Государственное образовательное учреждение

Приднестровский Государственный Университет

им. Т.Г. Шевченко

Аграрно-технологический факультет

Кафедра

плодоовощеводства и виноградарства

**Курсовая работа по плодоводству**

**на тему: «Проектирование сада и агротехнический уход за плодовыми насаждениями»**

**Содержание**

Введение

1. Агротехнические основы закладки интенсивного сада
	1. Оценка погодно-климатических условий района закладки сада
	2. Выбор участка и подготовка почвы под закладку сада
	3. Организация территории проектируемого сада
	4. Подбор культур, сортов, подвоев, формировок и схем посадки растений
	5. Потребность саженцев для создания садозащитных насаждений
	6. Потребность саженцев плодовых
	7. Производство посадочного материала
	8. Разбивка участка под закладку сада
	9. Баланс территории сада и плодового питомника, план закладки и возобновления сада
2. Особенности агротехнического ухода за садом до начала плодоношения
	1. Содержание почв в неплодоносящих садах
	2. Формировка кроны
	3. Приемы обрезки
3. Интенсивная технология получения высоких ежегодных урожаев качественных плодов
	1. Агротехплан интенсивной технологии
	2. Пояснительная записка

Приложения

Список используемой литературы

**Введение**

Плодоводство – наука, изучающая биологию плодовых культур и приемы их возделывания, разрабатывающая интенсивные технологии получения посадочного материала и продукции плодоводства.

Плодоводство – важная отрасль растениеводства, задача которой –обеспечить население плодами и ягодами. Фрукты и ягоды имеют хорошие вкусовые качества, а также содержат полезные для здоровья человека витамины, минеральные вещества, углеводы, органические кислоты, белки и другие вещества. Многие из них, например, плоды черной смородины, земляники, лимонника, шиповника, лимона, абрикоса, обладают лечебными свойствами. Плоды и ягоды употребляют в свежем виде, а также в виде варенья, джема, компотов, повидла, пастилы, мармелада, наливок, соков и вин. Плодовые растения высаживают в качестве декоративных культур в парках и скверах, на улицах городов и других населенных пунктов, для создания лесных полос разного назначения, придорожных защитных насаждений. Большинство плодовых культур являются хорошими медоносами; многие деревья (груша, грецкий орех, абрикос и др.) дают ценную поделочную древесину. Важная роль и значение плодов в обеспечении полноценного питания человека общеизвестна.

Отрасль плодоводства до конца 60-х годов носила экстенсивный характер развития, подвои для плодовых (особенно семечковых) были сильнорослые и семенного происхождения. С начала 70х годов в результате внедрения низкорослых вегетативно размножаемых подвоев были внедрены интенсивные сады на основе специализации и агропромышленной интеграции. Этот период положил начало интенсивному плодоводству.

На период 80-х годов площадь под садами составляла около 50 тыс. га, валовая продукция 1,5 млн. т. В настоящее время в результате аграрной реформы отрасль плодоводства потеряла свои профессиональные качества, практически находится в упадке. Возобновление новых плодовых насаждений незначительно по сравнению с раскорчевкой. Однако данная ситуация в будущем изменится путем образования малообъемных, но высокопроизводительных плодовых насаждений в собственность частных владельцев сельскохозяйственных угодий. В настоящее время ведутся работы по восстановлению многолетних плодовых насаждений.

В данной курсовой работе необходимо методически грамотно разрабатывать научно обоснованный проект по закладке плодово-ягодных насаждений интенсивного типа на основе индустриальной технологии выращивания высоких ежегодных урожаев качественных плодов в условиях Приднестровья. В данной курсовой работе я должен разработать проект плодового сада, в котором разместить плодовые культуры, биологические особенности которых соответствуют погодным условиям 2007 года.

1. **Агротехнические основы закладки интенсивного сада**

**1.1 Оценка погодно-климатических условий района закладки сада**

Климат умеренно континентальный с короткой и сравнительно теплой зимой и продолжительным жарким летом. Осадки выпадают преимущественно в теплое время года, нередко в виде интенсивных ливней, снежный покров неустойчивый.

Характерными особенностями климатических условий являются обилие тепла и света, большая продолжительность теплого вегетационного периода, а также сильная неустойчивость погоды – продолжительные засухи, интенсивные ливни, резкие перепады температур (особенно зимой и в переходные периоды). Продолжительность солнечного сияния достигает 2330 часов в год, что составляет 55% от возможной. Наибольшая продолжительность солнечной радиации наблюдается в июле – 304-337 часов (65 – 75% от возможной). Число дней без солнца достигает 60 – 65 в год. Годовой приход суммарной радиации при реальных условиях облачности колеблется в пределах 100 – 113 ккал/см².

Приднестровье относится к зоне недостаточного увлажнения. Атмосферные осадки определяются здесь главным образом циклонической деятельностью. С интенсивной циклоничностью связано выпадение обильных осадков, преобладание антициклогенеза в нижних слоях атмосферы вызывает их дефицит. В Приднестровье преобладают северные и северо-западные ветры в теплый период года, а в холодное время увеличивается повторяемость юго-восточных и южных. Наибольшая скорость ветра наблюдается весной, что приводит к быстрому иссушению почвы.

По данным многолетних наблюдений средняя годовая температура воздуха составляет 9,5 – 10,0°. Положительная температура удерживается около девяти месяцев. Наибольшим постоянством отличается осенне-зимне-весенние периоды. Зимой наблюдаются резкие перепады температуры, очень часты оттепели, при которых среднесуточная температура поднимается выше +5°. Резкие понижения температуры вызываются вторжением холодного воздуха из северных широт и стационированием его в антициклонах. Промерзание почвы начинается обычно в ноябре месяце (до 1—5 см), достигает в январе—феврале 30—45 см и только в самые холодные зимы, особенно при отсутствии снежного покрова, почва промерзает до глубины более 80 см. В течение зимы наблюдается неоднократное промерзание и оттаивание почвы. Многолетняя же среднемесячная температура верхнего 20—сантиметрового слоя почвы в январе и феврале положительная (близка к 0°). Осенью заморозки наступают в октябре (средние даты), однако наиболее ранние наблюдаются даже в начале сентября. Весной последние заморозки в основном бывают в апреле, а самые поздние — даже в третьей декаде мая.

Ресурсы тепла, определяемые радиационным и тепловым балансом, выражены суммой положительных температур, особенно за период со среднесуточной температурой, равной или выше 10° являющейся, к тому же, важным показателем для успешного развития виноградарства.

**Метеорологические данные в районе закладки сада за 2007 год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Температура воздуха, °С | Осадки, мм | Температура воздуха, °С | Относительная влажность воздуха % |
| Максимальное значение | Минимальное значение |
| Январь | I | 2,7 | 27,3 | 11,0 | -3,3 | 86 |
| II | 4,9 | 9,0 | 13,4 | -4,9 | 72 |
| III | 2,8 | 2,3 | 15,0 | -10,6 | 70 |
| Ср. | 3,5 | 38,6 | 15,0 | -10,6 | 76 |
| Февраль | I | 1,6 | 3,7 | 17,2 | -11,5 | 74 |
| II | 3,5 | 11,1 | 10,9 | -7,3 | 83 |
| III | -5,0 | 16,8 | 8,9 | -21,1 | 78 |
| Ср. | 0,4 | 31,6 | 17,2 | -21,1 | 78 |
| Март | I | 4,8 | 7,4 | 11,5 | -4,1 | 82 |
| II | 6,7 | 2,5 | 19,1 | -4,7 | 65 |
| III | 7,9 | 20,6 | 19,9 | -4,8 | 61 |
| Ср. | 6,5 | 30,5 | 19,9 | -4,8 | 69 |
| Апрель | I | 8,7 | 13,3 | 19,4 | -2,1 | 58 |
| II | 9,1 | 13,0 | 18,3 | -0,4 | 58 |
| III | 12,1 | 9,9 | 22,8 | -1,8 | 55 |
| Ср. | 10,0 | 36,2 | 22,8 | -2,1 | 57 |
| Май | I | 12,6 | 5,1 | 24,9 | 0,8 | 60 |
| II | 19,8 | 1,0 | 32,1 | 6,6 | 57 |
| III | 24,4 | 16,7 | 36,4 | 14,1 | 59 |
| Ср. | 19,1 | 22,8 | 36,4 | 0,8 | 59 |
| Июнь | I | 22,9 | 5,8 | 31,8 | 12,3 | 52 |
| II | 24,6 | 1,5 | 34,8 | 14,0 | 52 |
| III | 23,1 | 26,0 | 36,1 | 13,9 | 56 |
| Ср. | 23,5 | 33,3 | 36,1 | 12,3 | 53 |
| Июль | I | 23,7 | 3,7 | 34,4 | 13,0 | 50 |
| II | 26,2 | - | 40,9 | 12,5 | 45 |
| III | 27,9 | - | 41,0 | 13,7 | 41 |
| Ср. | 26,0 | 3,7 | 41,0 | 12,5 | 45 |
| Август | I | 23,1 | 16,5 | 33,3 | 11,8 | 54 |
| II | 25,1 | 9,5 | 37,0 | 15,9 | 59 |
| III | 25,0 | 26,5 | 40,5 | 12,9 | 56 |
| Ср. | 24,4 | 52,5 | 40,5 | 11,8 | 52 |
| Сентябрь | I | 18,9 | 14,5 | 30,8 | 10,4 | 68 |
| II | 15,9 | 26,2 | 28,4 | 5,4 | 69 |
| III | 16,1 | 0,0 | 26,9 | 5,0 | 63 |
| Ср. | 17,0 | 40,7 | 30,8 | 5,0 | 67 |

Дата последнего заморозка в 2007 году в воздухе 22.04. -1,8°С, на высоте 2 см от поверхности почвы 4.03. -1,4°С. Дата первого заморозка в 2007 году в воздухе 17.10. -0,1°С, на высоте 2 см от поверхности почвы 15.10. -1°С.

* 1. **Выбор участка и подготовка почвы под закладку сада**

Плодовые деревья весьма требовательны к условиям произрастания. Хорошее развитие, раннее вступление их в пору плодоношения и получение высоких урожаев плодов зависят от правильного выбора почвы и качества выполняемых работ при закладке сада. Недооценка этих положений может привести к большим ошибкам, а иногда и к преждевременной гибели плодовых насаждений. По-этому перед закладкой сада необходимо тщательно продумать и правильно решить вопросы: какой земельный участок отвести под сад, как организовать территорию сада, какие подобрать породы плодовых растений и сорта и как их разместить. Необходимо разработать систему посадки плодовых деревьев, полностью соответствующую местным природным условиям. Большое внимание должно быть уделено предварительной подготовке почвы под насаждения, качеству посадочного материала и правильной посадке деревьев.

Черноземы обыкновенные (глубоковскипающие) мощные легкоглинистые. Обыкновенные черноземы характеризуются темной окраской гумусового профиля, нижняя часть которого светлее и имеет бурый оттенок. Карбонаты залегают на глубине 30 – 50 см. запас в слое 0-20 см N – 4 т/га, P2O5 – 3 т/га, К2О – 50 т/га. По сравнению с южными и карбонатными черноземами имеют больший запас гумуса в метровом слое (400 – 500 т/га) при содержании его в верхнем слое от 3 -4 %. Емкость поглощения около 40 мг\*экв на 100 г почвы. pH изменяется от слабокислой до слабощелочной. Водный режим относится к периодически промывному. Физические свойства благоприятные, общий запас влаги в метровом слое 320 – 330 мм на га, запас доступной влаги 200 мм на га. Возвышенность местности над уровнем моря 65 м.

**Технологическая карта по подготовке почвы к посадке сада**

**Внесение удобрений на 199,71 га: навоза - 11982,6 т, фосфорных – 299,5 т, калийных – 149,8 т.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование работ | Единица измерения | Состав агрегата |
| Марка трактора | Марка с.-х. машин |
| Раскорчевка старых садов | шт. | Т-130Г | Д-513А (ДП-25) |
| Трелевка деревьев | шт. | ДТ-75М | Стальной трос |
| Расчистка участка от корней | га | Т-130 | РН-80Б |
| Планировка участка | га | Т-130Г | П-4 |
| Смешивание и погрузка фосфорных и калийных удобрений | т | Т-25, «Беларусь» | СЗУ-20 с ПФ-0,75 |
| Подвоз фосфорно-калийных удобрений | т | «Беларусь» | 2-ПТС-4 |
| Внесение фосфорно-калийных удобрений | га | «Беларусь» ДТ-75М | 1-РМГ-4 ПФП-1,2 |
| Погрузка органических удобрений | т | «Беларусь» | ПЭ-0,8Б |
| Подвоз органических удобрений | т | «Беларусь» | 2-ПТС-4 |
| Буртование органических удобрений | т | ДТ-75М | ПФП-1,2 |
| Погрузка органических удобрений в разбрасыватели | т | «Беларусь» | ПЭ-0,8Б |
| Разбрасывание органических удобрений | га | «Беларусь» | РОУ-5 |
| Плантажная вспашка | га | Т-30 | ППН-50 ППУ-50А |
| Выравнивание плантажа, 2-кратное | га | ДТ-75М | ГН-4 |
| Культивация плантажа | га | ДТ-75М | КСГ-5 |

* 1. **Организация территории проектируемого сада**

Правильная организация территории плодовых насаждений позволяет эффективно использовать средства механизации, транспорт и рабочую силу, успешно применять орошение и другие способы ведения интенсивного плодоводства, организовывать противоэрозионные мероприятия и Т. Л. Плодовые насаждения необходимо размещать вблизи жилых поселков, с которыми их должны связывать дороги с твердым покрытием. На территории садов должен быть полевой стан, включающий помещения для рабочих, склады для удобрений, тары и инвентаря, пункты приготовления растворов пестицидов и др.

Садозащитные насаждения.

По границам каждого квартала высаживают Садозащитные насаждения, причем их мощность должна увеличиваться с возрастанием континентальности климата. Роль их сводится к ослаблению или предотвращению водной эрозии почв, пыльных бурь, которые наблюдаются на Северном Кавказе и в Поволжье. При скорости ветра более 3...5 м/с во всех районах, особенно в северной и средней зонах садоводства, садозащитные насаждения и плодовые деревья дают возможность накапливать в 2...3 раза больше снега, чем в поле, и равномерно распределять его по территории квартала, что снижает опасность подмерзания корневых Систем и штамбов плодовых растений.

Садозащитные насаждения изменяют микроклимат в садах. Они способствуют уменьшению расхода влаги на 30 % при скорости ветра до 3 м/с и на 50 % при скорости более 5 м/с, повышают относительную влажность воздуха примерно на 10 %, температуру воздуха - на 1...3 °С. Это обеспечивает лучший рост и плодоношение плодовых растений.

Снижая скорость ветра, садозащитные насаждения улучшают условия для работы пчел и завязывания плодов (в связи с уменьшением высыхания секреторных выделений рылец пестика), проведения опрыскиваний от вредителей и болезней, в несколько раз уменьшают объем падалицы (за счет снижения осыпаемости плодов из-за сильных ветров).

Особенно велико значение садозащитных насаждений для садов со слаборослыми деревьями яблони и груши, так как для них характерны недостаточное закрепление в почве, большая, чем у деревьев на семенных подвоях, ломкость корней и слабое формирование основных (скелетных) корней.

Плодовые деревья, произрастающие в крайних рядах сада по соседству с защитной полосой, могут угнетаться из-за недостаточного освещения и снижать урожай. Для того чтобы этого не произошло, плодовые деревья сажают на расстоянии не ближе 8...12 м от рядов садозащитных полос, подбирают для защитных полос деревья с компактными кронами. У некоторых лесных деревьев могут быть общие с плодовыми растениями вредители и болезни либо деревья служат их промежуточными хозяевами -это необходимо учитывать при создании садозащитных полос.

При проектировании садозащитных насаждений необходимо предварительно определить, какие именно климатические факторы могут отрицательно влиять на плодовые растения. Для этого нужно располагать материалами о каждом факторе, в том числе и о ветрах, причем не в среднем за год, а в те периоды, когда они могут нанести ущерб плодовым деревьям.

В садоводстве используют два типа защитных насаждений: садозащитные опушки и ветроломные линии. Первые представлены посадками по внешним границам сада, состоящими из нескольких рядов деревьев и кустарников. Садозащитные опушки принимают на себя основную силу движущихся воздушных масс и одновременно служат изгородью для сада. Посадка опушек по внешним границам целесоо6разна во всех зонах садоводства России. Для небольших садовых массивов (до 30 га) их действия вполне достаточно. В более крупных садах в дополнение к опушкам создают систему внутренних ветроломных линий (так называемые межквартaльные садозащитные полосы). Ветроломные линии высаживают в виде 1...2 рядов древесных пород внутри садового массива. Они служат для ослабления скорости ветра, вновь возникающего на некотором расстоянии от защитных опушек, а также для разделения кварталов.

Один из важнейших моментов при организации защитных насаждений - определение расстояния, на которое распространяется их действие. Это расстояние зависит, прежде всего, от конструкции защитных полос. Я выбрал наиболее приемлемую конструкцию для создания садозащитных опушек.

Ажурнопродуваемую (полупродуваемую) конструкцию защитных полос создают из 3...4 рядов высокорослых деревьев с посадкой ряда кустарника с внешней стороны. Полоса характеризуется наличием мелких просветов по всему профилю, которые составляют 20...25 % всей площади, или просветов между высотой кустарника (1 м) и подчищенной кроной (на высоту 1 м) древесных пород. Основная часть воздушного потока проникает через профиль защитной полосы или через просвет, раздробляясь на множество отдельных струй, не меняющих общего направления движения, но имеющих пониженную скорость. В результате уменьшается образование сугробов в рядах сада, примыкающих к защитной полосе; воздушные массы внутри квартала не застаиваются, а это выравнивает температурный и водный режимы во всех частях сада, снижает интенсивность развития болезней.

Эффективность садозащитных насаждений зависит от скорости ветра и его направления. Защитное влияние лесополос достигает максимума при ветрах, дующих в перпендикулярном направлении или под углом не более 30° по отношению к защитным полосам, и при больших скоростях. Скорость ветра по мере удаления от садозащитных полос нарастает постепенно. Если необходимо снизить скорость ветра на 60 %, то расстояние между последовательно расположенными полосами должно быть, как показывает опыт, не менее 100 м. Для снижения скорости ветра на 35 % полосы можно размещать через 200...300 м.

Защитное действие лесополос зависит и от рельефа сада. Оно возрастает при размещении полос на положительных, уменьшается при размещении на отрицательных элементах рельефа. На равнинах и небольших склонах действие полновозрастных защитных насаждений равно 25...30-кратной их высота. Однако наиболее эффективно ветер снижает свою скорость на расстоянии, равном 12...15-кратной высоте защитных насаждений.

Расстояние между рядами в садозащитных насаждениях 2,5...3 м, при этом можно проводить обработку почвы в молодых посадках тракторными агрегатами. В рядах деревья размещают через 1...1,5 м, кустарники -через 0,6...0,8 м. Для повышения производительности тракторов с почвоо6рабатывающими орудиями деревья в ветроломных линиях рекомендуют высаживать в некоторых случаях против рядов плодовых деревьев. Это делает защитные полосы «проходимыми», т.е. обеспечивает связь двух кварталов и более в единый массив.

Для устранения застоя воздуха и обеспечения свободного проезда из квартала в квартал в защитных полосах оставляют пропуски в местах пересечения продольных и поперечных полос (в углах кварталов) шириной 10...12 м.

Породы, вводимые в состав лесополос, должны отвечать следующим требованиям: долгоцветность и устойчивость в местных условиях, быстрый рост, высокие компактные кроны, неприхотливость, легкость размножения. Они не должны иметь общих с плодовыми культурами вредителей и болезней, не должны образовывать корневую поросль. Желательно, чтобы они давали дополнительную продукцию (медоносы, орехоплодовые и т. д.). Пород, отвечающих всем этим требованиям, не существует, поэтому в защитные полосы вводят несколько пород, подразделяя их на главные, подгонные и кустарниковые.

Защитные полосы закладывают 2...3-летними сеянцами первого сорта; почву для их посадки готовят так же, как и для сада. Посадку проводят как осенью, так и весной посадочными машинами СШН-3, агрегатируемыми с тракторами ДТ-75, ДТ-75М. В первые годы уход заключается в систематических поливах, прополках, рыхлении почвы и в проведении подкормок удобрениями для обеспечения хорошего роста.

Садозащитные насаждения создают за 2...5 лет до посадки плодовых деревьев, в крайнем случае - в год посадки сада, чтобы уже в первые годы защитить его от ветров.

Дорожная сеть.

При закладке плодовых насаждений организуют сеть дорог, которая должна обеспечивать удобный подход тракторных агрегатов и транспорта к каждому кварталу, а при посадке деревьев на террасах - к каждой террасе.

В крупных садах устраивают дороги четырех типов:

магистральная дорога проходит через центральную часть насаждений и обеспечивает связь всех частей сада с основными дорогами хозяйства и района. Ее устраивают с твердым покрытием (ширина проезжей части 8...10 м);

окружные дороги прокладывают по внешним границам сада вдоль садозащитных полос (с их внутренней стороны). Эти дороги служат для связи периферийных кварталов с магистральной дорогой, а также для сокращения проездов транспорта при вывозке урожая. Ширина этих дорог 4...5 м, ширина обочины 1,5 м;

межквартальные дороги (ширина 3...4 м, обочина 1 м) размещают внутри кварталов вдоль ветроломных линий; они предназначены для связи между кварталами, окружными и магистральными дорогами и для удобства обслуживания производственных процессов.

В интенсивных слаборослых садах и на ягодных плантациях для вывоза продукции и выполнения других агроприемов внутри квартала, особенно при большом загущении деревьев в рядах и при организации капельного орошения, через каждые 100...150 м делают внутри квартальные (межклеточные) дополнительные дороги, проходящие поперек рядов, разделяющие сад на клетки. Ширина таких дорог 5 м.

**1.4 Подбор культур, сортов, подвоев, формировок и схем посадки растений**

От правильного подбора пород, сортов и подвоев зависят продолжительность жизни деревьев, продуктивность садов и их экономическая эффективность.

На основании зонального сортоиспытания и производственной проверки помологические комиссии областей или краев составляют сортимент плодовых культур для промышленного сада, в который включают списки наиболее ценных районированных сортов, рекомендуют количественное (процентное) соотношение пород и сортов.

Подвои выбирают с учетом конструкций насаждений, обеспеченности рабочей силой. Состав и соотношение пород и сортов в насаждении зависят от природно-климатических условий, географического положения хозяйства, наличия и расположения магистральных шоссейных и железных дорог, расстояния до основных центров сбыта продукции и плодоперерабатывающих предприятий и других факторов.

В зависимости от морозоустойчивости, зимостойкости, засухоустойчивости, отношения пород и сортов к теплу, свету и почвам размещают их на садовом участке по-разному. В средней и северной зонах садоводства под грушу, вишню и зимние сорта яблони отводят теплые южные и юго-западные склоны. Для смородины, земляники, сливы предпочтительны нижние и средние части склонов северной экспозиции (хорошо увлажненные участки). Вишня, абрикос, черешня, персик хорошо произрастают на легких супесчаных или суглинистых почвах, тогда как слива, айва - на тяжелых и легких глинах.

Каждый сорт приспособлен к определенным почвенными климатическим условиям и при прививке на районированные подвои обеспечивает наилучшие результаты по продуктивности и качеству плодов.

Интенсификация плодоводства требует, чтобы выращиваемые сорта были скороплодными, так как это сокращает время от посадки до первых урожаев. Поэтому ценные, но поздно вступающие в плодоношение сорта рекомендуют выращивать на карликовых подвоях для ускорения плодоношения. Все сорта должны характеризоваться быстрым наращиванием урожаев, однако обычно такие сорта имеют более короткий жизненный цикл, т. е. менее долговечны. Но это не отрицательный момент - быстрая амортизация при высокой урожайности позволяет быстрее заменять сады, а, следовательно, сорта и приемы агротехники. Выбираемые сорта должны иметь компактную крону, отличаться слаборослостью и невысокой по6егоо6разовательной способностью, что делает их более технологичными. В этом плане большой интерес представляют сорта типа спур.

Необходимо внедрять сорта не только зимостойкие, с высокой ежегодной урожайностью, хорошим размером, окраской и вкусом плодов, лежкие, обладающие хорошими технологическими показателями плодов, но и с содержанием в плодах достаточного количества необходимых человеку биологически активных веществ.

В структуре плодовых насаждений, как основного в садоводческом хозяйстве средства производства, решающее значение имеют породы, сорта и подвои. С породным, сортовым и подвойным составом насаждений связывают в первую очередь их приспособленность к среде, соответствие местным экологическим условиям, динамику нарастания урожая, его объемы и качество, эксплуатационный период, характер использования продукции, организацию производства, экономическую эффективность отрасли.

Основу выбора пород, сортов и подвоев составляет их зональное районирование, которое осуществляют республиканские, краевые областные государственные помологические комиссии вместе с научно исследовательскими учреждениями, вузами, государственными сортоиспытательными участками.

В производстве, ориентированном на длительное хранение и вывозе свежих плодов в промышленные центры, должен быть представлен сортимент семечковых пород преимущественно поздних сроков созревания. Площади насаждений летних и осенних сортов семечковых косточковых и ягодных пород ограниченны.

Структура плодоводства пригородного типа, вблизи промышленных центров нацелена на снабжение рынка разнообразной продукцией на протяжении большей части года.

При формировании сортовых групп разных сроков созревания (летние, осенние, зимние) следует избегать многосортности, которая усложняет технологический уход, уборку и реализацию урожая. Достаточно иметь по каждой сортовой группе три - пять помологических сортов, среди которых один-два – ведущие, наиболее ценные в местных условиях.

В условиях интенсивного плодоводства оценку и подбор сортов трудно обосновать, не принимая во внимание типы подвоев. Урожайность и экономическая эффективность насаждений зависят от типа подвоев.

При подборе пород и сортов учитывают внутрихозяйственные условия, транспортные возможности и т. д.

Анализируют организационные стороны и экономику отдельных плодовых культур, их различия в скороплодности, сроках уборки плодов, затратах труда и средств, использования урожая, продолжительности эксплуатационного периода насаждений.

**Проектирование плодовых насаждений**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер квартала | Номер клетки | Культура, подвой, сорт, схема сортополос | Формировка деревьев | Схема посадки, м | Количество растений, шт/га |
| I |  | Персик,№2061. Урожайный желтый
2. Коллинс
3. Июльский
4. Золотой юбилей
5. Ветеран
6. Валиант
7. Молдавский поздний
8. Галбеника
 | Чашевидная | 6х4 | 416,7 |
| II |  | Слива,алыча1. Персиковая
2. Кишиневская ранняя
3. Ренклод Альтана
4. Венгерка юбилейная
5. Соперница
6. Стенлей
7. Венгерка итальянская
 | Полуплоская | 6x3,5 | 476,2 |
| II |  | Абрикосжердель1. Кишиневский ранний
2. Краснощекий
3. Костюженский
 | Свободнорастущая упрощенная | 6x4 | 416,7 |
| II |  | ЯблоняММ-1061. Шафран летний
2. Мелба Ред
3. Слава победителям
4. Джонатан
5. Голден Делишес
 | Округлая | 5x4 | 500 |

**Характеристика рекомендуемых сортов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Происхождение сорта | Отношение к | Время созревания плодов, декада, месяц | Время потребления плодов, месяц | Плоды |
| породы | сорта | теплу | морозу | влаге | Средняя масса, г | форма | окраска |
| Персик | Урожайный желтый | МНИИП Кишинев |  | Высокая зимостойкость |  | VII(2-3) | VII | 160 | Округло-овальная | желтая |
| Коллинс | США | Предпочитает теплые склоны | Средней зимостойкости | Хорошо обеспеченные влагой почвы | VII(2-3) | VII | средний | Округло-овальная | желтая |
| Июльский |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Золотой юбилей | США |  |  |  |  |  | Среднего и крупного размера | овальная | Желтая с небольшим покраснением |
| Молдова | МНИИП Кишинев |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Молдавский поздний | МНИИП Кишинев |  | Высокая зимостокость |  |  |  | Средний до крупного | Почти округлая | желтая |
| Галбеника | МНИИП Кишинев |  | высокозимостоек |  |  |  | Средний до крупного | Овально-округлая | желтая |
| Нектарин 51312 | АН УССР | Теплые склоны | зимостойкий | Почвы, обеспеченные влагой | VIII (1) | VIII | средний | овальная | Оранжево-желтая |
| Старк Сунгло | США |  | Средней зимостойкости | Почвы, обеспеченные влагой | VIII (2-3) | VIII | Средних размеров | округлая | оранжевая |
| Слива | Персиковая | Заявитель сортов не рагестрирован |  |  | Требует повышенной влажности почвы | VII(1,2) | VII | 40-45 | Округлая до короткоовальной | желтая |
| Кишиневская ранняя | МНИИП Кишинев | Особых требований не предъявляет | Особых требований не предъявляет | Особых требований не предъявляет | VII(3) | VII | крупный | Укорочено-овальная | Темно-розово-бордовая |
| Кабардинская ранняя |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ренклод Альтана | Чехословакия | Засухоустойчивость хорошая |  |  | IX (1) | IX | 34-40 | округлая | Бордово-розовая |
| Венгерка юбилейная | МНИИП Кишинев |  | Морозо- и зимостойкость высокие |  | VIII (3) | VIII | 40-50 | Овальная или удлиненно-овальная | Темно-синяя с интенсивным сизым восковым налетом |
| Соперница | МНИИП Кишинев |  |  |  | VIII (3)-IX (1) | VIII - IX | 40-44 | Удлиненно-овальная | Фиолетово-бурая с пятнами прозелени |
| Стенлей | США |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Венгерка итальянская | Италия |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Абрикос | Кишиневский ранний | МНИИП Кишинев |  |  |  | VII(1) | VII | 36 | Округло-овальная | Светло-оранжевая без румянца |
| Букурия | МНИИП Кишинев |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Краснощекий | Заявитель сортов не рагестрирован |  | Зимостойкость высокая |  | VII (2) | VII | 47 | Плосковато-округло-яйцевидная | Оранжевая с ярким румянцем |
| Молдавский олимпиец | МНИИП Кишинев |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Надежда | МНИИП Кишинев |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Костюженский | МНИИП Кишинев |  |  |  | VII (3) | VII | 44 | Плоско яйцевидная | оранжевая |
| Радуга |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Яблоня | Шафран летний | Молдова (МНС) |  | Зимо- и морозоустойчив |  | VIII (2) | VIII | Средней величины | Плоскоокруглые или округлые | Желтовато-зеленая |
| Мелба Ред | Канада |  |  |  | VII-VIII | VII-VIII |  |  |  |
| Слава победителям | Млиевская ИС Украина |  | зимостойкий |  | VIII (3) - IX | VIII - IX | 110-140 | Продолговато-овальные | Зеленовато- желтая |
| Мекинтош | Канада |  | Зимо- и морозоустойчив |  | X (1) | X | 120-140 | Округлые или плоскоокруглые | Зеленовато- желтая |
| Джонатан | США |  |  |  | X-(2) | XI-II | 110-130 | Округлая или округло-коническая | Светло-желтая |
| Голден Делишес | США |  | Недостаточно зимостоек |  | IX(3)-X(1) | I-IV | 130-160 | Продолговато-конические | Золотисто-желтая |

Характеристика рекомендуемых подвоев

Для персика – миндаль – сеянцы твердоскорлупого миндаля как горького, так и сладкого имеют удовлетворительную совместимость с персиком. Поэтому, если персик на миндале посажен на благоприятных почвах и в благоприятных условиях, деревья растут хорошо и по размерам, урожайности и долговечности почти не уступают привитым на персике. Когда используются семена из смеси форм, бывают единичные случаи неполной совместимости у отдельных саженцев, обычно не более 1-2%. При использовании лучших выделенных форм миндаля №206, №75 и №209, случаи несовместимости деревьев чрезвычайно редки. Миндаль – засухоустойчивый подвой и хорошо растет на легких глубоких почвах, переносит большую карбонатность, чем подвой персик, до рН=8, не переносит кислых почв. С этой точки зрения он весьма ценен как подвой для персика в Молдавии. На тяжелых влажных почвах растет плохо, но, как показала практика на суглинистых – хорошо. Ряд авторов также считает, что персик на миндале произрастает хорошо, особенно на слабокарбонатных и легких почвах. В Молдавии этот подвой зарекомендовал себя положительно.

Для сливы – алыча – самый распространенный подвой, не требователен к условиям произрастания, легко адаптируется к любым почвам. Наиболее устойчив к засухе и морозам желтоплодная алыча.

Для абрикоса – жердель – наиболее морозо- и засухоустойчивый, соле- и жаровыносливый подвой.

Для яблони - ММ106. Новый полукарликовый подвой английского происхождения. Быстро распространяется в Западной Европе и у нас в стране (Украина, Прибалтика, Белоруссия). Отличается значительной морозостойкостью корней, недостаточной засухоустойчивостью, хорошей приспосабливаемостью к почвенным условиям. Корни хорошо развиты, деревья прочно закрепляются в почве и не нуждаются в опоре. Устойчив к кровяной тле, грибным и вирусным заболеваниям. В увлажненных местах страдает от гнили корневой шейки. Отводки укореняются отлично. Поросли не образует. Совместимость с сортами хорошая. Деревья в саду имеют ограниченный рост, рано вступают в плодоношение и дают высокие урожаи.

* 1. **Потребность саженцев для создания садозащитных насаждений**

**Потребность в посадочном материале для создания садозащитных насаждений**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода | Номер одиночных полос | Протяженность полосы, погон. м | Расстояние между растениями в ряду | Необходимость саженцев со страхфондом, шт |
| Для защитной полосы | Всего по породе |
| Тополь пирамидальный | 1 | 1514 | 1,5 | 2018 | 7658 |
| 2 | 650 | 867 |
| 3 | 570 | 760 |
| 4 | 1734 | 2312 |
| 5 | 1276 | 1701 |
| Орех грецкий | 1 | 1480 | 6 | 504 | 1008 |
| 2 | 1480 | 504 |

* 1. **Потребность саженцев плодовых**

**Потребность в посадочном материале плодовых растений**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер квартала, культура | Количество в квартале, шт | Сорт, подвой и схема посадки, м | Номера рядов, занимаемых сортом | Количество в квартале по сорту, шт | Необходимо саженцев со страхфондом, шт |
| Рабочих клеток | рядов | Растений в ряду (посадочных мест) | рядов | Растений (посадочных мест) |
| I Персик | 5 | 95 | 85 | Урожайный желтый | 1-12 | 12 | 5100 | 5355 |
| Коллинс | 13-24 | 12 | 5100 | 5355 |
| Июльский | 25-36 | 12 | 5100 | 5355 |
| Золотой юбилей | 37-48 | 12 | 5100 | 5355 |
| Ветеран | 49-60 | 12 | 5100 | 5355 |
| Валиант  | 61-72 | 12 | 5100 | 5355 |
| Молдавский поздний  | 73-84 | 12 | 5100 | 5355 |
| Галбеника  | 84-95 | 11 | 4675 | 4909 |
| 6X4 №206 |  |  |  |  |
| IIСлива | 3 | 116 | 80 | Персиковая | 1-11 | 11 | 2640 | 2772 |
| Кишиневская ранняя | 12-23 | 12 | 2880 | 3024 |
| Ренклод Альтана | 24-40 | 17 | 4080 | 4284 |
| Венгерка юбилейная | 41-58 | 18 | 4320 | 4536 |
| Соперница | 59-78 | 20 | 4800 | 5040 |
| Стенлей | 79-97 | 19 | 4560 | 4788 |
| Венгерка итальянская | 98-116 | 19 | 4560 | 4788 |
| 6x3,5алыча |  |  |  |  |
| IIАбрикос | 1 | 115 | 85 | Кишиневский ранний | 1-24 | 24 | 2040 | 2142 |
| Краснощекий | 25-48 | 24 | 2040 | 2142 |
| Костюженский | 49-115 | 67 | 5695 | 5980 |
| 6x4 жердель |  |  |  |  |
| IIЯблоня | 1 | 139 | 75 | Шафран летний | 1-10 | 10 | 750 | 788 |
| Мелба Ред | 11-21 | 11 | 825 | 867 |
| Слава победителям | 22-40 | 19 | 1425 | 1497 |
| Джонатан | 41-85 | 45 | 3375 | 3544 |
| Голден Делишес | 86-139 | 54 | 4050 | 4253 |
| 5x4 ММ-106 |  |  |  |  |

* 1. **Производство посадочного материала**

Назначение и задачи питомника. Процесс выращивания посадочного материала сложный, трудоемкий и требует создания для молодых растений специфических условий. Нужны также высококвалифицированные кадры рабочих и специалистов. На выращивание саженцев уходит обычно 2 – 4 года. Для создания лучших условий в первые годы жизни молодых растений и для снижения стоимости производства посадочного материала размножение и начальное формирование плодовых растений ведут в специализированных хозяйствах на специально отведенных для этих целей участках - плодовых питомниках. В задачу питомников входит выращивание необходимого количества стандартных по качеству, оздоровленных саженцев лучших для данной зоны сортов плодовых пород на наиболее ценных подвоях.

Питомники должны обеспечить посадочным материалом закладку новых промышленных садов, ремонт и реконструкцию ранее заложенных насаждений, а также удовлетворять запросы садоводов-любителей. В задачу питомников входит и выращивание саженцев лесных пород для закладки садозащитных насаждений и озеленения городов и сел.

В условиях интенсификации плодоводства резко возросла потребность в посадочном материале для закладки крупных промышленных насаждений с высокой плотностью посадки деревьев (312-1250 шт. на 1 га). Возникла острая необходимость быстрого сортообновления. повысился спрос на посадочный материал садоводов-любителей. Еще никогда ранее перед питомниками страны не стояла такая большая задача - обеспечить в короткий срок глубокую перестройку садоводства, резко увеличить выпуск саженцев, распространить новые сорта и подвой, добиться оздоровления посадочного материала от вредителей и болезней, особенно вирусных. Во всех основных зонах плодоводства СССР сейчас имеются плодовые питомники, создаются крупные питомниководческие комплексы типа научно-производственных объединений.

Во многих регионах организуются базовые питомники по выращиванию исходного безвирусного (элитного) посадочного материала для закладки маточных насаждений и промышленных садов и ягодников оздоровленными саженцами. Крупные питомниководческие хозяйства по производству безвирусного посадочного материала созданы в Молдавии («Нистру»), на Украине (Донецкая опытная станция садоводства, экспериментальное питомниководческое хозяйство «Мир» в Крыму) и др.

Составные части и организационная структура плодового питомника.

Общая площадь плодового питомника определяется заданием по ежегодному объему выпуска саженцев определенного породно-сортового и подвойного состава. При этом учитывают структуру питомника и средний выход саженцев с 1 га, обычно 25-30 тыс. шт.

Полный цикл выращивания плодовых саженцев составляет 3-4 года. В первый год выращивают семенные или вегетативные подвой однолетнего возраста. Осенью их пересаживают на другой участок и здесь на следующий год летом прививают них сорта. На третий год из заокулированных глазков вырастают саженцы-однолетки, которые осенью выкапывают и реализуют или оставляют еще на один (четвертый) год, формируют и получают саженцы двухлетки. Если делать зимнюю прививку черенком в прививочных мастерских, то однолетний саженец можно получить едва года, включая выращивание подвоя. У ягодных растений посадочный материал получают быстрее (за один-два года) путем укоренения отводков и черенков, а также усов у земляники.

Правильно организованные крупные плодовые питомники должны иметь следующие основные составные части и сооружения: маточные насаждения, участок размножения, участок формирования, участок декоративно-лесных пород, прикопочный участок, прививочный комплекс для зимних прививок, туманообразующую установку и парники для зеленого черенкования, фумигационную камеру (рис. 1).

В некоторых питомниках построены весенние пленочные теплицы для выращивания подвоев и привитых зимой саженцев в регулируемых условиях, вирусологические лаборатории для выращивания супер-суперэлитного безвирусного посадочного материала и другие сооружения.

В структуру плодового питомника входят защитные лесополосы, бригадные станы, складские помещения, растворный узел и дорожная сеть с твердым покрытием.

Маточные насаждения включают: маточно-семенной (подвойный) сад, маточно-сортовой (черенковый сад), маточную плантацию ягодных растений.

Маточно-семенной сад служит для заготовки семян, из которых на участке размножения выращивают семенные подвои (сеянцы). Закладывают его рекомендованными в данной зоне сортами или дикими формами подвоев, которые прошли производственное испытание и проверку на отсутствие вирусных болезней.

Технология закладки и ухода за маточно-семенными насаждениями такая же, как в саду промышленного назначения. Основная задача заключается в том, чтобы ежегодно получать хорошего качества урожаи. От качества плодов зависит и качество семян. Каждый гектар маточно-семенного сада обычно дает 80-150 ц плодов. Выход семян сильно колеблется и зависит от породы м сорта.

Если в питомнике нет маточно-семенного сада, плоды заготавливают в предварительно апробированных промышленных насаждениях или лесных массивах.

В некоторых республиках имеются семеноводческие хозяйства с маточно-подвойными (семенными) садами, хорошо оборудованными предприятиями по переработке плодов и заготовке семян, которые обслуживают питомниководческие хозяйства зоны.

Маточно-сортовой сад предназначен для снабжения питомников черенками районированных в данной зоне и перспективных сортов плодовых пород. Черенки представляют собой закончившие рост и вызревшие побеги с хорошо развитыми 6окавыми почками. При их заготовке срезают верхушки и нижнюю часть с недоразвитыми почками. Маточно-сортовые сады закладывают на изолированном участке только элитными саженцами, Выращенными от предварительно отобранных, тщательно апробированных растений, свободных от вирусных болезней. Элитные саженцы выращивают на семенных подвоях, которые чаще бывают свободными от вирусных заболеваний, чем вегетативные.

Закладка и уход за маточно-сортовым садом близки к промышленным насаждениям, но из-за ежегодной срезки черенков деревья сажают гуще (4-5 Х 2-3 м). Урожай в таких садах не планируют. С 1 га маточно-сортового сада можно заготовить 12,5-50 тыс. черенков. Срок эксплуатации 8-10 лет.

Если маточно-сортовых насаждений в питомнике нет, черенки заготавливают в промышленных садах с тщательно апробированных, лучших деревьев.

Маточная плантация ягодник культур обеспечивает заготовку зеленых или одревесневших черенков, корневых отпрысков, отводков и усов.

Участок размножения предназначен для выращивания подвоев и состоит из школы сеянцев (посевное отделение) и отделения вегетативно размножаемых подвоев (маточника).

В школе сеянцев высевают семена и за один год выращивают семенные подвои (сеянцы). Посевное отделение имеет четырех - шестипольный севооборот.

Маточник вегетативно размножаемых подвоев закладывают на постоянном месте на много лет (15-20). Ежегодно здесь отделяют отводки, которые служат подвоями для яблони и груши, реже для других пород.

Участок формирования (школа саженцев) - одна из основных частей плодового питомника. Здесь высаживают предварительно выращенные подвои, прививают на них сорта и выращивают саженцы. Участок формирования состоит из двух-трех полей питомника.

При обычной технологии на первом поле осенью или весной высаживают подвои (сеянцы, отводки) и в конце лета их окулируют (прививка глазком). Поэтому его называют еще полем окулянтов, или очередным полем питомника.

Во втором поле из привитых почек сортов выращивают однолетние саженцы (однолетки). Для этого срезают верхнюю часть подвоя над привитой почкой и формируют крону у саженцев косточковых и некоторых сортов Семечковых пород. При выпуске однолеток осенью саженцы выкапывают и реализуют.

Если из питомника выпускают саженцы двухлетнего возраста, на участке формирования выделяют третье поле питомника. Здесь ведут первоначальное формирование кроны по избранной системе, закладывают штамб и первые скелетные ветви нижнего яруса.

Второе или третье поле питомника (где выкапывают саженцы) называют еще выходным (выпускным) полем питомника.

На участке формирования всегда имеются первое, второе, часто и третье поля питомника, так как здесь растения на одном и том же месте растут два или три года.

Меняются только названия полей. Первое поле на второй год становится вторым, а на третий год — третьим. Цикл выращивания саженцев и число полей питомника могут быть различными и зависят от способов закладки очередного (первого) поля питомника.

Ниже будут описаны прогрессивные технологии поускоренному (в один год) циклу выращивания плодовых саженцев.

Участок формирования имеет свой шести — восьмипольный севооборот. В некоторых питомниках на участке формирования выделяют еще нулевое поле питомника (перешколку), где доращивают нестандартные подвой, саженцы-однолетки или зимние прививки.

Прикопочный участок служит местом временного хранения саженцев и подготовки их к реализации. Он должен быть выровненным с небольшим уклоном, иметь хорошие подъездные дороги с твердым покрытием, огражден вольерной сеткой и находиться вдали от зерноскладов, скирд сена и соломы, чтобы избежать повреждения грызунами. Размер прикопочного участка зависит от выпуска посадочного материала. На 1 га можно прикопать 70100 тыс. саженцев.

Прививочный комплекс строят для выполнения зимних прививок. Он состоит из прививочных мастерских, охлаждаемого хранилища, стратификационного помещения и других вспомогательных сооружений.

Некоторые питомники имеют туманообразующие установки и парники для укоренения зеленых или одревесневших черенков ягодных кустарников, декоративно-лесных породи вегетативно размножаемых подвоев.

Фумигационные камеры—обязательная составная часть питомников. Их строят по специально разработанным типовым проектам. Обработку саженцев против карантинных вредителей проводят строго по инструкциям.

Основной составной частью питомника является участок формирования (школа саженцев). Размер очередного поля участка формирования определяет площадь всех других отделений питомника и размеры вспомогательных сооружений.

Производственный опыт показывает, что для одного питомниководческого хозяйства оптимальным можно считать размер очередного поля участка формирования 1520 га с годовым производством саженцев 600-800 тыс. (до 2 млн.).

Для установления общей площади питомника и размеров его составных частей исходят из задания по выпуску саженцев и соотношений между ними.

Не каждый питомник должен иметь все составные части. В зависимости от поставленных задачи зоны обслуживания из него можно исключить вирусологическую лабораторию, весенние пленочные теплицы, участок декоративно-лесных культур, прививочный комплекс, туманообразующую установку, маточные насаждения ягодников. Остальные элементы структуры питомника обязательны.

**Определение площади школки сеянцев**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подвой | Плановая потребность, шт | Схема посева, см | Площадь питания, м² | Количество сеянцев, шт/га | Полезная площадь школки сеянцев | Общая площадь школки сеянцев, га |
| Жердель | 8883 | 70х6 | 0,042 | 238095 | 0,04 | 0,28 |
| №206 | 44416 | 30х10 | 0,03 | 333333 | 0,13 |
| Алыча | 30612 | 70х5 | 0,035 | 285714 | 0,11 |

**Определение площади школки саженцев**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подвой | Потребность согласно задания, шт. | Схема посадки подвоев | Площадь питания, м² | Количество растений на 1га, шт. | Выход стандартных саженцев с 1 га | Полезная площадь школки саженцев, га | Общая площадь школки сеянцев, га |
| % | шт. |
| Жердель | 10264 | 70х20 | 0,14 | 71429 | 90 | 64286 | 0,16 | 1,49 |
| №206 | 42394 | 70х20 | 0,14 | 71429 | 90 | 64286 | 0,66 |
| Алыча | 29232 | 70х20 | 0,14 | 71429 | 90 | 64286 | 0,45 |
| ММ-106 | 10949 | 80х25 | 0,2 | 50000 | 90 | 45000 | 0,22 |

**Определение площади маточника клоновых подвоев**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подвой | Плановая потребность, шт. | Схема посадки, см | Площадь питания, м² | Количество кустов, шт./га | Средний выход отводков с куста | Выход отводков, шт./га | Полезная площадь, га | Общая площадь маточника, га |
| ММ-106 | 10949 | 180х30 | 0,54 | 18519 | 15 | 277785 | 0,04 | 0,04 |

**Определение площади маточно-сортового сада**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода | Схема посадки, м | Площадь питания, м² | Количество деревьев на га, шт. | Количество черенков с дерева, шт. | Выход глазков из черенка, шт. | Выход глазков с дерева, шт. | Выход глазков из га, тыс. шт. | Запланированное количество окулировок, тыс. шт. | Страховой фонд 10% | Площадь сортового сада | Итого |
| Персик | 5х3 | 15 | 667 | 50 | 7 | 350 | 233,5 | 42394 | 46633 | 0,2 | 0,42 |
| Слива | 5х3 | 15 | 667 | 50 | 7 | 350 | 233,5 | 29232 | 32155 | 0,14 |
| Абрикос | 5х3 | 15 | 667 | 50 | 7 | 350 | 233,5 | 10264 | 11290 | 0,05 |
| Яблоня | 4х2 | 8 | 1250 | 40 | 7 | 280 | 350 | 10949 | 12044 | 0,03 |

* 1. **Разбивка участка под закладку сада**

Общую разбивку территории сада с определением мест под садозащитные насаждения, дорожную и оросительную сеть, хозяйственные постройки и другие элементы выполняют специалисты с помощью геодезических приборов. Определение внешних границ кварталов и внутриквартальную разбивку выполняют мастера-садоводы под руководством бригадира или агронома. С помощью теодолита или эккера и мерных лент сначала отмечают внешние стороны квартала высокими, хорошо заметными вешками, строго соблюдая прямой угол и прямолинейность границ. На больших площадях внутри квартала ведут контрольные (вспомогательные) линии через 100-150 м. Затем путем установки контрольных кольев обозначают начало рядов с помощью стальной проволоки, имеющей отметки (узлы) с промежутками, равными ширине междурядий.

Разбивка - сложный процесс, требующий опыта и навыков; неудачное ее выполнение затрудняет механизированную обработку междурядий и увеличивает затраты на обработку приствольных полос.

В разбивке выделяют два этапа: оконтуривание участка и разбивка на кварталы, внутриквартальная разбивка. Оконтуривание проводят с помощью вех, мерной ленты и угломерных инструментов. Оно сводится к построению на местности прямоугольников. Его начинают с построения основных линий, к которым привизывают все другие. Направление этих линий - главной и осевой, расположенных под прямым углом, показывает направление границ кварталов. Главную линию отбивают по наиболее ровной границе: вдоль дороги, линии электропередач, лесополосы и т. д. Прямую линию строят методом провешивания через две вехи, установленные на концах участка. К главной линии, проходящей обычно через центр участка, строят под углом 90° осевую линию. Прямой угол строят с использованием угломерных инструментов (эккера, буссоли, теодолита) или с помощью веревочного (шнурового) треугольника с соотношением сторон 3:4:5 м.

После построения основных линий на них с помощью мерной ленты откладывают расстояния, соответствующие длине и ширине квартала. В конечных точках строят прямые углы и через полученные точки провешивают две другие стороны квартала. Для ускорения разбивки и проверки ее точности строят обычно не весь квартал, а его части (клетки) площадью 2...3 га.

Стороны кварталов или клеток разбивают с помощью мерной ленты на отрезки, соответствующие расстояниям между деревьями при посадке. Все вставляемые колья провешивают, чтобы они были на одной линии. Когда отсутствуют расхождения в протяженности построенных линий или при незначительной невязке, которую можно разбросать на ряд посадочных кольев, оконтуривание можно считать выполненным.

Внутриквартальную разбивку можно выполнять методом визирования, по шнуру или с помощью проволоки и маркированием. Визирование рекомендуется проводить на участках с невыровненным рельефом. Двое рабочих-визировщиков провешивают линии, одна из которых направлена вдоль, а вторая - поперек квартала. В месте видимого пересечения этих линий третий рабочий устанавливает, ориентируясь на команды визировщиков, кол. Провешивают линии способом «на себя», т. е. от дальней вехи (кола) к своей вешке (колу). Визирование - точный, но очень медленный способ внутри квартальной разбивки.

Разбивка шнуром и мерной проволокой не требует провешивания для каждого кола. Колья устанавливают вдоль меток натянутого между контрольными кольями шнура или проволоки. Метод очень прост и производителен, но требует постоянного контроля правильности разбивки. Для изготовления мерных лент нельзя использовать материалы, подверженные растягиванию или деформации.

При механизированной разбивке проводят поперечное провешивание и нарезку борозд культиватором, на котором на нужных расстояниях устанавливают окучники или лапы-6ороздоделатели. Более совершенный способ - разбивка с применением маркеров. Для первого прохода трактора провешивают линию, устанавливая вехи через 50...60 м. Дальнейшие проходы тракторист осуществляет по следу маркера.

Более сложная разбивка в садах с рельефным (контурным) размещением деревьев. При контурной посадке ряды деревьев направляют по горизонталям, а в ряду их размещают через расстояния, принятые для данного сада. Разбивку проводят с помощью простого прибора - трассировщика, состоящего из рейки, длина которой равна расстоянию между деревьями в ряду, с двумя ножками длиной до 90 см по концам. Над одной из ножек на рейке устанавливают уровень. При проектировании орошения по бороздам, а также для организации сброса поверхностного стока в поперечном направлении ножку прибора, находящуюся под уровнем, удлиняют на 0,3...0,5 см.

На наиболее крутой части склона вдоль него провешивают прямую контрольную линию, которую разбивают на отрезки, равные ширине междурядий. Ножку трассировщика устанавливают рядом с контрольным колом. Рейку направляют поперек склона, вторую ножку прибора ставят так, чтобы уровень над ней показал горизонтальное положение рейки. Забив возле этой ножки колышек, трассировщик переносят дальше, ставя его у только что установленного кола. По уровню находят место следующего кола и т. д.

На крутых частях склонов при контурной разбивке ряды могут сильно сблизиться. В этом случае надо прервать один из рядов, сняв часть кольев. На пологой части склона ряды могут сильно разойтись, в этом случае между ними разбивают вставочные ряды. Если расхождение сквозных рядов окажется недостаточным для разбивки между ними клиньев, необходимо изменить расстояние между кольями на контрольной линии и исправить разбивку.

Отдельные колья при разбивке по горизонталям могут сильно выступать из рядов. В этом случае их следует сместить вверх или вниз по склону, сделав изгибы ряда плавными. Линии спрямляют разными способами.

* 1. **Баланс территории сада и плодового питомника, план закладки и возобновления сада**

**Баланс территории проектируемого сада**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Элементы территории сада | Площадь, га | % общей площади сада | % к полезной площади сада |
| 1 | Общий земельный отвод под сад | 230 | 100,0 |  |
| 2 | В том числе:Полезная площадь сада | 199,71 | 86,83 | 100,0 |
| 3 | Садозащитные полосы из плодовых культур | 2,4 | 1,04 | 1,2 |
| 4 | Садозащитные полосы из лесных пород | 4,02 | 1,75 | 2,01 |
| 5 | Производственные и вспомогательные отводы | 0,54 | 0,23 | 0,27 |
| 6 | Дороги и светоразворотные полосы | 20,48 | 8,9 | 10,25 |
| 7 | Семечковый сад (полезная площадь), всегоИз них: | 20,91 | 9,09 | 10,47 |
| 8 | Яблоня | 20,91 | 9,09 | 10,47 |
| 9 | Косточковый садИз них: | 178,8 | 77,74 | 89,53 |
| 10 | Персик | 96,9 | 42,13 | 48,52 |
| 11 | Абрикос | 23,46 | 10,2 | 11,75 |
| 12 | Слива | 58,44 | 25,41 | 29,26 |

1. **Особенности агротехнического ухода за садом до начала плодоношения**
	1. **Содержание почв в неплодоносящих садах**

В условиях республики основными способами содержания почвы являются: 1) черный пар; 2) паро-сидеральную систему; 3) дерново-перегнойная; 4) система естественного задернения; 5) паро-гербицидная система; 6) мульчирование почвы.

1. При содержание почвы в садах под черным паром в течение года сохраняют сады в чистом от сорняков и рыхлом состоянии.

Положительные стороны: 1) сохранение влаги; 2) улучшение воздушного и теплового режимов; 3) активизация микробиологической деятельности; 4) борьба с сорняками.

Недостатки: по данным ученых при длительном сохранении сада под черным паром в пахотном слое почвы уменьшаются органические вещества.

1. Паро-сидеральная система более эффективная: урожайность поднимается на 17-20%. При этой системе свободное время почва находится под черным паром.

Положительные стороны: накопление органических веществ, ослабление смыва почв, улучшается окраска, размер плодов, повышается урожайность.

Недостатки: дополнительные затраты на посев, измельчение травы и др.

1. Дерново-перегнойная – в условиях республики допустимо с полной обеспеченностью водой. Задернение проводят посевом трав (мятлик, райграс (красный и пастбищный) и др.) в междурядья, а приствольные круги обрабатываются.

Положительные стороны: 1) улучшение товарных качеств плодов (окраска, лежкость); 2) уменьшение промерзания почвы; 3) противодействия эрозии почв; 4) возможность раннего начала полевых работ.

Недостатки: 1) при многолетнем задернении происходит истощение почвы; 2) плохой воздушный, водный, тепловой режимы почвы; 3) азотное голодание растений; 4) размножение грызунов.

1. Система естественного задернения – в настоящее время имеет большое распространение, скашивание проводят в фазе бутонизации и поступают также как с сидеральными растениями.
2. Паро-гербицидная система – направлена на выполнение мероприятий физического и химического воздействия.
3. Мульчирование почвы - мульчирование (от англ. mulch — обкладывать навозом, соломой), покрытие (сплошное или в междурядьях) почвы мульчей — мульчбумагой, перегноем и т. п. Ослабляет испарение влаги, уменьшает амплитуду колебания температуры почвы в течение суток, предупреждает образование почвенной корки.
	1. Формировка кроны.

ФОРМИРОВАНИЕ КРОНЫ И ОБРЕЗКА ПЕРСИКА.

Ни у одной плодовой породы, в том числе и у персика, формирование и обрезка на плодоношение неразделимы, так как представляют собой последовательный процесс.

Формирование и обрезка взаимно как 6ы проникают друг в друга, так как еще до начала плодоношения в период формирования, создания скелета кроны обрезка направлена на подготовку дерева к плодоношению, то есть проводится обрезка на плодоношение. Наконец, у большинства пород, особенно у столь скороплодного вида, как персик, еще продолжается формирование кроны (третий, четвертый, пятый год), но уже начинается плодоношение и достигает почти полных размеров.

При промышленном ведении садоводства было бы непростительной ошибкой все внимание сосредоточить только на формировании Кроны и ее прочности, за6ывая о подготовке еще неплодоносящего дерева к плодоношению. Именно этим грешили старые способы формирования персика - настоящая чаша и даже применявшаяся недавно чашевидная крона с укорачиванием побегов продолжения скелетных ветвей. Следует отметить, что последний способ формирования некоторые авторы предлагают и сейчас, однако, как указывает

А. Риччи (1962), при таком способе формирования персик начинает плодоносить только с шестого-седьмого года. С другой стороны, необходимо помнить, что обрезка на плодоношение у неправильно сформированных деревьев малоэффективна, так как если оставить деревья с неправильной формировкой, то произойдет либо преждевременная гибель деревьев из-за расколов, либо снижение качества плодов из-за плохой освещенности, либо при исправлении кроны - снижение урожаев и сокращение жизни дерева из-за 6ольших ран. В условиях республики крупные раны особенно опасны, так как вызывают заболевание деревьев цитоспорозом.

Не согласуются с условиями Молдавии рекомендации, принятые в некоторых странах, не обрезать молодые деревья персика первые 3 года якобы для ускорения вступления в плодоношение. Исправление запущенных крон на четвертый год в условиях юга Италии или Калифорнии с теплым субтропическим климатом, с очень коротким холодным безморозным периодом, где заболевание цитоспорозом носит спорадический характер,

проходит безболезненно, в то время как в условиях Молдавии такая обрезка способствует развитию цитоспороза, который нередко и является причиной ранней гибели садов персика.

В то же время между формированием и обрезкой на плодоношение есть и некоторые различия. Обрезка для создания правильной кроны проводится только у молодых, сильно растущих деревьев, а обрезка на плодоношение - до последних дней жизни сада. Основной задачей формирования является создание прочной, хорошо освещенной, высокопродуктивной, удобной для проведения других работ Кроны, а обрезка на плодоношение - создание и поддержание высокопродуктивной обрастающей древесины (правильного соотношения между репродуктивной и ростовой активностью деревьев) и т. д. Поэтому, хотя формирование кроны и обрезка на плодоношение взаимно связаны, все же удобнее рассматривать их отдельно.

ФОРМИРОВАНИЕ КРОНЫ ПЕРСИКА

Вопрос о том, где следует начинать закладку скелета дерева, в питомнике или в саду после пересадки, вызывает различные толкования ученых разных стран.

Большинство авторов США и Италии рассматривает формирование персика исходя из того, что однолетки в питомнике не кронированы и представляют собой полутора-двухметровый окулянт с большим количеством преждевременных побегов. Персик начинают формировать летом первого года после пересадки — уже в саду. О посадке сформированных саженцев у этих авторов даже и не упоминается. Если персиковый сад закладывают путем посева семян подвоя на постоянное место с последующей окулировкой прямо в саду (весьма распространенный способ в Италии), то, конечно, формирование будет выполняться только в саду.

Болгарские (Велков, 1959, 1965) и румынские ученые (Ионита, 1961) описывают закладку, соответствующую обрезку после посадки и дальнейшее формирование как несформированных саженцев, так и сформированных.

Авторы, хорошо знающие культуру персика, а также хорошо знакомые с литературой по обрезке его - И. Н. Рябов (1935, 1946), А.С. Череватенко (1952), Н. П. Донских (1968), П.С. Гельфанбейн (1956, 1963), излагают оба способа формирования — некронированными саженцами и сформированными однолетками. И. Н. Рябов (1958) утверждает, что лучше садить персик сформированными саженцами.

Мы также считаем, что промышленные сады персика следует закладывать только правильно сформированными однолетними саженцами.

У некронированных однолеток персика всегда большое количество преждевременных побегов (обычно более двадцати) слабо развито. При транспортировке до места прикопки и далее в хозяйства, а позднее на участок посадки многие из них ломаются у основания. Из оставшихся часть отмирает зимой в прикопке или в саду после осенней посадки. Поэтому весной при обрезке после посадки в зоне кронирования многие из них не удается укоротить на 1-2 почки, как рекомендуется. Из укороченных многие не дают побегов. В результате на укороченной после посадки некронированной однолетке большая часть побегов образуется из почек, находящихся у основания преждевременных побегов, всегда слабо развитых. Большинство таких побегов, из которых нужно выбирать скелетные ветви, отходят под острым углом и дают непрочную крону.

У сформированных однолеток персика в питомнике скелетные ветви тоже закладывают из преждевременных побегов, но после кронирования, которое проводят в июле, оставленные 3-4 таких побега значительно утолщаются. На них образуется до осени еще одна генерация преждевременных побегов, а сами они обычно достигают в диаметре 8-10 мм.

Срез центрального проводника над верхней оставленной ветвью небольшой — обычно 6-8 мм — к осени почти полностью зарастает. Стволик сформированного саженца персика почти не уступает по толщине некронированной однолетке, достигая 1,8-2 см и более. У некронированной однолетки место среза после укорачивания при пересадке достигает 1,5-2 см и плохо зарастает.

После пересадки в сад на постоянное место скелетные ветви, заложенные в питомнике, о6ычно все сохраняются, за исключением случаев, когда посадочный материал подсушен или посадка проведена с опозданием в весенние сроки или обрезка после посадки сделана с большим запозданием и слабая.

Не менее важным при формировании кроны является правильный выбор типа кроны, отвечающего биологическим особенностям породы. В этом отношении по персику нет больших разногласий. Всем работающим с этой породой хорошо известно, что персик является самой светолюбивой породой из плодовых культур умеренных широт, что затенение внутренних частей кроны вызывает плохую закладку цветковых почек в затененных местах, вплоть до полного отсутствия их, а затем отмирание плодовой древесины и оголение скелетных ветвей.

Как указывает С. Сансовини (1980), оптимальная освещенность для нормальной фотосинтетической деятельности листьев равна 50% полного солнечного освещения, причем нижний порог, ниже которого фотосинтез прекращается, составляет 25-30% освещения на открытом участке.

Это и определило основной тип формирования персика при свободных кронах чашевидного типа с открытым центром для доступа света и воздуха. В последнее время в промышленных садах начинают применять для персика пальметту с наклонными ветвями, которая также требует хорошей освещенности всех частей кроны, но предпочтение пока еще отдают чашевидным кронам.

Для загущенных садов персика применяют формировки сочень малым диаметром кроны: веретенце с диаметром кроны около 2 м и колонну с диаметром кроны 1 м, рост которых в ширину постоянно сдерживают летними операциями.

В старых руководствах по плодоводству Франции, Италии и России Конца прошлого - начала нынешнего века, как указывают Р. И. Шредер (1982) , Е. Гарбелотто (1924), Н. Бревильери (1950), для персика рекомендовалась типичная чаша с повторным дихотомическим раздвоением ветвей. При этой форме обычно 3, реже 5 ветвей первого порядка выходят из смежных или близко расположенных почек, а центральный проводник над ними удален. Каждая ветвь первого порядка на некотором расстоянии от ствола раздваивается на две ветви второго порядка, выше которых ветвь первого порядка обрезается. (Расстояния от ствола до раздвоения разные авторы приводят неодинаковые). Таким образом, из трех первоначальных ветвей получается шесть. На каждой ветви второго порядка также закладывается по две ветви третьего порядка, образуя уже 12 ветвей (рис. 20). Некоторые авторы рекомендовали раздваивать даже ветви третьего порядка, получая дерево с 24 ветвями. Такая форма кроны представляет собой скорее формовую чашу, которая была пригодна для персика, пока возделывание этой породы носило любительский характер. С развитием промышленного садоводства у такой чаши сначала стали сокращать количество дихотомических раздвоений, предлагая сперва ограничиться 12, а далее - у Калифорнийской (рис. 21) - только 6 ветвями, сократив дихотомическое раздвоение только до одного. Далее чашу стали заменять чашевидными кронами, более простыми в формировании и дающими возможность получать более ранние и более обильные урожаи без снижения качества плодов.

**Рис.2. Расположение скелетных ветвей у чаши - повторные дихотомические раздвоения**

**Рис.3. Расположение скелетных ветвей у упрощенной чаши ‑ однократное дихотомическое раздвоен**

В середине нынешнего века типичную чашу с дихотомическими раздвоениями ветвей рекомендовали лишь отдельные авторы, хотя некоторые описывают ее и сейчас, видимо, отдавая дань прошлому. При этом они рекомендуют также и более современные формы (Михаеску и Диакону, 1965; Гельфанбейн, 1959, 1965; Бревильери, 1956 и др.).

Дихотомическое раздвоение ветвей при формировании персика в упрощенном виде встречается и в современных руководствах по плодоводству. Упрощение состоит в том, что раздваиваются только ветви первого порядка, а ветви второго порядка (по две на каждой ветви первого порядка) растут без раздвоения и на них по сторонам закладываются ветви третьего порядка (рис. 21). Такую форму для персика рекомендуют К. Ионита (1961), Г. Михаеску и Г. Станчу (1966) , В. Велков (1959 и 1965).

В настоящее время и такая чашевидная крона не находит применения в практике.

Формировки с дихотомическим раздвоением ветвей нужно называть чашей, а без него - чашевидными кронами.

Итак, на современном этапе развития чашевидной кроны принята форма с тремя ветвями первого порядка из смежных или несколько удаленных почек, каждая из которых имеет центральную ось ветви, оканчивается побегом продолжения и по сторонам которой (справа и слева) поодиночно расположены ветви второго порядка тоже с осями ветвей. На ветвях второго порядка размещены ветви третьего порядка или же плодовая древесина (рис. 22).

**Рис.4. Расположение скелетных ветвей у чашевидной кроны: ветви**

**первого порядка с проводником и скелетными ветвями второго по‑**

**рядка**

Такой тип формирования чашевидной кроны для персика сейчас рекомендуется большинством авторов (Рябов, 1946, 1959; Гельфанбейн, 1965; Велков, 1969; Бранзанти и Риччи, 1969; Бревильери 1950; Чендлер, 1957; Едгекомбе, 1940; Гренгер, 1946).

Следующим в формировании персика является вопрос о способе размещения 3-4 ветвей по проводнику. Если у классической чаши и первоначально у чашевидной кроны без дихотомического раздвоения ветвей закладывали 5 или 3 ветви из смежных почек, то для современной чашевидной кроны почти все авторы для большей прочности рекомендуют закладывать ветви первого порядка несколько разреженно, называют такую форму улучшенной чашевидной, таким образом признавая необходимость разреженного размещения по проводнику ветвей, но не уточняют, насколько (Колесников, 1966; Подгаевская, 1960; Шайтан, 1967; Агроуказания по садоводству и виноградарству для Узбекской ССР, 1967).

П. С. Гельфанбейн (1969) придерживается такого же мнения, указывая, что улучшенная чашеобразная крона представляет собой безъярусную крону с тремя ветвями.

Считаем, что наилучшим размещением ветвей в современной чашевидной кроне персика следует считать такое, при котором 3-4 одиночные ветви располагаются через три почки и далее равномерно размещаются вокруг ствола с удаленным проводником над верхней ветвью.

Некоторые авторы (Едгекомбе, 1940; Череватенко, 1952; Филингер, 1952; и др.) предлагают для персика безъярусную крону с 4-6 ветвями, а другие (Агроуказания по садоводству и виноградарству для Узбекской ССР, 1967) наряду с чашеобразной кроной рекомендуют безъярусную крону по А.С. Череватенко с 4-6 ветвями только для сильнорослых сортов. Считаем неправильным при безъярусной кроне персика оставлять более 4 ветвей, так как это ведет к затенению центра кроны. Видимо, излишнее количество ветвей в опытах А. Хакимова (1968) и определило меньшую урожайность деревьев с 6езъярусной кроной, по сравнению с чашевидной.

В настоящее время распространяется новая формировка персика - пальметта с наклонными ветвями, особенно в Италии.

Пальметтные сады персика также лучше садить специально сформированными саженцами с четырьмя ветвями, расположенными в одной плоскости: две с одной стороны проводника, две с другой. Две ветви (по одной справа и слева) являются резервными на случай поломки при транспортировке саженцев. При посадке оставляют только две ветви с разных сторон проводника для ветвей первого яруса.

* 1. **Приемы обрезки**

В системе мероприятий по уходу за плодовыми насаждениями весьма важное значение имеет обрезка плодовых деревьев. Это мероприятие оказывает большое влияние на развитие и устойчивость к низким температурам как всего растения, таки отдельных его частей, на время вступления в пору плодоношения, на величину урожая и качество плодов. Правильная обрезка оказывает омолаживающее действие на растения, содействует регулярному получению высоких урожаев и удлинению продуктивного периода плодового растения.

Различают два способа обрезки плодовых деревьев:

Прореживание и укорачивание. При прореживании вырезают отдельные ветви, а при укорачивании удаляют концевые части отдельных ветвей. Укорачивание сокращает точки роста растения и способствует образованию более сильных ростовых и обрастающих ветвей. Длинные ростовые ветви превращают в более короткие обрастающие веточки. Прореживание отдельных ветвей улучшает условия освещения и воздушного питания растений и тем самым благоприятствует лучшему формированию плодовых почек и удлинению продуктивного периода обрастающих веточек.

В районах с мягкими зимами обрезку проводят поздней осенью и зимой, а в остальных - в конце зимы - начале весны. Абрикос обрезают также и летом.

Особенности обрезки семечковых пород

Основные правила обрезки кроны яблони и груши почти одинаковы. Степень и способы обрезки этих пород зависят от их состояния, возраста, сортовых особенностей, а также от условий произрастания.

В первый период жизни плодового дерева (от посадки его в сад и до вступления в пору плодоношения) происходит усиленный рост вегетативных частей и образование обрастающих плодовых веточек-кольчаток, копьец и плодовых прутиков. Задача обрезки в этот период сводится к тому, чтобы помочь растению в более короткое время образовать мощную, хорошо освещенную крону с достаточным количеством скелетных и обрастающих разветвлений. Такое растение раньше вступает в пору хозяйственного плодоношения. Степень обрезки деревьев в этот период должна быть минимальной, чтобы не ослабить их рост и не отдалить начало плодоношения. Во время сильного роста молодых деревьев укорачивают длинные приросты и частично их прореживают. Укорачивание в этот период придает большую компактность кроне и улучшает, ветвление у деревьев, относящихся к сортам со слабой побегообразовательной способностью. При этом умеренно не более одной трети, укорачивают концевые приросты основных ветвей первого, второго и следующего порядков, регулируя тем самым силу их роста. Ветви первого порядка должны уступать в толщине стволу, а ветви второго порядка - ветвям первого порядка и т. д. Промежуточные ветви укорачивают сильнее основных в целях их превращения в полускелетные и плодовые ветви. Приросты типа копьец и прутиков оставляют без укорачивания. При вступлении деревьев в пору хозяйственного плодоношения (примерно в возрасте 15-20 лет) ежегодные приросты становятся более умеренными. К этому времени крона бывает уже полностью сформированной и скелетные ветви ее в значительной леере покрываются обрастающими плодовыми веточками. Задача обрезки в этот период сводится к тому, чтобы в наи6ольшей степени сохранить обрастающие плодовые и полускелетные ветки во всей кроне и увеличить их продуктивный период. Достигается это созданием наилучших условий освещения всех частей кроны и укорачиванием ослабленных веток. Хорошее осветление кроны создается удалением более слабых и старых ветвей, мешающих росту основных скелетных ветвей и затеняющих их. Укорачивание концевых или однолетних нормальных приростов в этот период почти не проводится. Особенное значение приобретает обрезка в период нарастающих урожаев и слабеющего прироста, когда на общем состоянии дерева отрицательно отражается перегрузка плодовой др0весиной. Старая древесина, как скелетная, так и плодовая, обладает пониженной зимостойкостью. Поэтому приемы обрезки, способствующие о6повлению древесины и сохранению ее в молодом состоянии, оказывают в этот период большое влияние на урожайность и зимостойкость насаждений. В период плодоношения обрезка должна содействовать сохранению хорошего прироста, как одного из основных ycловий ежегодных урожаев. Обрезку деревьев, урожай которых значительно колеблется по годам, нужно проводить, с учетом урожая прошедшего года. После большого урожая у деревьев прореживают грому и наполовину укорачивают приросты на скелетных и полускелетных ветвях. При ослабленном приросте (короче 15-20 см) обрезают концевые части скелетных и полускелетных ветвей, удаляя древесину со слабыми приростами. Укорачивание желательно делать на боковое разветвление. После тaкой обрезки в следующем урожайном году ограничиваются одним прореживанием кроны с удалением мешающих старых и слабых частей. Применение такой обрезки в значительной мере сглаживает периодичность плодоношения у ряда сортов. При устойчивом ежегодном плодоношении и умеренном приросте можно ограничиться ежегодным прореживанием кроны и укорачиванием ветвей с ослабленным приростом. На деревьях всех сортов со слабым приростом (меньше 15 см) укорачивают скелетные и полускелетные ветви, удаляя 3-5-летнюю древесину; такая обрезка проводится одни раз в 4-5 лет. На более старых деревьях, в возрасте 40-50 лет и больше, у которых началось усыхание концевых скелетных ветвей и образование волчков внутри кроны, применяют более сильную обрезку на 8-10-летнюю древесину. Такая обрезка называется омоложением. Особенности обрезки косточковых пород Обрезка деревьев косточковых пород до вступления их в пору плодоношения сводится к созданию прочного скелета дерева и формированию кроны.

Основным методом обрезки в этот период является укорачивание однолетних приростов с целью регулирования развития скелетных и полускелетных ветвей и соподчинения их друг другу. Кроме того, применяется прореживание кроны.При прореживании в первую очередь удаляют засохшие и больные ветви, а также наиболее слабые, загущающие крону. Со вступлением деревьев в период массового плодоношения и затухания роста методы обрезки у косточковых пород изменяются. Эти изменения вызываются породными и сортовыми осо6енностпми, а также характером плодоношения деревьев.Обрезка сливы. Слива, так же как и вишня, имеет две группы сортов. Сливы сортов Венгерка итальянская, Ренклод зеленый, Персиковая и ряд других плодоносят преимущественно на многолетних коротких 6укетных веточках. Такие же сорта, так Анна Шпет, Венгерка ажанская и некоторые другие, плодоносит на длинных однолетних приростах и на коротких 6укетных веточках. Поэтому обрезка сливы должна проводиться с учетом сортовых особенностей.

Деревья сливы всех сортов в молодом возрасте обрезают для формирования кроны, ослабляя или удаляя лишние разветвления, которые в дальнейшем могут загущать крону. При этом укорачивают побеги с целью регулирования силы их роста. Срезают также верхушки побегов с подмерзшей древесиной и поврежденные вредителями и болезнями. У сортов слив, плодоносящих на однолетней древесине, побеги укорачивают в том случае, если они очень длинные и свисают. У сортов слив, плодоносящих на двухлетней древесине, укорачивают побеги длиной более 40 см на 1/3-1/4 их длины с тем, чтобы усилить, ветвление и закладку плодовых образований. На длинных побегах без тех укорачивания боковые разветвления образуются слабо, и значительная часть почек у основании годичных приростов остается спящими.Со вступлением дерева в период плодоношения при наличии хороших ежегодных приростов проводят только прореживание кроны от загущающих ветвей, сухих и трущихся. При затухающих приростах, не превышающих 15-20 см, скелетные разветвлении необходимо обрезать на двухлетнюю древесину над ближайшим боковым побегом. По мере старения деревьев сливы образование новых приростов прекращается, плоды мельчают и осыпаются, резко падает урожайность. В этих случаях нужно применить более сильную обрезку - омоложение па 3-5-летнюю древесину, обрезая ветви до ближайшего, сильного бокового разветвления. Обрезка на многолетнюю древесину вызывает появление мощного прироста, на котором формируется новая, более продуктивная древесина, в результате чего резко повышается урожайность и товарные качества плодов.

Обрезка абрикоса. Абрикос плодоносит как на однолетних приростах, так и на коротких плодовых веточках. Плодовые веточки образуются на однолетней и двухлетней древесине; продолжительность их жизни составляет 3-4 года, после чего они отмирают. Абрикосовые деревья до вступления в пору плодоношения образуют ежегодно сильные приросты, но слабо ветвятся. Для усиления ветвления применяют укорачивание однолетних приростов на основных скелетных ветвях. При сильном росте однолетних приростов их укорачивают на 1/2, а иногда и на 2/3 длины. При умеренном росте их укорачивают на 1/3 длины, а слабые ветви совсем не подрезают.В период полного плодоношения деревьев количество одногодичных приростов уменьшается и урожай перемещается на периферию кроны. Для возобновления молодых приростов применяют обрезку основных скелетных ветвей на 2-3-летнюю древесину, а иногда и па 5-летнюю, в зависимости от состояния дерева. Одновременно проводят прореживание кроны.В период старения деревьев, когда приросты почти не образуются и усыхают отдельные крупные ветви, требуется более сильная обрезка основных скелетных ветвей — омоложение, которое вызывает новый сильный рост однолетних приростов, обновление кроны и восстановление урожая.Абрикос очень рано начинает цвести, и нередко его цветки и завязи повреждаются весенними заморозками. Чтобы избежать этого, в начале июня проводится летняя обрезка, которая состоит в укорачивании сильных приростов в период их наибольшего роста. Такая обрезка вызывает вторичный рост побегов, на которых плодовые почки закладываются несколько позже, чем на побегах, не подвергнувшихся обрезке.При позднем формировании плодовых почек на вторичных приростах период цветения затягивается на 6— 7 дней, в результате чего они не попадают под влияние весенних заморозков.

Обрезка персика. Персик плодоносит па однолетних побегах, реже на укороченных букетных веточках в возрасте не более 2-3 лет. Побеги персика по характеру расположения на них ростовых и цветочных почек подразделяются на следующие типы: 1) ростовые, не имеющие цветочных почек; 2) смешанные, у которых имеются цветочные и листовые почки; 3) плодовые, покрытые цветочными почками; листовые почки имеются только на конце побега. Цветочные почки у персика бывают одиночными и групповыми.Обрезку деревьев персика проводят следующим образом: после посадки деревьев в сад укорачивают ветви первого порядка примерно на '/а их длины. Одновременно с этим применяют тщательное прореживание. Все лишние побеги и веточки, затеняющие внутреннюю часть кроны, вырезают.

На следующий год приросты второго порядка на скелетных ветвях укорачивают на 1/3-1/4 длины. В период начального плодоношения укорачивают скелетные и полускелетные ветви, а также длинные о6растающие веточки. В период полного плодоношения тщательно прореживают крону, удаляя при этом все поврежденные, усыхающие и затеняющие крону ветви, а также слаборазвитые обрастающие веточки и жировые побеги. В период старения деревьев, сильного затухания одногодичных приростов и усыхания обрастающих веточек применяют сильную обрезку на 2-3-летпюго древесину. С прекращением роста и усыханием отдельных скелетных ветвей применяют омоложение на 4-5-летнюю древесину. Обрезку во всех случаях производят на разветвление.

**Рис. Обрезка персика на замещение**

Деревья персика обычно обрезают на замещение. Побеги подрезают на две ростовые почки. Один из выросших новых побегов оставляют плодоносить, обрезая на 10 почек. Второй побег – побег замещения обрезают опять на две почки. На нем в течение вегетационного периода вырастают два побега. Эти побеги рано весной обрезают так же, как и в предыдущий год.

**3. Интенсивная технология получения высоких ежегодных урожаев качественных плодов**

**3.1 Агротехплан интенсивной технологии**

Агротехплан интенсивной технологии выращивания высоких урожаев качественной продукции персика, сливы, абрикоса, яблони:

**Культура – ПЕРСИК, АБРИКОС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование работ | Ед. измерения | Состав агрегата |
| Марка трактора | Марка с.-х. машин |
| Посадка сада (осенняя посадка, 50% - вручную, 50% - механизировано) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Заготовка колышков | шт. | вручную |
| 2. | Подвоз колышков с погрузкой и разгрузкой | шт. | «Беларусь» | 2-ПТС-4 |
| 3. | Разбивка участка на кварталы | га | вручную |
| 4. | Разбивка участка на клетки | га | вручную |
| 5. | Разметка мест посадки и установка колышков | шт. | вручную |
| 6. | Копка посадочных ям | шт. | Т-54В | КЯУ-100 |
| 7. | Временная прикопка посадочного материала | шт. | вручную |
| 8. | Выборка саженцев из прикопки  | шт. | вручную |
| 9. | Подготовка и саженцев к посадке | шт. | вручную |
| 10. | Подвоз навоза и глины с погрузкой и разгрузкой | т | «Беларусь»,Т-25 | 2-ПТС-4,1-ПТС-2 |
| 11. | Подвоз воды для приготовления болтушки и для полива саженцев | т | «Беларусь»,Т-40М | РЖТ-4,ЗЖВ-1,8 |
| 12. | Приготовление болтушки |  | вручную |
| 13. | Обмакивание корней саженцев | шт. | вручную |
| 14. | Посадка саженцев | шт. | вручную |
| 15. | Посадка сада с поливом |  | ДТ-75М | МПС-1 |
| 18. | Оправка деревьев после полива и засыпка лунок | шт. | вручную |
| 19. | Обмазка штамбов против грызунов | шт. | вручную |
| 20. | Заготовка кольев | шт. | вручную |
| 21. | Установка кольев возле деревьев | шт. | вручную |
| 22. | Культивация почвы междурядий | га | ДТ-75М, Т-54В | КСГ-5 |
| Уход за плодоносящим садом |
| Содержание почвы |
| 1. | Ранневесеннее боронование почвы | га | Т-54В | БЗТС-1,0БЗСС-1,0 |
| 2. | Культивация почвы междурядий, 4-кратная | га | ДТ-75М | КСГ-5 |
| 3. | Обработка приствольных полос, 2-кратная | га | Т-54В | ФА-0,76 |
| 4. | Зяблевая вспашка | га | Т-54В,ДТ-75М | ПЛС-5-35А,ПС-4-30 |
| Внесение удобрений |
| 1. | Измельчение азотных удобрений | т | «Беларусь», Т-40М | ИСУ-4АИР-20 |
| 2. | Погрузка азотных удобрений | т | «Беларусь» | ПЭ-0,8Б |
| 3. | Подвоз азотных удобрений с загрузкой разбрасывателей | т | - | УЗСА-40 |
| 4. | Разбрасывание азотных удобрений | га | «Беларусь», Т-40М | РМС-6,НРУ-0,5 |
| 5. | Смешивание и погрузка фосфорных и калийных удобрений | т | Т-25, «Беларусь» | СЗУ-20 сПФ-0,75 |
| 6. | Подвоз фосфорно-калийных удобрений | т | «Беларусь» | 2-ПТС-4 |
| 7. | Внесение фосфорно-калийных удобрений | га | Т-54В,ДТ-75М | УОМ-50, ПРВМ-3 с ПРВМ-14000 |
| Уход за кроной |
| 1. | Обрезка крон деревьев | га |  вручную |
| 2. | Сволакивание срезанных веток из междурядий | га | ДТ-75М | СТС-4 |
| 3. | Сволакивание срезанных веток из сада | га | ДТ-75М | СТС-4 |
| 4. | Закрашивание срезов | шт. | вручную |
| Борьба с вредителями, болезнями и сорняками |
| 1. | Подвоз воды для приготовления раствора извести | т | «Беларусь»,Т-40М | РЖТ-4,ЗЖВ-1,8 |
| 2. | Подвоз извести с погрузкой и разгрузкой | т | Т-25А | 1-ПТС-2 СЗС-10 |
| 3. | Приготовление раствора извести | т | «Беларусь» | АПР «Темп» |
| 4. | Побелка штамбов деревьев | шт. | Т-54В | ОН-400 |
| 5. | Подвоз ядохимикатов  | т | Т-25А | 1-ПТС-2 СЗС-10 |
| 6. | Приготовление раствора ядохимикатов | т | «Беларусь» | АПР «Темп» |
| 7. | Подвоз раствора ядохимикатов и заправка опрыскивателей | т | «Беларусь»,Т-40М, ДТ-75 | РЖТ-4ЗЖВ-1,8ОВС-А, ОП-1600 |
| 8. | Опрыскивание, 7-кратное | га | «Беларусь» | ОН-400-5 |
| 9. | Приготовление раствора гербицидов | т | «Беларусь» | СЗС-10, АПР «Темп» |
| 10. | Подвоз раствора гербицидов с заправкой опрыскивателей | т | «Беларусь»,Т-40М | РЖТ-4ЗЖВ-1,8 |
| 11. | Опрыскивание гербицидами | га  | Т-25 | ОН-400 |
| Полив сада |
| 1. | Вегетационный полив сада | га | Стационарная система орошения |
| 2. | Влагозарядковый полив сада | га | Стационарная система орошения |
| Уборка урожая |
| 1. | Погрузка поддонов с пустыми ящиками в прицепы | шт. | Т-25А,Т-54В | ПВСВ-0,5 |
| 2. | Подвоз поддонов с пустыми ящиками на участок | шт. | «Беларусь»,Т-25А | 2-ПТС-4,1-ПТС-2 |
| 3. | Разгрузка поддонов с пустыми ящиками | шт. | Т-25А, Т-54В | ПВСВ-0,5 |
| 4. | Выборочный сбор плодов в сборные сумки | ц | вручную |
| 5. | Сбор урожая в сборные сумки | ц | вручную |
| 6. | Установка ящиков с плодами на поддоны | шт. | вручную |
| 7. | Погрузка поддонов с ящиками, наполненными плодами, на прицепы | шт. | Т-25А, Т-54В | ПВСВ-0,5 |
| 8. | Перевозка плодов в ящиках на расстояние до 5 км | т | «Беларусь»,Т-25 | 2-ПТС-4,1-ПТС-2 |
| 9. | Разгрузка поддонов с ящиками, наполненными плодами | шт. | Т-25А, Т-54В | ПВСВ-0,5 |

**Культура – СЛИВА, ЯБЛОНЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование работ | Единица измерения | Состав агрегата |
| Маркатрактора | Марка с.-х. машин |
| Посадка сада (осенняя посадка, 50% - вручную, 50% - механизировано) |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Заготовка колышков | шт. | вручную |
| 2. | Подвоз колышков с погрузкой и разгрузкой | шт. | «Беларусь» | 2-ПТС-4 |
| 3. | Разбивка участка на кварталы | га | вручную |
| 4. | Разбивка участка на клетки | га | вручную |
| 5. | Разметка мест посадки и установка колышков | шт. | вручную |
| 6. | Копка посадочных ям | шт. | Т-54В | КЯУ-100 |
| 7. | Временная прикопка посадочного материала | шт. | вручную |
| 8. | Выборка саженцев из прикопки  | шт. | вручную |
| 9. | Подготовка и саженцев к посадке | шт. | вручную |
| 10. | Подвоз навоза и глины с погрузкой и разгрузкой | т | «Беларусь»,Т-25 | 2-ПТС-4,1-ПТС-2 |
| 11. | Подвоз воды для приготовления болтушки и для полива саженцев | т | «Беларусь»,Т-40М | РЖТ-4,ЗЖВ-1,8 |
| 12. | Приготовление болтушки |  | вручную |
| 13. | Обмакивание корней саженцев | шт. | вручную |
| 14. | Посадка саженцев | шт. | вручную |
| 15. | Посадка сада с поливом |  | ДТ-75М | МПС-1 |
| 18. | Оправка деревьев после полива и засыпка лунок | шт. | вручную |
| 19. | Обмазка штамбов против грызунов | шт. | вручную |
| 20. | Заготовка кольев | шт. | вручную |
| 21. | Установка кольев возле деревьев | шт. | вручную |
| 22. | Культивация почвы междурядий | га | ДТ-75М,Т-54В | КСГ-5 |
| Уход за плодоносящим садом |
| Содержание почвы |
| 1. | Ранневесеннее боронование почвы | га | Т-54В | БЗТС-1,0БЗСС-1,0 |
| 2. | Культивация почвы междурядий, 4-кратная | га | ДТ-75М | КСГ-5 |
| 3. | Обработка приствольных полос, 2-кратная | га | Т-54В | ФА-0,76 |
| 4. | Зяблевая вспашка | га | Т-54В,ДТ-75М | ПЛС-5-35А,ПС-4-30 |
| Внесение удобрений |
| 1. | Измельчение азотных удобрений | т | «Беларусь», Т-40М | ИСУ-4АИР-20 |
| 2. | Погрузка азотных удобрений | т | «Беларусь» | ПЭ-0,8Б |
| 3. | Подвоз азотных удобрений с загрузкой разбрасывателей | т | - | УЗСА-40 |
| 4. | Разбрасывание азотных удобрений | га | «Беларусь», Т-40М | РМС-6,НРУ-0,5 |
| 5. | Смешивание и погрузка фосфорных и калийных удобрений | т | Т-25, «Беларусь» | СЗУ-20 сПФ-0,75 |
| 6. | Подвоз фосфорно-калийных удобрений | т | «Беларусь» | 2-ПТС-4 |
| 7. | Внесение фосфорно-калийных удобрений | га | Т-54В,ДТ-75М | УОМ-50, ПРВМ-3 с ПРВМ-14000 |
| Уход за кроной |
| 1. | Контурная ограничительная обрезка крон деревьев для сливы и обрезка крон для яблони | га | Т-74 | ОКМ-4,5или вручную |
| 2. | Доработка кроны деревьев | шт. | вручную |
| 3. | Сволакивание срезанных веток из междурядий | га | ДТ-75М | СТС-4 |
| 4. | Сволакивание срезанных веток из сада | га | ДТ-75М | СТС-4 |
| 5. | Закрашивание срезов | шт. | вручную |
| Борьба с вредителями, болезнями и сорняками |
| 1. | Подвоз воды для приготовления раствора извести | т | «Беларусь»,Т-40М | РЖТ-4,ЗЖВ-1,8 |
| 2. | Подвоз извести с погрузкой и разгрузкой | т | Т-25А | 1-ПТС-2 СЗС-10 |
| 3. | Приготовление раствора извести | т | «Беларусь» | АПР «Темп» |
| 4. | Побелка штамбов деревьев | шт. | Т-54В | ОН-400 |
| 5. | Подвоз ядохимикатов  | т | Т-25А | 1-ПТС-2 СЗС-10 |
| 6. | Приготовление раствора ядохимикатов | т | «Беларусь» | АПР «Темп» |
| 7. | Подвоз раствора ядохимикатов и заправка опрыскивателей | т | «Беларусь»,Т-40М, ДТ-75 | РЖТ-4ЗЖВ-1,8ОВС-А, ОП-1600 |
| 8. | Опрыскивание, 7-кратное | га | «Беларусь» | ОН-400-5 |
| 9. | Приготовление раствора гербицидов | т | «Беларусь» | СЗС-10, АПР «Темп» |
| 10. | Подвоз раствора гербицидов с заправкой опрыскивателей | т | «Беларусь»,Т-40М | РЖТ-4ЗЖВ-1,8 |
| 11. | Опрыскивание гербицидами с заделкой в почву | га  | Т-25А | ОН-400 |
| Уборка урожая |
| 1. | Подвоз пустых контейнеров с погрузкой и разгрузкой в междурядьях | шт. | «Беларусь» | ВУК-3 |
| 2. | Сбор урожая стряхиванием | ц | - | МПУ-12 |
| 3. | Переборка | ц | Эл. привод | ТЛС-0,66 |
| 4. | Перевозка плодов в контейнерах на расстояние до 5 км с погрузкой и разгрузкой | шт. | «Беларусь» | ВУК-3 |
| 5. | Погрузка поддонов с пустыми ящиками в прицепы | шт. | Т-25А, Т-54В | ПВСВ-0,5 |
| 6. | Подвоз поддонов с пустыми ящиками в прицепы | шт. | «Беларусь», Т-25А | 2-ПТС-4,1-ПТС-2 |
| 7. | Подвоз поддонов с пустыми ящиками на участок | шт. | Т-25А, Т-54В | ПВСВ-0,5 |
| 8. | Подбор плодов с земли | ц | вручную |
| 9. | Установка ящиков с плодами на поддоны | шт. | вручную |
| 10. | Погрузка поддонов с ящиками, наполненными плодами, на прицепы | шт. | Т-25А, Т-54В | ПВСВ-0,5 |
| 11. | Перевозка плодов в ящиках на расстояние до 5 км | т | «Беларусь», Т-25А | 2-ПТС-4,1-ПТС-2 |
| 12. | Разгрузка поддонов с ящиками, наполненными плодами | шт. | Т-25А, Т-54В | ПВСВ-0,5 |

* 1. **Пояснительная записка**

Содержание и обработка почвы

Представляет собой комплекс мероприятий, направленных на сохранение и преумножения плодородия почвы, повышение урожайности и его качество. В этом проекте наиболее оптимальная система содержания почвы в саду - система мульчирования почвы. Эффективным способом мульчирования является покрытие поверхности почвы в саду стеблевыми остатками зернобобовых, а также зерновых колосовых культур. Способ дешевый в выполнении и способствует накоплению органического вещества в почве. Для повышения эффективности такого способа мульчирования необходимо применять азотные удобрения, в частности 10-20 кг действующего вещества NH4NO3 на га, что улучшает процесс разложения органического вещества в почве.

Применение удобрений

Правильное применение минеральных удобрений может обеспечить увеличение урожайности на 30-50%. В годовом цикле плодового дерева есть два периода повышенного потребления питательных веществ: 1) с начала вегетации до уборки урожая; 2) после уборки урожая и ухода плодового растения в условный или полный покой.

В весенний период удобрения благоприятно влияют на ростовые процессы, усиление закладки плодовых почек (дифференциация), завязывание плодов, уменьшение их опадания, увеличение их в размерах и формирование соответствующих вкусовых качеств, наблюдается интенсивный рост как подземной так и надземной части плодового растения.

Во второй половине (после уборки урожая) наблюдается вторая волна роста, происходит формирование плодовых почек, отложение питательных веществ, которые планируется использовать в начальный период роста следующего года.

Норма внесения органических удобрений (навоз или компост) - 30 т/га, минеральных фосфор и калий – 100 и 75 кг действующего вещества на га соответственно.

Весной применяют только азотные удобрения, а в период налива плодов фосфорные и калийные удобрения, оказывающие воздействие на завершение вегетации, морозо- и зимостойкость. Используют также внекорневые подкормки – внесение ранней весной в период активного роста побегов, когда листовые пластинки очень восприимчивы (устьица листа хорошо воспринимают эти препараты). Данный прием можно совмещать с химической защитой. Мочевина (0,6-1 г), сульфат: кальция – 0,9-1,2 г, магния – 1,8-2,2 г, железа – 1,8-2,2 г, цинка – 0,5-1,5 г, бора – 0,9-1,5 г на 10 литров воды. Температура рабочих растворов должна составлять 18-25 °С.

Орошение сада

Дождевание – один из самых перспективных способов орошения интенсивных садов. По сравнению с поливом по бороздам и полосам экономия поливной воды может составить 20-30%. Не требует трудоемких подготовительных и заключительных работ – нарезки и закрытия борозд. Перед дождеванием достаточно прокультивировать междурядья, а после полива – забороновать. При правильной интенсивности дождя обеспечивается оптимальное увлажнение почвы без нарушения воздушного режима. Шлейфы ДШ-25-300 – обеспечивают мелкодисперсный, самый лучший полив, туманообразная среда.

Поливы необходимо проводить при уровне НВ почвы 70%. У плодовых культур определение сроков полива принимают во внимание фазы развития. В весеннее время (апрель) – влагозарядковый полив 800-1200 м3/га, после влагозарядкового (май) вегетационные поливы нормой 600-800 м3/га с целью обеспечения активного вегетативного роста побегов и листьев, следующий полив в июне-июле в период налива плодов, в июле-августе – 800 м3/га обеспечение успешного формирования плодов. Поливы должны быть прекращены за 2-3 недели до съема плодов. Завершающий полив после уборки урожая с целью улучшения процесса дифференциации почек.

**Список используемой литературы**

1. Белохонов И.В., Лобанов Г.А. Плодоводство. М.: ГИСХЛ. 1960.
2. Потапов В.А., Фаустов В.В. Плодоводство. М.: Колос. 2000, 432с.
3. Соколова С.А., Соколов Б.В. Персик. К.: Картя Молдовеняскэ. 1987.
4. Якушев В.И., Шевченко В.В. Плодоводство с основами декоративного садоводства. М.: Агропромиздат. 1987, 336 с.