояния могут быть увеличены до 8 м или уменьшены до 5 м в междурядьях и 4 м в ряду, в приусадебных садах 5–4X4–3 м, для косточковых 5–4X3 м в зависимости от биологических особенностей сорта.

В связи с тем, что большинство сортов яблони самобесплодно, при закладке сада обязательно следует учитывать особенности опыления сортов. Наиболее высокий процент завязывания плодов получается при опылении смесью пыльцы 3–4 сортов. Для лучшего опыления плодовых деревьев достаточно чередовать 4–6 рядов основного сорта с 1–3 рядами сорта-опылителя. Лучшие опылители для районированных сортов представлены в таблице 9.

Требования к сортам-опылителям. Основной сорт и сорт-опылитель должны взаимно опылять друг друга, одновременно вступать в плодоношение, цвести и созревать. Сорта-опылители должны ежегодно цвести и иметь одинаковую долговечность с основным сортом. Для удобства уборки урожая более рационально размещать в квартале сорта одного срока созревания.

Сроки закладки сада. Сроки посадки плодовых культур в условиях резко континентального засушливого климата Западного Казахстана до недавнего времени не изучались. Существовало мнение, что посадка плодовых деревьев возможна только весной. С целью уточнения дан-

Лучшие сорта-опылители для районированных и перспективных сортов илодовых культур Западного Казахстана

Таблица 9

Культуре, р»*онированный сорт	Сорта-опылители
Я б л о н я	
Налив белый Мальт багаевский	Грушовка московская, Анис алый Грушовка московская, Антоновка обыкновенная
Анис бархатный (алый)	Антоновка обыкновенная, Мальт багаевский, Боровинка
Пепин шафранный Ренет Писгуда	Антоновка обыкновенная Пепин шафранный, Пармен зимний золотой
Грушовка московская	Анис алый, Осеннее полосатое, Антоновка обыкновенная
Осеннее полосатое (Штрейфлинг)	Антоновка обыкновенная
Антоновка обыкновенная	Анис полосатый, Анис бархатный. Осеннее полосатое, Пепин шафранный Антоновка обыкновенная, Пепин шафранный, Боровинка Антоновка обыкновенная Депутатское, Октябрьское Желтое наливное Ранетка пурпуровая, Китайка сладкая
Анне полосатый	
Скрыжапель Уральское наливное Филипповна Любимец	Ренклод зеленый, Виктория Ренклод зеленый, Анна Шпет Виктория, Анна Шпет Тернослив № 1 и № 2 Ренклод зеленый
С л и в а	
Анна Шпет Виктория Ренклод зеленый Герн крупноплодный Екатерининская	Любская Любская Владимирская
В и ш н я	
Плодородная Мичурина Лотовая Любская	

лого вопроса и выявления наиболее оптимальных сроков посадки яблони на Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции был заложен опыт на площади 1,8 га по черному пару на 4 сортах яблони. Осеннюю посадку провели в октябре, весеннюю – в апреле. Как показали наблюдения, процент приживаемости деревьев весеннего срока посадки был несколько выше (табл. 10).

Таблица 10

Влияние срока посадки на приживаемость яблони
(данные Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции)

Сорт	Осенняя посадка, %	Весенняя посадка, %
Анис серый	96	100
Мальт крестовый	96	92
Грушовка московская	94	96
Китайка Санина	98	100

Состояние деревьев в первый год посадки (по глазомерному определению) при весеннем сроке посадки было также несколько лучшим по сравнению с осенним. В последующие годы разница между вариантами по росту деревьев была очень незначительной в пользу весеннего срока посадки, а по фенологии, общему состоянию деревьев, вызреванию побегов разницы между вариантами не было (табл. 11, 12).

С целью достоверности сделанных выводов опыт был повторен в дальнейшем на производственной площади 40 га. На всей площади определялся процент приживаемости по трем сортам – Анису серому, Антоновке обыкновенной, Уральскому наливному. Так же, как и в первом случае, наблюдалась незначительная разница в прижи-

Влияние срока посадки на прирост за вегетацию
(данные Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции за 3 года)

Сорт	Срок посадки (в пересчете на одну ветвь, см)	
	осенний	весенний
Анис серый	481,7	330,7
Мальт крестовый	389,7	368,0
Грушовка московская	342,3	360,0
Китайка Санина	631,3	723,7

Таблица 12

Влияние срока посадки на рост яблони (данные Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции за 5 лет)

Сорт	Диаметр штамба, см		Высота дерева, м		Средний диаметр кроны, см	
	посадка					
	осенняя	весенняя	осенняя	весенняя	осенняя	весенняя
Анис серый	3,7	4,4	1,61	1,54	115	114
Мальт крестовый	3,4	3,7	1,35	1,25	137	149
Грушовка московская	3,7	4,4	1,38	1,38	86	120
Китайка Санина	4,5	4,6	1,41	1,45	102	102

ваемости в пользу весеннего срока посадки (осенняя посадка –92,7%, весенняя—94,2%).

Таким образом, результаты исследований показали небольшую разницу между осенним и весенним сроком посадки яблони. Лучшим сроком посадки является весна. При весенней посадке у деревьев быстрее восстанавлива-

ется нарушенная при выкопке в питомнике корневая система. Соблюдая рекомендованную агротехнику, такие саженцы к осени уже можно достаточно подготовить к перезимовке. Но оптимальный срок посадки плодовых деревьев весной очень короткий и не превышает 7–10 дней. Растения должны быть высажены до распускания почек. Запаздывание с посадкой часто вызывает ослабленное развитие растений и даже гибель из-за недостатка влаги, так как быстрое наступление высоких температур резко усиливает испарение, корневая система только что высаженного саженца не в состоянии восполнить потери влаги на испарение. Деревце начинает использовать воду, находящуюся в тканях самого растения. В результате более тонкие ветви саженцев начинают высыхать, уменьшается количество пробуждающихся почек. Вместо побегов развиваются небольшие розетки листьев, деревья к осени бывают ослабленными, неготовыми к перезимовке.

Но, как уже говорилось выше, оптимальный срок посадки весной очень невелик. В связи с этим в производственной практике при значительном объеме посадочных работ возможна и осенняя посадка яблони. Небольшими минусами осеннего срока можно и пренебречь. Зато период работы более продолжительный (около 20 дней), что является довольно важным фактором с хозяйственной точки зрения.

Оптимальный срок посадки осенью – конец сентября– первая половина октября. Высаживать осенью следует наиболее зимостойкие сорта. Косточковые породы высаживать предпочтительнее весной.

Подготовка саженцев к посадке, посадка. Перед посадкой проверяют состояние корневой системы саженцев, *удаляют погибшие, поломанные и перекрещивающиеся* корни. Если корневая система саженцев подсохла, следует некоторое время подержать ее в воде (примерно около 4–6 ч).

Перед посадкой корневую систему саженца следует обмакнуть в болтушку, приготовленную из глины и небольшого количества свежего коровяка. Если предпосадочная заправка почвы удобрением производилась из расчета менее чем 100 т навоза на гектар, перед посадкой вносят в посадочные ямы удобрения из расчета 15–20 кг на яму перепревшего навоза, 0,3–0,5 кг суперфосфата и 0,1 кг калийной соли. Все это равномерно перемешивается с почвой для того, чтобы корни саженца не соприкасались непосредственно с удобрением.

Результаты исследований Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции говорят о том, что внесение удобрений в посадочные ямы перед посадкой, особенно органических, оказывает положительное влияние на приживаемость и рост деревьев, на начало и степень плодоношения. Так, например, разница в приживаемости в вариантах с удобрением по сравнению с контролем составила 1,5–6%. Прирост по сравнению с контролем увеличился на 11,6–57,4%. Увеличился и процент цветения.

Для засыпки ямы необходимо использовать только верхний, наиболее плодородный слой почвы. Корни при посадке следует обязательно расправлять. Почва вокруг саженца должна быть хорошо утрамбована, чтобы не оставалось пустот. После посадки деревья необходимо полить (5–8 ведер в одну лунку) и замульчировать. Важное значение имеет глубина посадки. Корневая шейка саженца должна после оседания почвы находиться на уровне почвы. Как мелкая, так и глубокая посадка, вредны для растений: деревья плохо растут и развиваются. После посадки дерево свободно привязывают к колу, заранее вбитому в дно ямы. Дерево должно располагаться с северной стороны кола, что предохранит его штамп от солнечных ожогов.

Содержание почва в саду. В уходе за садом важным элементом является система содержания почвы, которая обеспечивает хорошее водоснабжение и питание плодовых деревьев. Главный тезис в этой системе – повышение плодородия почвы, создание благоприятных условий для роста и развития плодовых деревьев, повышение их урожайности.

В районах недостаточного увлажнения, к которым относится Западный Казахстан, хорошие результаты дает содержание почвы в саду под черным паром. Исследованиями Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции установлено, что содержание междурядий под черным паром позволяет не только содержать почву в чистом от сорняков состоянии, но и создает более оптимальные условия для роста и развития плодовых деревьев по сравнению с задернением. Черный пар содержит значительно больше влаги, чем участки, где посеяна люцерна. Если на черном пару влажность почвы в горизонте расположения основной массы корней –0–50 см колебалась в пределах 18,5–20,2%, то на участке с

Таблица 13

Влияние содержания почвы в саду на ее влажность
(данные Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции)

Горизонт, см	Черный пар, %			Посев люцерны, %		
	1960 г.	1961 г.	1963 г.	1960 г.	1961 г.	1963 г.
0—10	17,5	17,2	18,9	13,3	13,3	12,9
10—20	17,9	24,0	19,6	14,9	13,3	15,0
20—30	20,3	19,2	17,3	14,2	13,7	13,1
30—40	20,1	21,8	—	13,1	13,4	—
40—50	19,5	19,0	18,2	13,2	12,3	13,2
Среднее 0—50	19,0	20,2	18,5	13,8	13,2	13,5

Влияние содержания почвы в саду на присутствие питательных веществ в почве (данные Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции)

Вариант	Гумус, %	Азот общий, мг/кг почвы	Фосфор, мг/100 г почвы	Калий, мг/100 г почвы
<i>Черный пар</i>				
0—10	3,0	96	19,7	25
10—20	2,5	65	15	20
20—40	2,0	102	15	10
40—60	1,7	83	7	7
Среднее 0—60	2,3	86,5	14,2	16
<i>Посев люцерны</i>				
0—10	3,2	26,5	18	25
10—20	2,6	16,2	16	24
20—40	1,9	10,3	16,6	8
40—60	1,5	13,2	9	7
Среднее 0—60	2,3	10,6	14,5	16

Таблица 15

Влияние способа содержания почвы на прирост побегов за вегетацию (данные Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции) в пересчете на одну ветвь, см

Сорт	Черный пар			Посев люцерны		
	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.
Анис серый	191	335	571	132	498	452
Грушовка московская	201	283	492	56	239	301

люцерной она составляла 13,2–13,8%, т. е. почва была иссушена (табл. 13).

Анализ почвы опытного участка, проведенный агрохимической лабораторией, показал значительную разницу в содержании азота. На черном пару его было больше по сравнению с задерненным участком, где люцерна поглощала азот, а минерализации почти не происходило. Недостаточная обеспеченность водой и питательными веществами (особенно азотом) задерненного участка отрицательно сказалась на росте и развитии молодых плодовых деревьев (табл. 14, 15).

В связи с лучшим ростом у деревьев на черном пару раньше началось плодоношение. Вызревание побегов было хорошим в обоих вариантах. Аналогичные результаты получены В. В. Селиховым (1947, 1949), В. И. Васильевым и Л. Б. Балашовой (1954), Л. Ф. Вавилиной и О. П. Баньковской (1957) на Уральском плодовом опорном пункте. Таким образом, проведенные исследования убедительно показывают преимущество черного пара по сравнению с задернением в молодых садах.

Однако учитывая то, что в молодом возрасте плодовые деревья не полностью используют занятую площадь сада при достаточной водообеспеченности, наиболее целесообразно сочетать чередование черного пара с возделыванием в междурядьях овощей (ранняя капуста, лук, корнеплоды), картофеля, земляники. Приствольные круги при этом должны содержаться под черным паром. Исследования, проведенные на Уральском плодовом опорном пункте (В. И. Васильев, Л. Б. Балашова, 1954; Л. Ф. Вавилина, О. П. Баньковская, 1957), показали, что возделывание в междурядьях молодого сада овощей и земляники не оказывает какого-либо отрицательного влияния на рост и развитие яблони (табл. 16).

Если междурядья содержат под черным паром, обработку почвы сводят к следующему. Осенью (в сентябре)

**Влияние способа содержания почвы в саду на рост
яблони (данные Уральского плодового опорного пункта,
1954 г.)**

Вариант—сорт	Высота деревя, см	Диаметр кроны, см	Обхват штамба, см	Прирост, см
<i>Грушовка московская</i>				
Овоши	222	168	17	47,6
Черный пар	207	145	17	38,7
Люцерна	210	139	17	36,6
<i>Антоновка обыкновенная</i>				
Овоши	226	126	17	51,7
Черный пар	190	121,2	17	51,5
Люцерна	180	120,8	13,8	33,4
<i>Анис серый.</i>				
Овоши	226,6	157,6	15,8	57,2
Черный пар	220	165	16	68
Люцерна	190	165	16	66

1957 г., прирост побегов, см

Вариант	Грушовка московская	Анис серый	Антоновка обыкновенная
Травосмесь	15,7	16,6	19
Черный пар	18,7	23,6	18
Земляника	19	21	22,6

проводят вспашку междурядий и перекопку приствольных кругов. Вблизи штамба плодового дерева следует пахать или перекапывать почву на меньшую глубину. Перекапывая почву, лопату необходимо свить ребром к ство-

лу дерева, чтобы не повредить скелетные корни. Пахать надо после окончания активного роста корней, наступающего примерно во второй декаде сентября, но не запаздывать со вспашкой, чтобы до заморозков оставалось некоторое время для восстановления поврежденных корней.

Ранней весной, сразу же после подсыхания почвы, для сохранения влаги проводят рыхление почвы в приствольных кругах с одновременным боронованием междурядий. По мере появления сорняков и после полива (с целью разрушения почвенной корки и закрытия поливных борозд) проводится прополка и рыхление приствольных кругов и культивация междурядий. Для культивации почвы в садах можно использовать как специальные садовые орудия (КСШ-5Б, дисковые бороны БДС-3,5, БДСТ-2,5, фреза садовая ФС-0,9), так и культиваторы общего назначения (КПН-4Г, КППГ-4, КРН-3,5, культиваторы-плоскорезы КППГ-2-150).

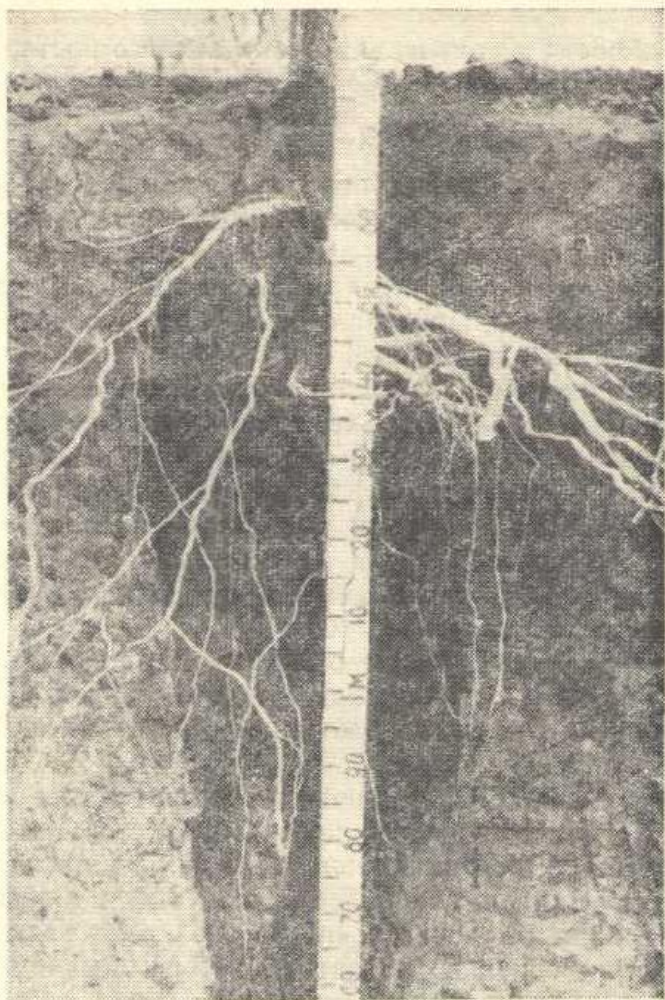
Значительно сокращает число ручных прополок применение гербицидов в садах. По данным Семипалатинской опытной станции, на участках, засоренных однолетними травами, хорошие результаты дает применение гербицида из группы триазинов – симазина в дозе 4–6 кг/га. В косточковых садах дозы симазина не должны превышать 5 кг/га. Применять их следует весной, до появления всходов сорняков или осенью. Гербициды не должны попадать на стволы и кроны деревьев. Исследованиями ВНИИ садоводства имени Мичурина установлено, что хорошие результаты в борьбе с вьюнком полевым и осотом дает применение аминной соли 2,4-Д (1,5 кг/га).

Из производных мочевины наиболее безопасен для плодовых деревьев и эффективен в борьбе как с однолетними, так и двухлетними сорняками монурон в дозе 4–6 кг/га для семечковых культур и 2–3 кг/га – для косточковых. Многолетние злаковые сорняки можно уничтожить с помощью далапона (10–15 кг/га). Обработку сорняков

этим гербицидом можно проводить в любой период вегетации. Перспективно применение в семечковых садах смесей гербицидов: симазин 2–4 кг+далапон 10 кг; симазин 3–5 + ТХА 20 кг/га; симазин 3 + грамоксон 10 л/га. Действие этих смесей сохраняется в течение 2–3 лет.

В плодоносящем саду рекомендуется в течение 2–3 лет высевать в междурядья многолетние травы с внесением под них минеральных удобрений, запахивать дернину и следующие 2–3 года содержать междурядья под черным паром, и затем снова сеять многолетние травы. После вступления садов в полное плодоношение, при смыкании крон и невозможности механизировать обработку междурядий целесообразно ввести культурное задернение сеянными бобовыми травами (люцерна, эспарцет, житняк), при условии обязательного ухода за ними (орошение, внесение удобрений). В течение лета травы следует несколько раз скашивать с оставлением зеленой массы на месте. Уход за садом. **Обрезка семечковых.** Обрезка плодовых деревьев – важный агротехнический прием по уходу за садом, цель ее – правильно сформировать крону дерева и получить высокий урожай. Оптимальный срок проведения – весна, до распускания почек. В наших условиях это обычно март – первая половина апреля месяца. При обрезке необходимо учитывать биологические особенности сорта, возраст дерева. В молодом возрасте основной задачей является формирование прочной, хорошо освещенной кроны. После формирования основного скелета дерева и вступления его в плодоношение должна проводится регулирующая обрезка. Ее задачи: сохранить установленный объем кроны, поддерживать хорошую освещенность всех частей кроны.

В период полного плодоношения обрезка стимулирует восстановление достаточно сильного вегетативного роста. В последующие периоды жизни дерева, с началом сниже-



Расположение вертикальных корней яблони
сорта Анис серый

ния урожайности и появлением отступающего роста, требуется усиливать степень омолаживания кроны для постепенного ее обновления и замены устаревших частей новыми, молодыми.

Одним из основных требований современного плодоводства является возможное сокращение непродуктивного периода, предшествующего началу промышленного плодоношения. Для этого при формировании стремятся применять лишь минимальную обрезку с учетом особенностей роста каждой породы и сорта.

В настоящее время отказались от жесткого соблюдения каких-либо шаблонов. Скелетные сучья предпочитают закладывать не из смежных почек, а с некоторыми интервалами одна от другой. Важнейшим элементом при оценке ветвей, отбираемых для постоянного скелета, является их жизнеспособность и естественная сила роста. Крона должна быть незагущенной, освещенной, что повысит качество плодов.

В последние годы в производстве стали применять загущенные посадки. На площади 1 га размещают 300 деревьев и более. В результате коренным образом меняется и характер обрезки.

В новых системах формирования укорачивание молодых деревьев (особенно однолетних приростов) сведено до минимума и заменено наклоном веток, расширено применение прореживания с более растянутым во времени удалением лишних разветвлений на скелетных осях. После заложения основных скелетных ветвей обычно вырезают центральный проводник, делая крону открытой сверху. На скелетных ветвях выводят ограниченное количество расположенных редко скелетных разветвлений второго порядка или полностью заменяют их полускелетными и обрастающими ветками.

Сохраняются разреженно-ярусная система формирования и общие принципы построения скелета кроны.

Приемы обрезки. В первый год после посадки деревьев необходимо удалить конкуренты и длинные ветви. Их укорачивание нужно для закладки ветвей второго порядка на расстоянии 30–40 см от основания скелетных ветвей первого порядка, также для вызова роста большего количества обрастающих веток, обогащающих крону листовым аппаратом и соответственно улучшающих фотосинтез растений. Для скелета кроны выбирают ветви первого порядка только с хорошими углами отхождения, а с острыми – удаляют. Все ветви на проводнике с прямыми и тупыми углами отхождения сохраняют. Они нужны для заполнения кроны листовой поверхностью. Со- второго года после посадки у большинства сортов укорачивание приростов не проводят. Одинаковый уровень концов скелетных ветвей достигается наклоном веток. На третьем году после посадки обрезка сводится к удалению конкурентов и деформации ветвей у сортов с неломкой древесиной. Во всех случаях осям скелетных ветвей первого яруса необходимо придать наклон около 45° , а верхним – больший. Уровень концов их должен быть одинаковым. Все промежуточные ветви несkeletalного характера должны иметь только горизонтальное или свисающее положение. Лишние вертикальные – удаляют. У молодых деревьев этим злоупотреблять нельзя. Большую их часть нужно наклонять путем деформации, подведения под соседние или надлома у самого их основания. Надлом проводят весной в начале роста в первом же году после одревеснения их основания. С четвертого года после посадки и до двух–четырёх лет первого плодоношения обрезку ограничивают до минимума—делают лишь необходимые поправки и удаляют лишние вертикальные приросты.

С раннего возраста дерева рост диаметра кроны должен опережать его высоту. Это одно из условий ускорения сроков начала и полного плодоношения. Опережение ро-

ста диаметра кроны достигается наклоном осей скелетных ветвей до 45–55° по отношению к проводнику. Не следует допускать их свисания, т. к. это приводит к образованию жировых побегов и требует лишних затрат на их удаление. После посадки нужны такие приемы ухода за кроной дерева, которые обеспечат максимальную листовую поверхность, но в пределах нормальной ее освещенности. Как уже говорилось выше, в настоящее время у нас в стране и за рубежом укорачивание приростов в большинстве случаев заменяют наклоном. Обычные способы наклона: подвязывание, применение распорок, скручивание, подведение под соседние ветви. Метод наклона ветвей путем деформации, предложенный Н. П. Донских, имеет ряд преимуществ перед обычными способами. Он менее трудоемок, способствует более быстрой закладке цветковых почек. Лучшим сроком деформации ветвей является первая половина вегетации. В это время древесина более пластична. Техника проведения деформации заключается в следующем.

Сгибать ветвь нужно ближе к ее основанию. Правой рукой ветвь сгибают, а левой нажимают в противоположную сторону. Не допускается полом, а только разрыв коры. Изгиб делают в середине междоузлия. Проводник не деформируют. Отклонение проводника у молодого дерева увеличивает образование вертикальных побегов на осях верхних скелетных ветвей. **Обрезка в период полного плодоношения.** В этом возрастном периоде, когда объем кроны достигает оптимально продуктивных размеров, основными приемами обрезки являются снижение высоты дерева, ограничение диаметра кроны и ее прореживание.

Степень снижения высоты зависит от породы, сорта, подвоя. Высоту дерева допустимо снижать до половины от его максимальной возможной высоты. Деревья яблони

можно снижать до высоты 2,5–4 м, в зависимости от сорта и системы обрезки. Степень снижения высоты зависит от нагрузки дерева плодовыми образованиями и характера их размещения в кроне, от густоты кроны. Деревья с редкими кронами снижают слабее и постепенно, по мере уплотнения кроны. У деревьев со сниженной высотой прореживание кроны умеренное. Нарастание урожайности у молодых деревьев начинает вызывать измельчение плодов. Все больше ослабевает вегетативный рост. Возникает необходимость в первоначальном легком, а затем более сильном омолаживании скелетных ветвей и обрастающих веточек.

Самый продуктивный период в жизни плодового дерева отличается хорошим сочетанием вегетативного роста и урожайности, и надо стремиться удлинить его. В конце возрастного периода плодоношение и рост у плодовых деревьев даже при хорошем водоснабжении и питании становится слабым. Основной задачей обрезки в этот период является восстановление и поддержание вегетативного роста. Если деревья в течение предшествующего времени правильно сформированы, размеры их отрегулированы, а кроны достаточно прорежены, то обрезка заключается в омолаживании путем укорачивания скелетных и полускелетных ветвей, желательно также и обрастающих веточек.

Приведение в надлежащее состояние взрослых деревьев яблони, не подвергавшихся своевременно правильной обрезке, начинают с открытия середины кроны – вырезки верхней части центрального проводника (длиной 100–150 см) с находящимися над ней разветвлениями до места отхождения сильной скелетной ветви, направленной наружу. Это улучшает освещенность нижних и внутренних частей кроны и одновременно существенно снижает высоту дерева. Если требуется большее снижение, то через 2–3 года, когда ветки укрепятся и обрастут более

сильными молодыми, можно дополнительно укоротить центральный проводник на скелетную ветвь, отходящую наружу не под острым углом. Урожай при такой сильной обрезке часто в первый год снижается до 10–15% при одновременном улучшении качества плодов и повышении производительности труда при сьеме (З. А. Метлицкий, Ф. А. Волков, 1970). Спустя 3–5 лет урожайность повышается (К. А. Вербо-тый, 1961; П. С. Гельфанбейн, 1965; А. Стоилов, 1966). После снижения кроны, открытия ее середины и над-лежащего прореживания в дальнейшем требуется незначительная периодическая обрезка, чтобы стимулировать вегетативный рост и предупредить повторное загущение. Одни и те же деревья можно обрезать раз в 3–4 года. Обрезка косточковых. Рост деревьев косточковых пород в первые годы жизни обычно сильнее, плодоношение начинается раньше, чем у семечковых. Плоды развиваются на однолетних приростах или малодолговечных обрастающих веточках.

У вишни и сливы различают порослевые и штамбовые (привитые) формы. Порослевые сорта выводят с несколькими стволами, привитые – с одним. При первой обрезке вишни и сливы в саду из развившихся разветвлений выбирают 3–7, наиболее сильных и направленных в разные стороны. Лучше, если они будут не из смежных почек, а расположены через некоторые интервалы. Все остальные разветвления не нужны для создания кроны, и их следует вырезать до основания (на кольцо).

У вишни хорошая крона складывается естественно, поэтому при правильном формировании требуется незначительная обрезка. Как и большинство косточковых, вишня отличается высокой побегообразовательной способностью и скороспелостью ростовых почек. В молодом возрасте у нее пробуждаются все ростовые почки и обра-

зается много сильных разветвлений. Чтобы предупредить сильное загущение кроны, необходимо преимущественное прореживание. Удаляются ветви переплетающиеся, расположенные внутри кроны и потерявшие способность к плодоношению, сухие, поломанные, сильно оголенные, не представляющие ценности для дальнейшего плодоношения.

С увеличением возраста кустов и нарастанием их урожайности постепенно ослабевает длина приростов и на них начинают формироваться вместо ростовых и групповых почек только одиночные плодовые. Образование новых разветвлений прекращается, и рост продолжается только из верхушечных почек. Отплодоносившие же части веток оголяются и начинают свисать. Урожайность снижается.

Специальные исследования и производственный опыт выявили, что для взрослых деревьев вишни необходима систематическая правильная обрезка. Б. Н. Анзин (1961) на основе своих опытов отмечает, что в последующие годы урожайность под влиянием обрезки возрастала по сравнению с контролем на 46–61% у Владимирской и на 28–38% – у Любской.

Аналогичные результаты были получены З. А. Мет-лицким и др. в НИЗИСНП.

У взрослых деревьев вишни и сливы укорачивание скелетных ветвей лучше начинать, как только длина годичных приростов сократится примерно до 15–20 см. Первоначально достаточно несильное укорачивание – на первое за проводником боковое ответвление у всех скелетных и полускелетных ветвей. В дальнейшем, по мере ослабления приростов, их приходится укорачивать сильнее – до ответвления ростового типа на 3-летней древесине. При еще большем ослаблении приростов и оголении ветвей, начале появления усыхающих веток укорачивают на ответвление на древесине 4–5-летнего возраста.

У порослевой вишни в молодом возрасте удаляют, так же как у привитой, все появляющиеся корневые отпрыски. Когда у кустов начинают усыхать целые крупные скелетные части, на смену стареющим стволам выводят 1–2 новых отпрыска, выбирая наиболее сильные, развившиеся в нужных местах. Остальные отпрыски удаляют. Куст порослевой вишни должен иметь несколько разновозрастных стволов. Ветви кроны каждого отдельного ствола обрезают с учетом их возраста на основе изложенного выше. Не нужно допускать излишнего загущения. Обрезка требует больших затрат квалифицированного труда. Обрезчик вынужден носить лестницу, устанавливать ее у каждого дерева, подниматься и спускаться с нее на протяжении дня десятки раз. В условиях Западного Казахстана обрезка должна проводиться в ограниченные сроки с конца марта до 10–15 апреля. Значительно облегчают эту работу специальные машины и приспособления. Для облегчения ручных работ при обрезке созданы специальные платформы с регулируемой высотой. Они снабжены гидравлическими или пневматическими секаторами. В СССР производится такая платформа ВГС-3,5 на самоходном шасси Т-16. Ее пневматические секаторы срезают ветви диаметром до 25–30 мм. Испытана контурная обрезка с хорошими результатами В. Г. Кужеленко и др. (1969) в Молдавии, П. С. Гельфандбейн (1965) в Мичуринске, Г. С. Есян в Армении. Сконструирована и проходит испытание машина ОКМ-4,5.

За рубежом выпускают механизированные пневматические роторные пилы на штангах, приводимые в движение воздушной турбинкой. Они за несколько секунд срезают ветви толщиной 18–20 см. В США созданы и нашли применение машины для контурной обрезки плодовых деревьев, снижения их высоты и ширины. Режущий аппарат

машин смонтирован на стреле, которой можно придавать вертикальное, горизонтальное, наклонное положение.

Опыт эксплуатации этих машин выявил, что они легко и быстро снижают высоту деревьев и обеспечивают поддержание в междурядьях коридоров необходимой ширины, облегчают ручную обрезку, но не освобождают от нее. Машина не в состоянии обеспечить ни прореживание крон, ни детальной обрезки. После контурной обрезки ручную можно проводить в любое время (и после начала вегетации), притом на значительно меньшей высоте. Сильная обрезка верхних ветвей может вести к образованию волчковых приростов, могущих вновь загустить крону. Повторную обрезку в таких случаях проводят несколько выше первой, а еще через год обрезают немного ниже.

У деревьев, сильно пострадавших от низких температур в зимний период, но имеющих неповрежденный штамп, весной следует удалить всю поврежденную древесину до здоровой (имеющей светлый цвет). Дикую поросль, находящуюся ниже места прививки, следует постоянно удалять. Из культурных побегов, расположенных выше места прививки, в первый год роста в целях страховки оставляют 2–3 хорошо развитых. На второй год оставляется лишь один из них, и производится постепенное формирование кроны. Такой способ восстановления плодовых деревьев ускорит их вступление в плодоношение по сравнению с вновь посаженным саженцем.

У деревьев, имеющих выпады скелетных и полускелетных ветвей, проводят обрезку до здоровых ветвей и тканей с учетом соподчиненности ветвей проводнику и скелетным ветвям. Сухие ветви удаляются. При частичном повреждении кора на ветвях и штамбе очищается до здоровой и замазывается садовым варом или глиной с коровяком. Хорошие результаты дает дезинфекция ран 5%-ным раствором бордоской жидкости.

При кольцевом повреждении скелетных ветвей необходимо провести прививку «мостиком». В случае, если погибла вся надземная часть дерева выше места прививки, а подвой достаточно зимостойкий и корневая система не пострадала от низких температур, пользуются прививкой «за кору» и «в расщеп». Плодоваягодные насаждения, пострадавшие от морозов, нуждаются в повышенной агротехнике, направленной на обеспечение хорошего роста побегов и образование мощного листового аппарата.

Орошение. Содержание воды в листьях плодовых растений – 60–80%, в плодах – 85–90. При ее участии протекают все жизненные процессы – корневое питание, обмен веществ и т. д. Недостаток воды в растении снижает его рост и урожайность. Установлено, что для нормальной жизнедеятельности плодовых растений необходимо 450–600 мм осадков в год. Район Западного Казахстана – зона недостаточного увлажнения. Выпадающие в наших условиях осадки не могут в достаточной степени обеспечить плодовые деревья водой, в связи с чем развитие плодового хозяйства в этом районе возможно только при орошении. Существуют различные способы орошения. Самые распространенные из них: чашечный, бороздковый, по полосам, дождевание с помощью дождевальных установок. В отдельных хозяйствах находят применение фашинный способ полива. В молодых посадках (от 1 до 4 лет) рационально применять чашечный полив, когда по ширине кроны делаются лунки и почва насыщается водой только в пределах приствольного круга. В практике отдельных хозяйств и садоводов-любителей часто при чашечном способе орошения лунки соединяют бороздкой, проходящей в середине ряда. Такой полив в корне неправилен: вода не задерживается в лунках, и почва не успевает промокнуть на достаточную глубину. Вместе с током воды уно-



Орошение в саду Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции

сятся питательные вещества. Частое соприкосновение воды со штамбом может вызвать подпревание его коры. Поэтому борозду, соединяющую ряд лунок, следует делать только сбоку приствольных кругов. Начиная с 4–5-летнего возраста необходимо применять бороздковый способ полива, так как к этому времени корневая система растений выходит далеко за пределы приствольного круга. Для нарезки поливных борозд в саду применяют культиваторы К.СШ-5Б или КСГ-5 с бороздорезами или орудие. После каждого полива борозды закрывают культиватором или плоскорезом.

Опытами, проведенными Гурьевской государственной сельскохозяйственной опытной станцией в молодых садах, было установлено, что наилучшие результаты дает межполивной период в 15 дней. Оптимальная норма полива $800 \text{ м}^3/\text{га}$ (табл. 17). Влазарядковая норма полива должна быть примерно 1200 м^3 .

В течение вегетационного периода плодовое растение предъявляет неодинаковые требования к воде. Макси-

мальное количество воды требуется растению в период усиленного роста, после завязывания плодов. Для ускорения роста плодов большое значение имеет полив за 2–3 недели до начала съема плодов. Исследованиями, проведенными В. И. Васильевым (1956) на Уральском плодовом опорном пункте, установлена различная потребность того или иного сорта яблони в водообеспеченности. Так, уменьшение количества поливов снизило прирост деревьев сорта Антоновка обыкновенная на 12,5 см, что говорит о большей потребности этого сорта в воде по сравнению с другими сортами. Как показали наблюдения, разницы в приросте деревьев различных сортов при количестве поливов шесть и семь не отмечено. Контроль (5 поливов)

Таблица 17

Влияние сроков и нормы полива на прирост однолетних побегов и утолщение штамба.
1968—1972 гг. (данные Гурьевской государственной сельскохозяйственной опытной станции)

Вариант	Прирост однолетних побегов, см		Утолщение штамба, мм	
	средний	суммарный		
I — полив через 15 дней с нормой, м ³ 600	32,5	1023,6	14,7	
	800	34,3	1276,0	16,5
	1000	33,9	1233,1	16,4
II — полив через 20 дней с нормой, м» 600	60,7	1010,5	12,2	
	800	33,2	1065,0	14,8
	1000	31,9	1015,9	15,9
III — полив через 25 дней с нормой , м ³	600	27,6	710,2	11,9
	800	32,4	904,7	13,8
	1000	30,9	760,0	12,3

дал заметное снижение прироста (табл. 18). Полученные данные говорят о том, что в наших условиях за вегетацию следует давать не менее шести поливов. Распределение по месяцам примерно следующее: май—1, июнь — 2, июль — 2, август— 1. На юге количество поливов увеличивают до 8. Косточковые культуры поливают за вегетацию 8 раз.

В период от середины августа до октября поливать плодовые деревья обычно не рекомендуется. Это позволит деревьям лучше подготовиться к зиме. Исключение делают только в очень засушливые годы. В октябре проводят подзимний влагозарядковый полив.

Влажная почва меньше промерзает, в ней создаются благоприятные условия для жизнедеятельности корневой системы растений.

Таблица 18

Зависимость прироста однолетних побегов молодых деревьев от влажности почвы
(данные Уральского плодового опорного пункта), см

Варианты	Количество поливов	Сорт		
		Антоновка обыкновенная	Анис серый	Грушовка московская
Влажность от полевой влагоемкости почвы 85—90%	7	50,6	56,0	45,0
Влажность от полевой влагоемкости почвы 60—70%	6	38,1	56,0	45,0
Контроль	5	37,0	46,5	42,0

Удобрение. Большим резервом повышения урожайности сельскохозяйственных растений, наряду с другими приемами агротехники, являются удобрения. В плодоводстве применение удобрений особенно важно, так как плодовые растения в течение многих лет растут на одном месте, что приводит к одностороннему истощению почвы

питательными веществами и снижению урожайности. Удобрение оказывает влияние на рост надземной и корневой системы растений, на завязываемость плодов, силу и характер цветения, скорость созревания плодов, продолжительность вегетационного периода и т. д.

В саду необходимо применять как органические, так и минеральные удобрения. Из органических удобрений широкое применение находит навоз, содержащий необходимые для роста и развития растений элементы питания и положительно влияющий на структуру и физические свойства почвы. Вносить в почву следует только перепревший навоз, так как свежий содержит неразложившиеся органические вещества, усиливающие биологическое связывание растворимых соединений азота и фосфора в почве, что отрицательно сказывается на росте и урожайности растений. Реже применяется в садах птичий помет и навозная жижа. Эти удобрения концентрированные и требуют перед употреблением предварительного разбавления водой (навозная жижа – в 2–3 раза, птичий помет – в 10–12 раз).

Из минеральных удобрений лучше всего применяют азотные удобрения (аммиачная селитра, мочевина), фосфорные (простой или гранулированный суперфосфат) калийные (калийная соль), сложные (аммофос, диаммофос, нитрофоска).

Вносить удобрения под плодовые культуры следует с учетом их биологических особенностей. В связи с тем, что корневая система плодовых растений развивается в более глубоких слоях почвы по сравнению с другими культурами; основная масса корней яблони в наших условиях залегает на глубине 40–60 см), глубина заделки удобрений должна составлять не менее 20–25 см, что достигается путем заделки плугом с предплужником. Поверхностное внесение удобрений в саду в связи с их малой активностью

стью малоэффективно. Исключение составляют хорошо растворимые азотные удобрения.

В молодом саду удобрение следует вносить по периферии кроны плодовых деревьев, где расположена основная масса корней. В плодоносящем саду проводят сплошное внесение удобрений по всему междурядью. При этом следует учитывать обеспеченность почвы теми или иными питательными веществами, сроки и виды удобрений. Бедные питательными веществами песчаные и супесчаные почвы требуют более высоких доз удобрений по сравнению с другими почвами.

При внесении удобрений под плодовые растения необходимо учитывать, что поглощение питательных веществ растениями в течение вегетационного периода идет неодинаково. Наибольшая потребность в питательных веществах у плодовых деревьев в период усиленного роста побегов, листового аппарата и плодов. Очень важным является период закладки плодовых почек будущего урожая в осенний период, когда в тканях плодовых деревьев откладываются резервные питательные вещества, за счет которых будут обеспечены элементами питания начальные фазы вегетации растений весной следующего года.

Важно соблюдать сроки и дозы внесения удобрений.

Как уже указывалось, участок удобряют еще перед закладкой сада. При недостаточной заправке почвы перед посадкой удобрения вносят в посадочные ямы. Предпосадочное внесение удобрений обеспечивает растения питательными веществами в течение первых 3–4 лет после посадки. Если это не было сделано, удобрения начинают вносить с первого года посадки из расчета: перепревшего навоза на одно дерево– 15–20 кг, аммиачной селитры –70–100 г, суперфосфата– 100–200 г, калийных удобрений– 30–50 г (в первые 3 года). Деревьям в возрасте 4–6 лет эта доза удваивается, старше 8 лет –

утраивается. В плодоносящем возрасте сад следует удобрять в урожайные годы.

Органические удобрения вносят из расчета 40 т/га. Азотные удобрения вносятся ежегодно, в основном в весенний и летний периоды в виде подкормок, а калийные и фосфорные ввиду их малоподвижности – только осенью под зяблевую вспашку.

Подкормку молодых деревьев проводят один раз за вегетацию в фазу усиленного роста побегов, плодоносящих – 2–3 раза. Первая подкормка проводится за 10–15 дней до цветения, вторая – через 20–25 дней после него, в период усиленного роста побегов, третья – после июньского опадения завязи, в период усиленного роста плодов. В качестве подкормок наряду с навозной жижей и птичьим пометом применяют минеральные удобрения из расчета 1–2 ц/га (10–20 г/м²). Исследованиями, проведенными на Актюбинской государственной сельскохозяйственной опытной станции, установлено положительное влияние микроэлементов на рост яблони. Особенно хорошие результаты получены от внесения в почву цинка, из расчета 5 кг/га сернокислого цинка в фазу конца цветения. Это объясняется недостатком в наших почвах этого элемента и тем, что он повышает жаростойкость растений.

В неурожайные годы подкормки не проводятся. Достаточный эффект от применения удобрений можно ожидать только в том случае, если эта работа сочетается с другими приемами агротехники (своевременная обработка почвы от сорняков, борьба с вредителями и болезнями и т. д.).

Наряду с вышеуказанными работами агротехнические мероприятия по уходу за садом включают множество других важных работ. В зимний период основное внимание в саду должно быть направлено на максимальное накопление снега. Снегозадержание обычно проводят 2–

3 раза за зиму, начиная данную работу при первой возможности. Для этой цели используют снегопахи марки СВ-2,6. Для предотвращения стока воды весной борозды следует нарезать поперек господствующих ветров по каждому междурядью. Сохранению влаги способствует также прикатывание снега гладкими катками в начале его таяния.

Не менее важно в этот период времени – наблюдение за сохранностью сада, борьба с грызунами. Хорошие результаты по сохранению молодых плодовых деревьев (до 8–10-летнего возраста) от зайцев дает в течение ряда лет обвязка деревьев пришедшей в негодность мешковиной, полиэтиленовой пленкой, кугой. Достаточно эффективным средством борьбы с мышами является разбрасывание осенью возле мышиных нор и приствольных кругов деревьев по чайной ложке отравленных приманок, составленных из следующей смеси: 1 кг ячменной или овсяной крупы, 40–50 г фосфида цинка, 40–50 г растительного масла.

После сильных снегопадов стряхивают снег с ветвей во избежание их поломок.

Большим бичом для плодовых деревьев в условиях запада республики вследствие высокой инсоляции являются «солнечные ожоги», заключающиеся в отмирании коры с южной и юго-западной сторон. Они образуются обычно во второй половине зимы, в результате резких колебаний температуры дня и ночи.

Для предохранения деревьев от солнечных ожогов осенью необходимо побелить штамбы и скелетные ветви раствором свежегашеной извести с добавлением коровяка, глины и 12%-ного гексахлорана.

К другим работам в этот период относится снятие и сжигание зимних гнезд садовых вредителей и подготовка к весенним работам – заготовка удобрений, приобретение садового инвентаря.

./

От мусора и срезанных ветвей сад очищают сразу же после обрезки деревьев. В летний период удаляют корневую (дикую) поросль. Эта работа проводится 2–3 раза в лето по необходимости. Постоянно собирается и удаляется из сада падалица. В августе осматриваются ловчие пояса и уничтожаются находящиеся в них вредители. После листопада ловчие пояса снимают, заделывают дупла на старых, поврежденных деревьях, очищают штамбы от отмершей коры.

Уборка урожая. Ответственный период в саду – сбор и реализация урожая. К этому времени должны быть готовы и продезинфицированы помещения, тара, подсчитано ориентировочно количество потребной рабочей силы, чтобы урожай был убран как можно быстрее и без потерь.

Различают съемную и потребительскую степень зрелости. При съемной зрелости у большинства сортов семена окрашиваются в коричневый цвет, но плоды еще не имеют надлежащего вкуса и окраски. У летних сортов сроки съемной и потребительской зрелости почти совпадают, осенние сорта рекомендуется снимать за 7–8 дней до потребительской зрелости. Зимние сорта снимают не менее чем за 25–30 дней до наступления устойчивых холодов. Уборка плодов в районах Западного Казахстана пока еще проводится вручную, хотя в других районах страны довольно широко применяются различные конструкции вибрационных машин (для технических целей). Для уборки плодов, используемых в свежем виде, применяются различные платформы, вышки, лестницы, плодосборные сумки.

По данным Казахского НИИ плодоводства и виноградарства (А. С. Линьков и др., 1975), только замена ящиков на контейнеры емкостью 200–300 кг повышает производительность труда сборщиков на 27%. Замена обычных корзин на плодосборную сумку с отстегиваю-

щимся дном позволяет сборщику работать двумя руками и повышает его производительность на 20–26%. Как показывают результаты исследований вышеупомянутого института, внедрение способа уборки плодов по ярусам с применением специально сконструированной садовой платформы, плодосборных сумок, контейнеров увеличивает производительность труда на уборке в 1,5–2 раза.

Погрузочно-разгрузочные работы производят тракторными агрегатами АВН-0,5, что позволяет высвободить 8–10 человек. Существенно облегчает работу сборщиков снижение и ограничение кроны яблони до 3,5–4 м. Все эти не очень сложные приспособления следует широко применять и в наших условиях.

Снятые плоды подвергают сортировке и калибровке. Хранить плоды следует при температуре ($-0,5 + 5^{\circ}\text{C}$), в зависимости от сорта. Отдельные сорта, как Ренет Бур- хардта, лучше хранить при -2°C . Влажность воздуха в хранилищах должна составлять 80–90%. Помещение должно хорошо вентилироваться. Регулярно ведут наблюдения за сохранностью, удаляют гнилые плоды.

Вишню необходимо быстро реализовать. При температуре $2-5^{\circ}$ она может храниться примерно 4 дня без ущерба для качества. Слива также хранится очень короткое время. Оптимальная температура для их хранения – 0° .

Меры борьбы с вредителями и болезнями в саду. Среди мероприятий по увеличению производства сельскохозяйственной продукции большое значение имеет борьба с потерями, вызываемыми различными причинами, в том числе болезнями и вредителями растений.

Из болезней наиболее распространен хлороз, характерным признаком которого является частичное или полное исчезновение зеленой окраски листовой ткани между жилками. Он может вызываться недостатком железа в почве и растении, недостаточной обеспеченностью корне-

вой системы кислородом и рядом других причин. Чтобы ослабить и предупредить хлороз, на наших карбонатных почвах применяют комплекс агротехнических мероприятий. В почву следует вносить органо-минеральную смесь, состоящую из перегноя и железного купороса (10–12 кг на тонну перегноя). Внесение производится в борозды (глубиной 20–25 см) по периферии кроны. Ослабляет заболевание опрыскивание больных деревьев растворами солей железа в период формирования листьев (2–3-кратное опрыскивание 1–2%-ным раствором железного купороса). Если в саду поражены отдельные деревья, то под каждое из них следует внести 40–60 кг перегноя и 1–1,5 кг железного купороса, разведенного 5–10 ведрами воды.

Обязательным является улучшение почвенных условий, повышение ее плодородия. Хорошие результаты дает посев люцерны.

Косточковые культуры часто поражаются кластеро-спориозом, т. е. дырчатой пятнистостью. При этом могут поражаться почки, цветки, завязи, плоды, листья, побеги. На листьях болезнь проявляется в виде светло-коричневых пятен с красно-бурой или малиновой каймой, выпадающих через 1–2 недели.

Самыми распространенными вредителями плодовых культур в наших условиях являются яблонная плодожорка, зеленая яблонная тля, жуки-долгоносики (яблонный цветоед, букарка, казарка), непарный шелкопряд, яблонная моль, златогузка, вишневый слоник.

Цветоед, казарка, букарка повреждают в основном цветочные бутоны. Поврежденные бутоны, не раскрывшись, буреют и засыхают. Жуки питаются листьями. Непарный шелкопряд и златогузка объедают, а гусеница яблонной моли скелетирует листья. Большой вред наносит растениям тля, высасывающая соки из листьев. Поврежденные листья скручиваются и засыхают. Особенно много

ее в теплые годы с повышенной влажностью. Яблонная плодожорка повреждает плоды.

Для борьбы с вредителями и болезнями существуют различные методы: агротехнические, физические, мехарц-ческие, биологические, химические. Из химических мер борьбы для семечковых культур можно рекомендовать следующие. Рано весной, до распускания почек, провести опрыскивание против зимующих стадий вредителей одним из следующих препаратов: 3–5%-ной (300–500 г) эмульсией препарата № 30 или его аналогами, 4–8%-ным (400–800 г) концентратом зеленого масла КЗМ. Обработка растений в этот период 2–3%-ным (200–300 г) раствором нитрафена действует как на зимующие фазы вредителей, так и болезней.

В период от распускания почек до цветения против сосущих и листогрызущих вредителей применяют 0,1–0,3%-ный (10–30 г) карбофос, трихлорметафос-3—

0,2%-ный (20 г), 0,1–0,2%-ный (10–20 г) фозалон, против болезней 1%-ный (100 г) раствор бордоской жидкости или ее заменители 0,3–0,5%-ный (30–50 г) каптан, фигон, хлорокись меди (против кластероспориоза).

Сразу после окончания цветения яблони опрыскивают 0,3%-ным (30 г) раствором карбофоса, или 0,2%-ным (20 г) трихлорметафосом-3, или 0,2%-ным (20 г) раствором фозалона – против гусениц яблонной моли, тли, златогузки.

Против листогрызущих вредителей и плодожорки можно применять 0,2%-ный (20 г) раствор хлорофоса, 0,2%-ный (20 г) антио, 0,2%-ный (20 г) фозалон,

0,3%-ный (30 г) карбофос, 0,5–1%-ный (50–100 г) энто-бактерин или боверин.

Для повышения эффективности энтобактерина к нему рекомендуют добавлять сублетальные дозы (т. е. в 10 раз меньше обычной) инсектицидов, таких как хлорофос, рогор, фозалон.

Опрыскивание против плодовой гнили повторяют через 10–15 и 25–30 дней после цветения. Хорошие результаты дает чередование препаратов против яблонной плодовой гнили. Например, первое опрыскивание проводят карбофосом, второе – хлорофосом, третье – фозалонем. При таком чередовании срок между обработкой карбофосом и хлорофосом можно сократить до 10 дней, а после фозалона увеличить до 18 дней.

На косточковых культурах сразу и через 2–3 недели после цветения повторяют обработку 1%-ным (100 г) раствором бордоской жидкости или ее заменителями против кластероспориоза. Все дозы даны из расчета на 10 л воды. Норма расхода препаратов (в кг/100 м²): нитра-фен – 0,4–0,6, карбофос – 0,01–0,04, трихлорметафос – 3–0,03–0,1, бордоская жидкость – 0,1–0,15, каптан – 0,06–0,1, хлорофос – 0,04–0,06, энтобактерин – 0,02–0,05 кг/100 м², фозалон – 0,02–0,06 кг/га.

Для борьбы с вредителями в саду существует много марок опрыскивателей и опыливателей. Наиболее распространены опрыскиватели марок ОВС-А, ОВТ-1А, ОН-10, ОМВ-400, опыливатель – ОШУ-50, агрегат для приготовления рабочей жидкости АПР «Темп», транспортные средства для подвозки рабочей жидкости и заправки опрыскивателей – ЗЖВ-1,8, ЗУ-3,6, ранцевая аппаратура – опрыскиватель ОРР-1, опыливатель – ОРВ-1.

Опрыскивание начинают проводить при температуре + 5° и выше. Во время цветения опрыскивать деревья нельзя. Все обработки следует прекратить за месяц до съема урожая.

Хороший эффект от рекомендуемых мер борьбы, особенно в коллективных садах, может быть получен только при условии одновременной обработки всех садов. При работе с ядохимикатами следует помнить, что большинство из них опасно для человека и домашних животных,

В связи с чем необходимо соблюдать меры предосторожности.

Наряду с приведенными выше химическими методами не следует забывать о других действенных мерах борьбы с вредителями и болезнями. В первую очередь – это высокая агротехника в садах. Почва должна содержаться в чистом от сорняков состоянии, периодически рыхлиться. Значительно ухудшает условия зимовки вредителей осенняя перекопка приствольных кругов и перепашка междурядий. В период цветения на штамбы плодовых деревьев необходимо накладывать ловчие и отравленные пояса. Необходим регулярный сбор падалицы и удаление ее из сада.

Все более широкое применение приобретают биологические методы борьбы. Это использование хищных насекомых, паразитов и различных микробов для уничтожения или подавления численности вредных видов. Метод этот безвреден для человека, полезных животных и защищаемых растений.

Каждый садовод может привлечь в свой сад наездников, яйцеедов, златоглазок, мух-журчалок. Для этого нужно в саду сажать нектароносы: гречиху, редис, капусту, морковь, укроп, петрушку. Лук и чеснок, богатые фитонцидами и эфирными маслами, отпугивают вредителей и подавляют возбудителей ряда болезней. Большую помощь приносят птицы.

Наряду с химическими и биологическими методами борьбы хорошие результаты дает опрыскивание деревьев настоями и отварами из ботвы помидоров, картофеля, полыни, лука, чеснока. Так, например, против гусениц яблонной плодожорки неплохие результаты дает обработка деревьев отваром ботвы помидоров. На 10 л воды берут 4 кг ботвы и настаивают 30 мин. Затем в течение 30 мин кипятят на медленном огне, дают отстояться и процеживают. Для приготовления рабочего раствора на 10 л воды

берут 2–3 л отвара и добавляют 20–30 г мыла. Можно использовать также отвар полыни, для чего стебли с листьями цветущего растения мелко рубятся и этой массой ведро заполняется до половины. Все это заливается холодной водой и настаивается сутки, затем кипятится 30 мин. Перед опрыскиванием отвар следует процедить и разбавить водой из расчета 1:1. Для приготовления раствора из высушенных растений полыни на 10 л воды берут 700–800 г сухой массы растений.

Против тли и плодовых клещей применяют настой из шелухи лука и чеснока: 150–200 г шелухи заливают Юл воды, настаивают 4–5 дней, процеживают и используют настой для опрыскивания.

Можно применять корни конского щавеля и одуванчика, а также листья одуванчика. 200–300 г измельченных корней или 400 г свежих листьев одуванчика помещают в 10 л теплой воды. Все это настаивается 1–2 ч. Перед употреблением раствор следует процедить.

При употреблении настоя ботвы картофеля 1–2 кг зеленой ботвы заливают 10 л воды, настаивают 3–4 ч, перед употреблением процеживают. Опрыскивание растений проводят до и после цветения и еще 2–3 раза за вегетацию по мере необходимости. Отвар из стеблей тысячелистника, собранного в период цветения, можно использовать как против листогрызущих, так и сосущих вредителей. На 10 л воды берут 800 г сухих или 2,5 кг свежих измельченных стеблей с листьями, кипятят 30 мин. После остывания и отстаивания раствор процедить. Отвар лучше всего использовать сразу же. В случае оставления на 2–3 дня хранить его следует в плотно закрытой посуде. Перед употреблением отвар следует взболтать и добавить в него 20 г хозяйственного мыла. Садоводов-любителей, желающих испробовать в своем саду эти доступные средства, необходимо предупредить,

что пользоваться ими нужно осторожно. Прежде чем использовать тот или иной раствор, следует предварительно опрыскать несколько небольших ветвей и через 1–2 дня проверить. Если края листьев побурели, то раствор следует развести, добавив на 1 часть раствора 2 части воды. Раствор можно употреблять только в том случае, когда есть полная уверенность, что растения при опрыскивании не пострадают.



ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Развитие плодового дерева в значительной степени зависит от работы плодового питомника, основной задачей которого является выращивание здоровых, хорошо сформированных саженцев плодовых культур, районированных для данной зоны сортов.

От качества саженцев во многом зависит рост и плодоношение растений в дальнейшем.

Составные части питомника. Правильно организованный плодовой питомник должен иметь следующие участки. Маточные насаждения: а) семечковых и косточковых пород для получения прививочных черенков; б) семечковых и косточковых пород для получения семян, из которых выращиваются подвои. Участок размножения: а) посевное отделение для выращивания подвоев. Участки формирования: а) первое поле, где проводится окулировка подвоев; б) второе поле – однолетки; в) третье поле – двухлетки.

Выбор места. Природные условия участка, отводимого под питомник, должны быть типичными для данной зоны. При выборе места играет роль близость водного источника и достаточная защищенность естественными или искусственными преградами от северных холодных ветров и юго-восточных суховеев. Почвы, отводимые под питомник, должны быть плодородными, с хорошими водными и воздушными свойствами. Лучшими считаются

темно-каштановые и наносные, с воздухо- и водопроницаемой подпочвой. Тяжелые глинистые, солонцы и солончаки непригодны для питомника. Нельзя использовать под закладку питомника почвы, зараженные проволочником, хрущом, медведкой, засоренные корневищными и корнеотпрысковыми сорняками.

Организация территории питомника. Размеры питомника в целом и отдельных его участков определяются плановыми заданиями по выпуску посадочного материала. Размеры маточно-семенных и маточно-черенковых насаждений, а также посевного отделения зависят от площади очередного поля. На закладку одного гектара очередного поля требуется от 33 до 40–45 тыс. первосортных подвоев. Чтобы провести тщательный отбор, выращивают 100–120 тыс. сеянцев. Для получения такого количества подвоев необходимо иметь посевной участок площадью 0,5–0,75 га и высевать примерно 15–20 кг семян. При необходимости иметь ежегодный запас семян в размере 50% от потребности.

В маточно-семенных садах Западного Казахстана основное место должны занимать Таежное Мичурина и Анис, в Актюбинской области—Ранетка пурпуровая, различные формы Китайки.

По многолетним данным, выход семян Аниса составляет 0,4% от веса плодов, Таежного—0,8%. Для получения 25–30 кг семян нужно иметь 6–8 т плодов, для чего при средней урожайности 4–5 т площадь маточно-семенного сада семечковых пород должна составлять 1,5 га.

Площадь маточного сортового сада определяется с учетом получения с каждого дерева 20–25 черенков, или 100–120 глазков при окулировке. Для 1 га очередного поля семечковых культур необходимо иметь 1 га маточного сада,

В каждом питомнике, применительно к особенностям хозяйства, аналогично определяется размер маточно-се-

менных и маточно-черенковых насаждений косточковых пород.

После определения размера и местоположения участков производится разбивка на кварталы. Площадь кварталов обычно составляет 3–5 га, целесообразна прямоугольная форма кварталов.

Подвои плодовых пород. Плодовые культуры размножаются вегетативно: корнесобственным путем и прививкой. При размножении прививкой плодовые растения состоят из двух компонентов – привоя и подвоя. Они имеют единый процесс обмена веществ и поэтому оказывают большое влияние друг на друга.

При прививке на разные подвои свои специфические качества сорт в основном сохраняет. Под влиянием разных подвоев (один и тот же сорт) привой неодинаково растет, в разное время вступает в пору плодоношения и отличается различной урожайностью и долговечностью. Известны карликовые, полукарликовые и сильнорослые подвои.

В условиях Западного Казахстана используются в настоящее время сильнорослые подвои, корневая система карликовых подвоев не терпит низких температур. Наряду с высокой приспособленностью подвоев к местным условиям они должны обладать хорошей физиологической совместимостью с основными стандартными сортами.

При подборе и оценке подвоев важное значение имеет их урожайность, выход семян из плодов, всхожесть семян, сила роста подвоев, высокая приживаемость сеянцев и подход их к окулировке, приживаемость привитых (глазков), выход саженцев из питомника.

По Уральской области районированы подвои: для яблони – сеянцы Аниса, Таежного Мичурина и Китайки; для вишни – сеянцы степной вишни, можно использовать Растунью, Расплетку; для сливы – сеянцы Терна крупноплодного.

Для Актюбинском области основные подвои для яблони – сеянцы Ранетки пурпуровой; для вишни – Бессея.

Характеристика подвоев яблони *Анис*– в качестве подвоя используются сеянцы Аниса серого и Аниса алого. Дички Анисов сильнорослые, очень однородные, корневая система разветвленная, не требует пикировки. Привитые на них культурные сорта хорошо развиваются в питомнике и в саду, долговечны и высокопродуктивны.

Таежное Мичурина отличается высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью. Дички Таежного имеют хорошо разветвленную корневую систему, сильнорослые. Срастание дичков с культурными сортами яблони хорошее. Приживаемость привитых глазков на этой яблоне в опытах Уральской сельскохозяйственной опытной станции равнялась 98–100%.

В 1967–1968 гг. был посажен коллекционный сад (70 сортов) на одном подвое – Таежное. В суровую зиму 1968/69 г. подмерзания корневой системы не было. Деревья в саду высокорослые, в пределах каждого сорта однородные, сравнительно рано вступили в пору плодоношения. Все это говорит о хорошей совместимости данного подвоя с сортами.

Китайка, или *сливолистная яблоня*, растет крупным деревом, отличается многообразием форм. Сеянцы китайки имеют менее разветвленную корневую систему, отличаются большой разнокачественностью по силе роста и по вегетативным признакам.

В опытах Уральской сельскохозяйственной опытной станции выход дичков первого сорта составляет, %: Китайка – 38–41, Анис –60–63, Таежный –56–58.

Отбор и подготовка семян к посеву. Важнейшее значение в деле выращивания посадочного материала имеет качество подвоев, которое во многом зависит от семян.

Заготовку семян нужно производить в маточных семенных садах с апробированных деревьев. Плоды, предназначенные для семенных целей, должны быть полностью вызревшими, не поврежденными.

В зависимости от породы из одной тонны плодов можно получить, по данным Уральской сельскохозяйственной опытной станции, следующее количество семян (табл.

Таблица 19

Выход семян из 1 т плодов

Подвой	Средний выход семян из 1 т плодов, %	Количество семян, кг (тыс. шт.)
Анис	4	25
Таежное	8	56
Китайка	10	56,3
Вишня степная	95	6,2
Терн крупноплодный	85	1,34
<i>По литературным данным</i>		
Яблоня Ранетка пурпуровая	0,8- 1,2	70-80
Вишня Растунья	8- 13	6-7
Песчаная (Бессея)	10- 15	3-3,5
Слива Канадская	5- 10	1-2,5
Терн	8- 15	1,5-2,5
Тернослива	12- 15	1,4-1,6

Хранят семена в сухих помещениях с температурой, близкой к 0°C. Перед закладкой на хранение семена семечковых культур предварительно просушивают до влажности 10–11%, но не более 16%.

Высевать семена плодовых пород можно осенью и весной. При осеннем посеве необходимые процессы послеуборочного дозаривания в семенах проходят в естественной обстановке. Чтобы подготовить семена к дружному прорастанию при посеве весной, их нужно стратифициро-

вать, т. е. поместить во влажную среду и выдержать при определенных температурных условиях. Для стратификации берут три части чистого речного песка на одну часть семян плодовых культур. Песок предварительно увлажняют, а затем смешивают с семенами и помещают в стандартные ящики слоем 20–25 см.

Ящики с застратифицированными семенами помещают в подвалы с температурой +2 +5°. Весь период стратификации смесь содержат в увлажненном состоянии, по мере подсыхания увлажняют и перемешивают. После того как семена будут близки к прорастанию, температуру снижают до 0°С, для чего семена помещают в хранилище с регулируемой температурой или холодильник. Продолжительность стратификации семян яблони Аниса 100–105, Ранетки пурпуровой –70–90 дней, жизнеспособность семян определяется методом окрашивания или проращивания.

Семена косточковых пород необходимо после извлечения их из плодов немедленно высевать в грунт или стратифицировать. Срок стратификации вишни и сливы – 150–180 дней.

Для семян яблони, по данным Уральской государственной сельскохозяйственной опытной станции, лучшим сроком начала стратификации является 18–22 февраля.

Участок размножения предназначен для выращивания подвоев плодовых культур. Почву для посева семян плодовых культур готовят заблаговременно. В Уральской области вносят 50–60 т на 1 га навоза. Для осеннего посева почву все лето держат над черным паром в рыхлом и чистом состоянии. За месяц до посева перепахивают без оборота пласта и следом тщательно боронуют. Для весеннего посева вспаханную с осени зябь оставляют неборонованной. Весной проводят глубокую культивацию с боронованием и затем высевают семена.

**Влияние удобрений на рост надземной части двухлетних саженцев
яблони (среднее за 1974—1975 гг.)**

В среднем на одно растение в конце вегетации

Варианты	высота		диаметр штамба		длина побега продолжения		суммарный прирост скелетных веток		площадь листовой поверхности	
	см	% к контролю	см	% к контролю	см	% к контролю	см	% к контролю	см ²	% к контролю
Уральское наливное	153,3	100	16,6	100	72,2	100	221	100	55,2	100
	168,5	110	19,7	118,6	89,4	123,8	272	123	68,9	124,8
	176,9	115	20,8	125,3	101,1	140	330	149,3	79,2	143,4
	193,2	126	22,8	137,3	112,8	156,2	401	181,4	88,7	160,6

Контроль (без удобрений) Ni2oPeoKeo

Навоз 40 т/га

Навоз 49	153,3	100	16,6	100	72,2	100	221	100	55,2	100	т/га +
	168,5	110	19,7	118,6	89,4	123,8	272	123	68,9	124,8	
	176,9	115	20,8	125,3	101,1	140	330	149,3	79,2	143,4	
	193,2	126	22,8	137,3	112,8	156,2	401	181,4	88,7	160,6	

Ан ис серый

Контроль удобрений) Навоз 40 т/га т/га+	151,6	100	15,8	100	69,4	100	230	100	54	100	(без NMPBOK* Навоз 40 Ni2oPeo^eo
	166,2	109,6	19,1	120,8	86,2	124,2	276	120	67,2	124,4	
	172,8	113,9	20,3	128,4	92,3	132,9	298	129,5	71,8	132,9	
	191,6	126,3	21,1	133,5	104,6	150,7	374	162,6	85,4	158,1	

В Актюбинской области участок закладывают по плантажу с одновременным внесением органо-минеральных удобрений. Исследования, проведенные Актюбинской дистанцией защитных лесонасаждений, показали, что внесение с осени под основную вспашку 40 т навоза, 3 ц суперфосфата, 1,5 ц калийной соли, аммиачной селитры 0,9 ц и в виде 2-кратной азотной подкормки 1 ц/га значительно улучшает рост надземной и корневой системы

Рост и развитие корневой системы однолетних саженцев яблони в зависимости от **удобрений**

Варианты	В среднем на одно растение в почвенном слое 0—60 см													
	кол-во основных корней развитых, шт.		длина корней								сухой вес стержневого и обрастающих корней			
			всего				в т. ч. диаметр				г		% к контролю	
			1973 г.		1974 г.		более 2 мм		от 2 мм и меньше					
	1973 г.	1974 г.	м	% к контролю	м	% к контролю	1973 г.	1974 г.	1973 г.	1974 г.	1973 г.	1974 г.	1973 г.	1974 г.
Контроль (без удобрений)	3	6	13,7	100	24,17	100	4,51	5,59	9,19	18,58	44,2	67,8	10	
NmP _с ,K _о	3	7,7	22,91	167,2	33,89	140,6	6,66	8,45	16,25	25,44	115,6	122,8	26	
Навоз 40 т/га	3	8	27,02	197,2	42,32	175,1	7,84	11,03	17,85	31,29	118,1	155,3	26	
Навоз 40 т/га + NijP во K во	3	8	27,02	197,2	42,32	175,1	7,84	11,03	17,85	31,29	118,1	155,3	26	
Контроль (без удобрений)	5	10	31,05	226,6	47,46	196,4	10,36	13,62	20,69	33,84	135,7	167,8	30	
МшPвоKco Навоз 40 т/га Навоз 40 т/га + N ₁₂₀ P eo^eo	5,6	6,3	14,36	100	26,26	100	5,06	6,17	9,30	20,09	54,9	65,6	100	100
	8,3	8,3	20,20	140,6	31,81	121,1	8,54	6,96	11,66	24,85	106,1	112,9	193	172,2
	8	9,3	24,09	167,7	38,99	148,4	8,03	8,44	16,06	30,55	119,7	137,7	218	209,9
	9,6	9,7	28,36	197,4	43,07	164,3	9,76	11,58	18,60	31,49	131,8	144,1	240	219,6

*Уральское наливное**Анис серый*

**Экономическая эффективность применения удобрений при
выращивании саженцев яблони (среднее за 1974—1975 гг.)**

Варианты	Выход двухлеток с 1 га» тыс. шт.		Экономические показатели, руб.					Уровень рентабельности, %	*5 С Г? Я й) 2 3 э*
	всего	в т. ч. первого сорта	Стоимость валовой продукции на	себестоимость 1 шт. саженцев	Чистый доход				
					на 1 га	на 1 га			
<i>Уральское наливное</i>									
Контроль (без удобрений)	17,80	16,10	4962	12171	279	7209	13,1	147,6	100
N120P60K60	23,25	23,25	5224	16275	225	11061	19,1	211,7	143,4
Навоз 40 т/га	23,60	23,40	5246	16486	224	11240	19,3	214	144,9
+ N120P60K60	24,95	24,95	5427	17430	218	12003	19,9	221,1	149,7
<i>Анис</i>									
Контроль (без удобрений)	17,80	15,65	4924	12132	276	7208	13	146,3	100
N120P60K60	23,15	22,85	5236	16205	226	10969	18,9	209,5	143,1
Навоз 40 т/га	23,80	23,65	5295	16660	222	11365	19,6	214,6	146,6
+ N120P60K60	24,95	24,95	5449	17465	216	12016	20	220,5	150,7

Примечание. Экономический эффект составляет:
 из сорта Уральское наливное
 12003—7209 = 4794 руб.
 12016—7206 = 4808 руб

дичков, под влиянием удобрений снижается зимняя гибель привитых почек, усиливается рост растений, увеличивается выход стандартных саженцев. Хорошие показатели получены от применения одного навоза –40 т/га. Внесение полного минерального удобрения (без навоза) оказалось менее эффективно (табл. 20, 21, 22).

Осенний посев семян нужно проводить в конце сентября–начале октября, весенний – одновременно с ранними зерновыми культурами.

Уральской государственной сельскохозяйственной опытной станцией установлено, что лучшим является посев по бороздам. На подготовленном, выровненном участке нарезаются борозды на расстоянии 70 см окучником КОН-2,8. Гребень борозды снимается мотыгой. На образовавшуюся площадку высеваются семена лентой 15– 20 см ширины. Заделывать семена нужно перегнем слоем 5–6 см. После посева участок нужно полить. Небольшие партии семян высевают вручную, большие – плодовой сеялкой СПН-4.

На один гектар норма высева семян составляет, кг: Анис–25–30; Таежное–20–25; Китайка– 17–20; Ранетка пурпуровая –10–15; Вишня степная и Растунья– 250–300; Терн крупноплодный –500–600; Канадская слива –200–250.

Уход за посевами. Уход за посевами сводится к поливу, рыхлению почвы, подкормке. Обычно уход начинается с полива после посева. По мере подсыхания почвы проводят рыхление междурядий культиватором на глубину 2–3 см после каждого полива.

Почва в питомнике в течение всего периода должна содержаться в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Режим орошения в школе сеянцев складывается из вегетационных поливов. Наибольший выход высококачественных сеянцев плодовых культур с единицы площади получается в том случае, если в течение лета, влажность поч-

вы в 50 см слое не опускается ниже 75% от предельной полевой влагоемкости (ППВ). Для поддержания необходимого режима влажности почвы проводить в условиях Уральской области 9–10 поливов, в Актюбинской–10–15 поливов, поливная норма–350 м³/га.

Для подкормок применяют навозную жижу и минеральные удобрения. В первую подкормку используют органические удобрения (навозную жижу), во вторую– минеральные. Первую подкормку вносят в середине июля – в фазу интенсивного роста. Навозную жижу разбавляют при этом в пять-шесть раз и вносят 2–3 литра на погонный метр. Минеральные подкормки вносят из расчета 30 кг на гектар действующего вещества каждого удобрения в сочетании с поливом в конце июля – начале августа.

В первый год всходы семечковых культур прореживают 2–3 раза, косточковых–1 раз. Первое прореживание проводят при появлении у растений 2 настоящих листочков, второе – примерно через две недели после первого, третье – по мере загущения сеянцев. Расстояние между сеянцами после первого прореживания 3–4 см, после второго–7–8. Наиболее слабые сеянцы удаляют.

В условиях Уральской области дички обычно вызревают в первой половине октября. В это время их выкапывают тракторной выкопчной скобой НВС-1,2 или выкопчным плугом ВПН-2. Выкопанные дички сортируют и связывают в пучки по 100 шт. К первому сорту относят здоровые дички, с хорошо развитой разветвленной корневой системой, с толщиной стволика у корневой шейки более 7 мм, ко второму – растения с двумя разветвлениями корней и толщиной корневой шейки в 5–7 мм. К третьему – с толщиной корневой шейки в 3–5 мм и плохо развитой стержневой корневой системой. Подвои первого и второго сорта подготавливают для посадки в первое поле питомника. Корни их обрезают до

15–16 см, а затем прикапывают и прикопку обильно поливают.

Участок формирования. *Первое поле питомника.* Подготовка почвы в первом поле питомника должна обеспечить хорошую структуру, водно-воздушный режим и режим питания растений в течение трех лет со времени посадки до выкопки саженцев.

Под осеннюю вспашку необходимо внесение органических и минеральных удобрений из расчета на гектар: навоза –40 т, суперфосфата –5 ц, калийной соли –2 ц, сульфата аммония –3,5 ц.

Для закладки первого поля питомника почва пашется осенью плантажным плугом на глубину 40–45 см. Весной после схода снега участок должен быть заборонован.

Посадка дичков. В наших условиях дички можно сажать весной и осенью. Но лучшим сроком является ранневесенняя посадка.

Для посадки очередного поля отбирают дички первого сорта, сеянцы второго сорта можно использовать для закладки очередного поля, но высаживать их нужно отдельно, создав им лучшие агротехнические условия. В опытах Уральской государственной сельскохозяйственной опытной станции выход стандартных саженцев на сеянцах первого сорта составил 76,3–85,4% от числа высаженных подвоев, на сеянцах второго сорта–45–50%.

Сажают дички механизированным способом и вручную под лопату. На больших площадях дички целесообразнее высаживать посадочной машиной СШН-3 или лесопосадочной машиной СЛЧ-1. После механизированной посадки дички необходимо опривить вручную.

Перед посадкой дичков под лопату нарезают борозды на расстоянии 0,90–1 м. Посадку производят в бок борозды, расстояние между растениями 35–40 см. На гектар высаживают 25–32 тыс. дичков. Минимальное расстояние между растениями в случае загущения–25 см.

Приживаемость у дичков первого и второго сорта более высокая в том случае, когда надземная часть срезается наполовину или на две трети их длины.

После посадки поле нужно полить. За вегетационный период первое поле питомника поливают 6–7 раз. Почву на участке нужно содержать в рыхлом, чистом от сорняков состоянии.

Влажность почвы на участке в слое 0–60 см должна находиться на уровне не ниже 75–80% от предельно полевой влагоемкости почвы, межполивной период – не превышать 15–20 дней. Норма вегетационных поливов 350 м³/га, влагозарядкового 650–700 м³/га, через 1–2 дня после полива дички следует окучивать почвой на высоту 10–12 см.

При правильном уходе в первых числах августа дички достигают нормального роста в высоту и толщину, хорошо подходят к окулировке.

Окулировка – наиболее широко распространенный способ прививки. В условиях Уральской и Актюбинской областей лучшим сроком окулировки является период с 1 по 15 августа. Для успеха окулировки необходимо не только состояние активного роста камбия, хорошее сокодвижение подвоя, с чем связано легкое отставание коры, но и степень зрелости черенка. Вызревший черенок должен иметь хорошо развитые почки, коричневый цвет коры, кора слегка потрескивает при сгибе. Слабые почки на верхушке и у основания черенка не используются. Для хорошего отставания коры за 8–10 дней перед окулировкой обязательно производят полив растений. В период усиленного роста растений проводят две подкормки азотными удобрениями из расчета 30–40 кг д. в. на га.

Черенки для окулировки заготавливают в маточном сортовом саду с отобранных апробированных плодоносящих деревьев.

За пятнадцать – двадцать дней до окулировки на под-

Боях удаляют на кольцо крупные разветвления в нижней части штамба (на высоте 15–20 см), а накануне или в день окулировки дички разокучивают, чисто вытирают штамбы мягкой тряпкой.

В Уральской области окулировку производят без древесины, то есть окулировщик окулировочным ножом надрезает кору вокруг глазка, щиток длиной 2,5–3,5 см, с помощью большого пальца правой руки снимает его и вставляет в Т-образный разрез коры подвоя на высоте 4–5 см от поверхности почвы. Место разреза плотно обвязывают полиэтиленовой лентой шириной 1–1,3 см и длиной 40 см.

Во время окулировки почва в междурядьях сильно уплотняется, поэтому после окончания работы ее рыхлят. Через 12–14 дней проводится ревизия заокулированных глазков. На подвоях, где глазки не прижились, проводят подокулировку. Под зиму растения окучивают и поливают в целях предохранения глазков от вымерзания.

Второе поле питомника. Весной следующего после посадки года проводят ревизию приживаемости глазков и снятие обвязок. Подвои, на которых заокулированные почки прижились, срезают острым секатором над заокулированным глазком, без оставления шипа, с последующим окучиванием однолеток. Дички с неприжившимися глазками во время сокодвижения (10–20 мая) прививают черенком в боковой зарез, за кору с шипом и другими способами. В Актыбинской области практикуют оставление шипа длиной 15–18 см, к которому в дальнейшем подвязывают культурный побег. Шипы вырезают во 2-й половине лета. Необходимость оставления шипа здесь диктуется метеорологическими условиями, без шипа окулянты обламываются вследствие сильной ветровой деятельности.

Рост однолеток на протяжении вегетационного периода находится в большой зависимости от сочетания поч-

венных и погодных условий, а также от агротехнических мероприятий. Чтобы получить с единицы площади наибольшее количество однолеток, пригодных для закладки кроны на втором поле питомника, необходимо применять вместе с орошением подкормку окулянтов органическими и минеральными удобрениями (азотные удобрения, 60 кг д. в. на га) рано весной и в фазу усиленного роста растений. Почву в ряду и междурядьях содержат в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Первую обработку делают ранней весной по созреванию почвы. Пока растения не выше 70 см обрабатывать почву можно обычными тракторами культиваторами. Позже применяют высоко-клиренсные тракторы ДТ-20К с дорожным просветом 1,2–1,5 м.

Формирование однолеток во втором поле питомника заключается в следующем: у них удаляют все разветвления на штамбе на высоту 50 см. Следят за сохранением и вертикальным направлением проводника, а побеги в зоне кроны не прищипывают.

Третье поле питомника. Задача агротехники в третьем поле питомника состоит в закладке и формировании кроны, обеспечивающей получение ко времени реализации сильных стандартных саженцев. Преобладающим типом формирования в наших условиях являются ярусный и разреженный. В третьем поле питомника операции по формированию кроны выполняются в три срока: ранней весной, когда растение находится в состоянии покоя, и два раза летом, в период активного роста.

Важный этап формирования – обрезка саженцев рано весной, так называемая закладка кроны. Выполняется в зависимости от степени ветвления выращенных в предыдущем году однолеток. У однолеток, не имеющих разветвлений, центральную ось укорачивают на высоте, превышающей высоту штамба на 20–25 см, при штамбе 50

см – на высоте 70–75 см. Если у однолеток разветвления только в зоне штамба, их все вырезают на кольцо. Дальнейшее формирование осуществляется так же, как у неразветвленных однолеток.

Если в зоне кроны есть одна веточка, основание ее находится на том уровне, где кончается штаб, веточку укорачивают до 7–15 см, а верхушку однолетки срезают на той же высоте, как если бы она не имела разветвлений. Если веточка заложена высоко, ее срезают. Ветки с острыми углами отхождения вырезают на кольцо во всех случаях.

При наличии в зоне кроны двух веток оставляют обе, если они по высоте размещения, соподчиненности, углам отхождения и расхождения заслуживают включения в крону. Укорачивают их тем сильнее, чем они выше расположены. Длина нижней ветви 15–25 см, верхней – соответственно меньше.

Если две ветви находятся одна над другой в одной плоскости, оставляют только одну. Когда в зоне кроны три или больше разветвлений, из их числа отбирают все ветви, пригодные для образования полного яруса кроны. Все остальные разветвления удаляют на кольцо, причем более слабые можно оставить как обрастающие, если их сильно укоротить. Ветви выбирают по общим правилам с оценкой соподчинения, углов отхождения, наклона.

Включать в крону желательно ветви с углами отхождения не менее 45–60°, с более острыми углами исправляют с помощью распорок или удаляют.

Следующий этап формирования наступает, когда молодые побеги достигают 20–30 см (июнь). В это время определяется направление и сила роста побегов. При формировании саженцев по разреженно-ярусной системе отбирают 3–4 равномерно расположенных побега в первом ярусе и на расстоянии 30–50 см оставляют 2–3 по-

бега для второго яруса. Конкуренты и боковые побеги между ярусами прищипывают.

Окончательное оформление и регулировку кроны про* водят в июле. Регулируют боковые побеги прищипкой: прищипывают те побеги, которые обгоняют все осталь* ные. Вырезают на кольцо конкуренты, двойники и лишние побеги, загущающие крону. Уход за почвой в третьем по* ле в основном такой же, как и во втором поле.

В августе или сентябре проводят апробацию. Саженцы выкапывают 5–10 октября выкопчным плугом ВПН-2, затем их прикапывают по породам и сортам вершинами на южную сторону. Корневую систему укрывают землей слоем 40–50 см. Прикопчный участок обильно поливают.

Качество посадочного материала. Согласно принятым стандартам в условиях запада республики к первому сорту относят двухлетние саженцы, отвечающие следующим требованиям: длина центрального проводника превышает на 15–20 см длину скелетных сучьев, наличие пяти и более боковых побегов длиной 40 см. Диаметр штамба около корневой шейки–1,5 см, высота его–40–50 см. Штамб – без повреждения, с хорошо зарубцевавшимися срезами. В корневой системе не менее 5 основных мочковатых корней длиной 30 см и больше. Саженцы второго сорта должны иметь 4 основных побега длиной 30 см. Допускаются небольшие искривления ствола. Длина корней не менее 25 см. Остальные относят к нестандарту.

Корневой системе постоянно нужна влага, чтобы не пересыхать. Если по каким-либо причинам саженцы сразу не высажены, их хранят в прикопке (глубина траншеи 50 см). Прикапывают саженцы плантажным плугом ППН-40. Обязательное требование при этом – отсутствие пустот в почве, полив прикопки.

Севообороты в питомнике. Для посевного отделения

питомника рекомендуется следующая примерная схема: 1–3 – многолетние травы (люцерна), 4–подвои семечковых и косточковых пород, 5 – черенки смородины и винограда (в Уральской области), 6 –двухлетние саженцы смородины.

Для участков формирования рекомендуются следующие схемы.

Схема 1–3 – многолетние травы (люцерна); 4– первое поле питомника; 5– второе поле питомника; 6– третье поле питомника; 7– пропашные или бахчевые.

Схема 1 – однолетние бобовые травы, 2 – первое поле питомника, 3 – второе поле питомника, 4 – третье поле питомника, 5 – пропашные, 6–7 – овощи (кроме капусты.).



ЛИТЕРАТУРА

Агроклиматический справочник по Актюбинской области. Алма-Ата, Казгосиздат, 1960.

Васильев В. И. Опыт разведения садов и виноградников в Западном Казахстане. Алма-Ата, Казгосиздат, 1956.

Волкова Н. К., Пономарчук В. П. Агротехника плодовых и ягодных культур в Актюбинской области. Актюбинск, Обл. изд-во, 1957.

Генкель П. А. Методические указания по диагностике и засухоустойчивости культурных растений. М., «Колос», 1968.

Голованов И., Куцуков А. Кроны ниже — урожай выше. «Сельское хозяйство Казахстана», 1966, № 10.

Джангалиев А. Д., Кaceyко А. Н., Левина М. П. Сорты плодовых и ягодных культур Казахстана. Алма-Ата, «Кайнар», 1968.

Иванов В. В., Иванова С. Е. Яблони в Прикаспийских полупустынях. «Природа», 1950, № 11.

Костычев С. П., Кардо-Сысоева Е. Исследования над суточным ходом фотосинтеза растений Средней Азии. Л., Известия АН СССР, отд. физ.-мат. наук, 1930, серия 7, № 6.

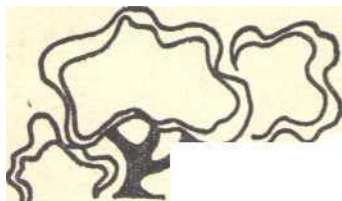
Максимов Н. А. Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений. Водный режим и засухоустойчивость растений. М., Изд-во АН СССР, 1952, т. I.

Мичурин И. В. Сочинения. М., Сельхозиздат, 1948.

Тимирязев К. А. Избранные сочинения. М., Сельхозгиз, 1948.

Хлебникова Н. А. Транспирация и фотосинтез древесных и кустарниковых растений в условиях Прикаспийской низменности. Труды Ин-та леса АН СССР, 1958, т. 38.

Шитт П. Г. Биологические основы агротехники плодоводства. М., Сельхозгиз, 1952.



СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
САДОВОДСТВО В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ.....	5
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДО- ВЫХ.....	14
УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ, СТАНДАРТНЫЙ СОРТИМЕНТ	46
ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНИРОВАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ..	58
ОСНОВЫ АГРОТЕХНИКИ	78
ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА	124
ЛИТЕРАТУРА	142

*Лилия Васильевна Колонтаевская,
Анна Никоноровна Люткова,
Клавдия Павловна Артемова,
Николай Васильевич Ольховик,
Нелли Николаевна Гуляева*

САДЫ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Редактор Л. С. Колоколова
Художник В. Кожеников
Технический редактор Ф. К. Шабанова
Корректор О. В. Веретельникова

Сдано в набор 24/VI-1977 г. Подписано к печати 29/IX-1977 г.
Формат 70X108²/32. Объем в усл. п. л. 6,3+0,4 цвет. вкл.=6,7. Уч.-изд. л 6,2+0,5 цвет. вкл.=6,7. Тираж 6000 экз. Цена 52 коп. Бум. № 2.

Издательство «Кайнар», 480009, г. Алма-Ата, ул. Советская, 50.

Заказ № 1541. Полиграфкомбинат производственного объединения поле графических предприятий «Ютап» Государственного комитета Совет Министров КазССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Алма-Ата, ул. Пастера, 39.