

38. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЯНИКИ

Земляника — очень скороплодное и многолетнее травянистое растение. При раннем севе закладке плантации (посадочным материалом высокого качества — первый небольшой урожай получают в следующем году. Промышленное плодonoшение начинается со второго года посадки и может продолжаться до 4—5 лет. В производственных условиях срок эксплуатации плодonoшущей плантации обычно составляет 3—4 года.

Стебли многолетние, длина их обычно не превышает 15 см, а ежегодный прирост 0,5—2 см. Побеги укороченные, верхушечная почка обычно генеративная. В следующем году из нее развивается цветочное (дихазис-альное соцветие), который после прорастания дает новые побеги. Наильнее нарастают стеблевой оси происходит из верхних боковых вегетативных почек. На каждом приросте прошлого года пробуждается от одной до трех почек. Если прорастают две или три почки, стебель омплодительно ветвится. Таким образом, число боковых ответвлений постепенно увеличивается и у 5—6-летних растений может достигать 2,5—4. Однолетние боковые ответвления часто называют *рожками*. На третий-четвертый год начинают отмирать наиболее старые части корневища у основания, а само материнское растение распадается на отдельные части, или *партикулы*. Это явление получило специальное название — *партикуляция*. Партикуляция — естественный способ вегетативного размножения земляники, связанный со старением материнских особей и соответственно формированием дочерних.

Основание и верхина годичного прироста несколько тоньше по сравнению со средней частью стеблевой оси. Основание стеблевой оси земляники состоит как бы из отдельных чечек, что хорошо заметно на продольных срезах многолетних стеблей. По сужениям на границах годичных приростов легко можно определить возраст отдельных рожков или всего растения. Из пазушных почек средней зоны прироста прошлого года отрастают стелющиеся побеги, которые принадлежат сорой второй тип видоизмененных побегов у земляники. Эти побеги обычно называют усami или наземными столонами. Усы тонкие, с длинными междоузлиями, могут ветвиться. На нечетных узлах таких усов обычно формируются только чешуевидные листья, а на четных рожки из листьев спиральной формы. В междоузлиях почек и придаточных корней. При соприкосновении с почвой из рожки формируется новое дочернее растение, связь которого с материнским обычно сохраняется только до конца вегетационного периода. На одной оси развивается три—пять рожков а от одного материнского куста отрастают от 10 и более усов. Следовательно, один куст может образовать к осени до 40—50 новых растений. Наиболее ранняя и высокого качества рассада получается из первых, близких к материнскому кусту усоз.

Первые усы появляются в конце цветения, но интенсивный рост отрастают стелющиеся побеги и начинают давать урожай в начале вегетационного периода. Одни сорта образуют много усов (Киевская ранняя, Мысовка, Ко-ралка, Родинская), другие — мало. В жаркую и сухую погоду рост усов замедляется, рожки плохо укореняются и живут за счет маточных кустов. Систематическое удаление усов повышает зимостойкость, увеличивает количество цветковых почек и заметно повышает урожайность материнских растений в следующем году. В нижней части годичного прироста образуются придаточные корни. У молодых растений зона образования корней находится близко от поверхности почвы и корни легко внедряются в нее. С возрастом по мере удлинения стеблей расстояние между зоной образования корней и почвой постепенно увеличивается, и поэтому большая часть новых придаточных корней у старых растений подсыхает и отмирает, не достигая почвенной поверхности. Крупные корни стареют и отмирают на третий-четвертый год, причем первыми отмирают корни на главной оси куста.

На одном годичном приросте стебля (рожке) у земляники формируются пять-шесть длинночерешковых тройчатых листьев. Расположены они неравномерно, но поскольку они очень короткие, бывает довольно трудно проследить порядок листорасположения. Лист живет примерно 60 дней и затем отмирает, на стебле длительное время сохраняются высушенные части черешков. Зем-ляника ведет себя как вечнозеленое растение: черешки отмирают, но молодые листья в течение зимы уходят под зиму в зеленое состояние и при благоприятной перезимовке весной продолжают функционировать. Однако ранней весной и в период после сбора урожая листья обычно отмирают, а в отдельные годы они могут полностью заменяться в результате подмерзания, длительной засухи или инфекционных повреждений.

С возрастом общее количество рожков, листьев и цветоносов у растений постепенно увеличивается, но из-за отмирания старых корней, а также из-за частичного или полного прекращения укоренения молодых побегов увеличение корневой системы приостанавливается или, возможно, размеры ее даже уменьшаются. Нарушение корреляции между надземной и корневой системами приводит к старению и соответственно к ослаблению роста растений. При этом урожайность некоторое время заметно не снижается, но ягоды сильно мельчают, что приводит к резкому увеличению затрат труда на сборе урожая и снижению его товарных качеств.

Земляника — самоплодное растение. Большинство сортов шиеет обоеполюе цветы. Однако есть сорта с функционально женскими цветками, нуждающимися в сортах-опылителях (Комсомолка, Пелопоннесская, Юбилейная, Поздняя Кубань). Зацветает земляника через 25—30 дней после начала вегетации, цветение продолжается 15—35 дней. От начала цветения до созревания ягод проходит 25—35 дней, период созревания плодов (сборных усоз) у одного сорта длится 15—30 дней. В зависимости от сроков созревания все сорта крупноплодной земляники делят на *ранне-, средне- и позднеплодные*.

В СССР районировано 96 сортов земляники. Все сорта делят на крупноплодные и мелкоплодные группы. плодonoшние сорта (большинство сортов земляники, районированных в средней полосе СССР). У этой группы сортов в середине августа до середины сентября на однолетних приростах (рожках) закладываются цветковые верхушечные почки (чаще одна, реже две-три). На следующий год из этих почек формируются цветочные и плодовые побеги. Длительный период покоя для закладки и затем дифференциации цветковых почек, объясняется однократное плодonoшение растений.

2. Крупноплодные, двукратно плодonoшние сорта (Сахалинская, Ада и др.). Сорта этой группы, как и предыдущей, относятся к однолетнему виду земляники анамурской. В отличие от первой группы для двукратно плодonoшащих сортов характерны более раннее (сразу после первого плодonoшения) заложение цветковых почек и их быстрая дифференциация. Цветковые почки закладываются на однолетнем приросте, причем верхушечные почки являются основой первого урожая усоз в следующем году, а верхние боковые почки, расположенные вблизи терминальной, формируют второй урожай. Число верхнепазушных почек и соответственно цветоносов второго урожая может достигать четырех—восьми. На нижней однолетней приросте закладываются вегетативные почки, развивающиеся в этом же году в стелющиеся наземные столоны.

Число верхнепазушных цветковых почек в 3—5 раз превышает количество верхушечных, поэтому второй урожай плодов (в конце августа и до середины сентября) составляет 70—80% общего урожая. Помимо этого, более дифференцированные верхушечные почки часто подмерзают в зимний период, а из оставшегося небольшого количества почек формируется первый, или летний, урожай (до 20—30% от общего урожая). Удалением цветоносов весной (в конце апреля — начале мая) можно добиться получения всего урожая осенью, что значительно расширяет сроки потребления плодов земляники. Следует отметить, что однократно плодonoшащие в средней полосе сорта земляники в основном средневосточноевропейского происхождения (Зарянка, Ранняя Махарауха и др.) при выращивании в южных районах страны в условиях короткого дня, высокой температуры и длительного вегетационного периода переходят на двукратное плодonoшение.

3. Клубника получила ограниченное распространение в приподомном садоводстве, поскольку в настоящее время этой культуре не имеется. В отличие от крупноплодной земляники клубника относится к другому виду и гоот-ветт.тврнн мрт другой набор хромосом, хотя по био-много биологическим гуткнпннрпнрпнн они сходны между сооой. Клубника формирует один урожай некрупных с фиолетовым оттенком ароматных плодов. Цветоносы *го ВЫС.ПТР. значительнр превышают высоту листьев* (у *земляники они почти на одном уровне). Для клубники характерна выраженная двудомность, за исключением отдельных сортов (Милая и др.), что означает возможность ее промышленной культуры. Урожайность по сравнению с земляничкой невысокая (в 4—6 раз ниже). Клубника и земляника между собой не переполняются, *и* причем для клубники характерна высокая самообесплодность в отличие от земляники, а сильный аромат плодов клубники весь род земляники получил по патыи название душистого (фрагария — душистый, пахучий, ароматный).

4. Мелкоплодные сорта земляники (Месчаная, Выоаяся, Альпийская) ботанически относятся к землянке лесной, они получили распространение в приусадебном и частично

декоративном садоводстве. Возделывают только многократно плодonoшние, или ремонтантные, сорта, формирующие мелкие плоды на протяжении почти всего вегетационного периода, и только наступление осенью низких температур прекращает плодonoшение. Земляника лесная ремонтантная по сравнению с крупноплодной малоурожайна, но для нее характерна ускоренная закладка и дифференциация цветковых почек с пробуждением и формированием урожая в год их заложения. Высокой скороспелостью почек объясняется высокая ремонтантность плодonoшения растений. Все сорта (насчитывается около 20) делят на две подгруппы.

1. Вынощие сорта (типа Выоаяся), формирующие урожай на длинных, до 2 м стелющихся столонах. Часто применяют для вертикального озеленения и выращивают по типу шпалерной культуры; размножают розетками. 2. Безусые сорта (типа Месчаная) стелющиеся столонов не имеют. На материнских рожках почти все почки цветковые и только нижние одна — три почки вегетативные. Из вегетативных почек в этом же году формируются укороченные побеги — дочерние рожки на которых, в свою очередь, закладываются преимущественно цветковые почки. У безусых сортов с возрастом ярко выражена партикуляция, которую используют при искусственном размножении путем деления материнского растения. Наряду с делением применяют семенное размножение.

41. 51. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И ПЛОДОНОШЕНИЯ СМОРОДИНЫ

Общие сведения. Ягодные кустарники (смородина, крыжовник, малина и др.) являются скорояншими и высокоурожайными плодами. В отличие от плодовых деревьев и кустарников наземный. Характерными биологическими особенностями этих пород являются:

- 1) небольшие размеры надземной системы, представленные совокупностью разновозрастных, более или менее равноценных ветвей нулевого порядка;
- 2) долговечность ветвей нулевого порядка меньше долговечности растения в целом, в результате чего в онтогенезе происходит замена отмирающих ветвей отрастающими побегам и возобновления;
- 3) наличие долговечного вертикального корневища (каудекса), продолжительность жизни которого обычно совпадает с долговечностью растения;
- 4) плоды сочные, десертные, не выдерживают в обыч-ных условиях длительного хранения и часто мало транспортабельны;
- 5) корневая система растений простирается в основном в слое стеблевого происхождения вследствие размножения этих культур черенками (смородина, частично крыжовник), отводками (крыжовник, смородина) и корневыми отпрысками (малина); 6) цветки в соцветиях.

В зависимости от вида сорта ягодные кустарники и земляника формируют плоды разной величины. Смородина черная. Куст черной смородины имеет высоту 1—1,5 м и обычно состоит из 15—20 разновозрастных ветвей нулевого порядка. Плодonoшение начинается через 2—3 года после посадки и затем постепенно возрастает. Высокая урожайность удерживается в период с 5 до 15 лет. Хозяйственная ценность насаждений сохраняется 12—20 лет и более (при благоприятных условиях).

Прикорневые побеги возобновления, отрастающие из подземных почек, в первый год быстро растут и достигают 70—100 см. В последующие годы темп роста главной оси ветви быстро снижается. На второй год побег продолжения бывает значительно короче нижних боковых побегов, и к 5—7 годам длина приростов незначительна (1—3 см). В этот период у основания ветвей из спящих почек появляются боковые побеги ростового типа, а часть старой ветви выше места отрастания этих побегов постепенно отмирает. Продуктивный период ветвей, развившихся из волчков побегов, короче, чем у ветвей нулевого порядка. Прикорневые и сильные ростовые побеги у большинства сортов европейской черной смородины обычно имеют две волны роста. Первая продолжается до конца июля — первой декады августа, а вторая начинается во второй декаде августа и часто длится до конца вегетации. В связи с затяжным ростом, верхушки побегов не вырезают и в суровые зимы обмерзают. У сортов сибирской смородины рост продолжается во второй-третьей декаде июля и больше не возобновляется.

Для черной смородины характерно резкое снижение периода поступательного роста побегов в длину и соответственно уменьшение размера годичного прироста с увеличением порядка ветвления. Так, ветви первого и второго порядков обычно имеют только один короткий период формирования побегов, а ветви третьего и более высоких порядков являются генеративными образованиями типа колчаток и плодушек, на которых закладываются только цветковые почки. На каждом узле формируются обычно по одной почке. Однако иногда образуются групповые почки, из которых центральная наиболее крупная. Боковые почки в группе — дочерние почки, развившиеся в пазухах нижних чешуй материнской. Из групповых почек отрастает несколько плодушек или сильных ответвлений ила же одно сильное ответвление и две плодушки.

Цветковые почки у черной смородины являются вегетативно-генеративные, или смешанные. На оси почки формируются зачатки генеративных органов и три зачатка листьев, из которых наиболее развит верхний. В их пазухах закладывается по одной дочерней почке, при этом нижняя наименее развита. В зависимости от происхождения сорта от укороченных ветвей из цветковой почки могут образоваться один побег замещения из верхней зачаточной почки (наиболее частый случай), два побега замещения из верхней и средней зачаточных почек и реже три побега замещения. На каждом побеге замещения формируется от одной до трех ветвей и реже больше цветковых почек. Плодушки недолговечны, плодоносят 1—3 раза, а затем отмирают, лишь единичные при хорошем освещении живут до 4—7 лет. Но побеги замещения образуются не всегда. В таких случаях плодушка после плодonoшения отмирает. У европейских сортов черной смородины из каждой зачаточной почки развивается об'п-п' одно соцветие, а у сибирских сортов нередко до двух — четырех.

Почки черной смородины позднезрелые, поэтому стебель ветвится на второй год. Длина боковых побегов постепенно увеличивается сверху вниз, и наиболее сильные отрастают на нижней части стебля.

На оси одолетней ветви можно выделить три зоны. * *Зона роста* локализована в нижней трети оси. Почки в этой зоне вегетативные, при их пробуждении развиваются сильные ростовые побеги в дальнейшем выполняющие функции скелетных и полускелетных ветвей. Часть вегетативных почек оседает у основания оси, не пробуждается и может находиться в спящем состоянии до 10—12 лет. При удалении оси спящие почки формируют сильные побеги возобновления.

Зона роста и плодonoшения расположена в средней части оси. В этой зоне имеются вегетативные и вегетативно-генеративные почки. Из вегетативных образуются боковые приросты длиной 20—70 см, а из вегетативно-генеративных — плоды и укороченные побеги замещения.

Зона плодonoшения размещена в верхней части оси. На ней формируются преимущественно вегетативно-генеративные почки. У сибирских сортов побеги замещения в этой зоне часто не образуются и почки развиваются по типу генеративных.

Такая же зональность в размещении почек и развивающихся из них образованиях свойственна побегам первого и второго порядков, формирующимся в зоне роста.

- У побегов, отрастающих в зоне роста и плодonoшения, I ' зональность проявляется значительно слабее.

В СССР районировано 58 сортов черной смородины. В зависимости от происхождения, особенностей роста и плодonoшения выделяют следующие группы сортов.

1. Сорта европейского подвиды (Агат, Аннекс, Бос-копский великан, Восьмая Девисона, Голиаф, Кентская, Лия плодородная) имеют умеренно раскидистую форму куста, высокую продуктивность почек и слабые, иногда до средней, побегообразовательную и побеговостановительную способности. Ветви нулевого порядка начинают плодоносить на третий год. Почки одиночные, рыхлаго сложения, с неплотно прилегающими почечными чешуями, слабоустойчивы к поражению почковыми клещом. Созревание плодов в основном фиолетовые, бурные и даже красные, в зависимости от сорта, легко опадают. Само-плодность низкая.

2. Сорта сибирского подвиды (Десертная, Алтайский великан, Минусинка, Нелекка, Дипломная, Куст мощный, раскидистый, слабо загущенный). Продуктивность почек средняя, побегообразовательная и побеговостановительная способности от средней до высокой. Оси нулевого порядка ветвления плодоносят на второй год, их долговечность до пяти—восьми лет. Почки одиночные, относительно плотные, с прижатыми почечными чешуями, чем обусловлена более высокая устойчивость сибирских сортов к поражению почковым клещом. Цветки в малоцветковых (до четырех—восьми) соцветиях, из одной почки развиваются две—четыре сестры. Созревание плодов в основном фиолетовые, бурные и даже красные, в зависимости от сорта, легко опадают. Само-плодность низкая.

3. Сорта от скрещивания сибирского и европейского, подвидов (Барнаулка, Дочь Алтая, Алтайская десертная, Лошица, Катюша, Нина). Гибридная группа сортов по основным биологическим особенностям занимает промежуточное положение между первыми двумя группами. В зависимости от исходных родительских форм проявляют в большей или меньшей степени признаки европейской или сибирской групп. Формирование плодов удовлетворительная, из одной цветковой почки развиваются две, реже три цветочные кисти. Продуктивность почек от средней до высокой. : 4. Сорта, полученные от скрещивания европейской, смородины с сортами, выведенными на основе смородины-дикуши,— Приамурского чемпиона и др. (Длинностебельная, одубка, Черная, Московская, Осенняя алтайская, Ночка, Черная Лисавенко, Стахановка Алтая). Кусты мощные, полу раскидистые, часто компактные. Продуктивность почек средняя, побегообразовательная и побеговостановительная способности высокие. Ветви нулевого порядка встают в плодonoшение на второй год. Почки групповые, коллатеральные, по сложению плотные, с прижатыми почечными чешуями, относительно устойчивы к поражению почковым клещом. Из одной цветковой почки формируется от одной до трех кистей с числом цветков в одной кисти от 15 до 15—20. Созревание плодов крупнее, чем у черной окраски, с сильным восковым налетом, легко опадают. Самоплодность высокая. Эта группа сортов наиболее перспективна для промышленной культуры.
- Плодonoшение черная смородина на приростах прошлого года и на плодушках, причем общий урожай с куста зависит от возраста основных осей и происхождения сорта (табл. 12). Большая часть

урожая размещается на скелетных ответвлениях первого и второго порядков. Наиболее крупные Ягоды формируются на сильных приростах (20—40 см) прошлого года.

На молодых прикорневых ветках суммарный прирост ветвей первого и второго порядков ветвления бывает высоким, и на них образуется много плодушек. Эти ветви хорошо плодоносят, ягоды на них формируются крупные. К пяти — семи годам в результате замедления поступательного роста суммарный годичный прирост становится небольшим и одновременно происходит массовое усыхание плодушек. На слабых приростах новых плодушек образуется очень мало. Поэтому продуктивность прикорневых ветвей быстро снижается, ягоды мельчают. Таким образом, из-за короткого периода поступательного роста скелетных и полускелетных ветвей и небольшой долговечности плодушек прикорневые ветви у черной смородины быстро стареют, оголяются и зона плодоношения смещается в них на периферию. И несмотря на то что при благоприятных условиях они могут жить до 10—12 лет, экономически целесообразный период промышленного их использования длится до 3—6 лет. Следовательно, чтобы куст регулярно и обильно плодоносил, необходимо прежде всего создать благоприятные условия для хорошего роста побегов, рост» и плодоношения плодушек, которые при затенении очень быстро отмирают, а также заменять старые прикорневые ветви новыми. Этого достигают правильным формированием куста и регулярной обрезкой.

Их более **медленно старение** скелетных ветвей. Продуктивный период длится в среднем до 6—8 лет

9. Побегообразовательная и побеговостановительная способности выражены слабее, поэтому кусты менее загущены и в первые годы плодоношения имеют компактную крону.

В СССР районировано 8 сортов смородины красной. В зависимости от побеговостановительной способности выделяют следующие группы:

- 1) сорта с высокой побеговостановительной способностью (Баян плодородная, Верадальская) формируют много прикорневых побегов, крона загущена
- 2) сорта с низкой побеговостановительной способностью (Новая красная, Белая прозрачная) прикорневых побегов образуют мало, крона слабо загущается, пло-душки и букетные веточки длительное время сохраняются в центре куста,
- 3) сорта со средней побеговостановительной способностью (Голландская красная и др.) по биологическим особенностям роста занимают среднее положение между отмеченными выше группами сортов.

Смородина золотистая. По характеру роста и плодоношения смородина золотистая несколько сходна с красной. Из всех видов смородины этот вид обладает наиболее высокой урожайностью (до 100—160 ц с 1 га) и засухоустойчивостью. В СССР районировано два сорта (Плотномская и Узбекстанская крупноплодная), имеются перспективные формы. Кусты сильнорослые, до 2—2,2 м высоты, разреженные. Продуктивность почек от средней до высокой, побеговостановительная способность удовлетворительная. Стебли побегов светло-коричневые, золотистые, неопу-шенные, многолетние стебли сероватые. Листья по форме похожи на листья крыжовника.

Цветковые почки закладываются преимущественно на однолетнем приросте и на одно-двухлетних плодуш-ках. Цветки крупные, ярко-желтые, собраны в кисть (до 12 цветков). Созревание плодов неодновременное. У зрелых плодов окраска варьирует от темно-бурого до светло-коричневого и янтарно-желтого цвета. Долговечность скелетных ветвей составляет 6—7 лет, но наиболее продуктивными являются ветви в возрасте от 2 до 5 лет.

Смородина красная по характеру плодоношения существенно отличается от черной; Основные отличительные особенности следующие.

1. Кусты менее раскидистые, высотой 1,5—2 м/;
2. Почечные чешуи и листья без железок и специфического запаха. Почки на однолетних приростах пепельно-красоватые или буро-желтые, в период цветения — розоватые, в период отенком, годичные ветви пепельно-бурые, отмершая кора на них отстает, в виде продольных полос. Ягоды красные, розовые, белые или желтато-белые.
3. Рост побегов возобновления более сдержанный, но скелетные и полускелетные ветви сохраняют более продолжительный верхушечный рост.
4. Плодоношение преобладает на букетных и укороченных годичных веточках (рис. 20). Боковые почки преимущественно цветковые, а верхушечная — ростовая. Обрастающие веточки более долговечны, отмирают в возрасте 4—5 лет, а при благоприятных условиях живут до 7—8 лет, поэтому скелетные оси оголяются позже, зона плодоношения более мощная. Частично плоды формируются и на однолетнем приросте третьего четвертого порядков ветвления.

5. Цветковые почки смешанные. Однако полноценные поготи замещения образуются только из почек, сформировавшихся на годичных приростах длиной 15—30 см. На укороченных годичных ветках и на букетных веточках поготи замещения не образуются или бывают очень слабые и большей частью отмирают в тот же вегетационный период. Поэтому для большинства генеративных почек характерно развитие по типу простых цветковых. Самоплодность большинства сортов высокая.

6. На верхушке побега несколько почек расположены сближенно, поэтому на границе годичных приростов букетные веточки размещены более плотно, что ведет к неравномерному размещению урожая по длине ветви.

7. Насыщенность ветвей пунктами плодоношения и урожайность красной смородины значительно выше, так как обрастающие веточки более долговечны и на каждой из них формируются несколько цветковых почек.

8. Сохраняющийся у красной и белой смородины в течение более длительного периода сильный верхушечный рост скелетных и полускелетных ветвей и большая долговечность обрастающих веточек обуславливают

9. Самоплодность низкая, необходимо перекрестное опыле-ние. Смородина золотистая получила широкое распространение в декоративном и любительском садоводстве. Промышленные плантации этой культуры имеются в Узбекской ССР и Казахской ССР. Широко применяется в поделзашитных, придорожных и других лесных защитных насаждениях, в Среднем и Нижнем Поволжье.

29. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И ПЛОДОНОШЕНИЯ КРЫЖОВНИКА

Общие сведения. Крыжовник. Представляет собой многостебельный куст высотой до 1—1,5 м, начинает плодоносить с 3—4 лет, в пору полного плодоношения вступает на 6—8-й год. Производственная ценность промышленных насаждений сохраняется обычно до 15— 20 лет. Однако долговечность и урожайность крыжовника в значительной мере зависят от агротехники, и при благоприятных, условиях продуктивность не снижается до 35—40 лет. Цветковые почки вегетативно-генеративные, закладываются на приростах прошлого года и на плодушках, которые у ряда сортов ветвятся (рис. 21). По данным Е. А. Ивановой, основной урожай формируется на ветвях второго и четвертого порядков. Наиболее продуктивны приросты прошлого года и молодые плодушки. На годичные ветви приходится примерно 40% урожая, на колычатки — около 30%, на двухлетние плодушки — около 20%, а на трехлетние и более старшего возраста — около 10%. Однако распределение урожая может сильно изменяться, так как у одних сортов плодушки отмирают после 1—2 лет, а у других — после 4—5 лет плодоношения. При благоприятных условиях небольшая часть их может жить до 6—8 лет.

Одной из характерных особенностей крыжовника является высокая побеговостановительная способность. У него ежегодно отрастает большое количество побегов возобновления. Поэтому без прореживания куста склоны к сильному загущению и могут иметь до 50—70 и более разновозрастных прикорневых ветвей. Поготи возобновления обычно растут быстро, и их рост часто продолжается до поздней осени, в результате верхушки не всегда успевают вызреть к зиме и в средней зоне нашей страны часто подмерзают. Сильный верхушечный рост главной оси прикорневых ветвей продолжается сравнительно недолго и в зависимости от сорта и состояния растений замедляется к 4—7 годам.

В СССР районировано 59 сортов крыжовника, различающихся между собой по побеговостановительной и побегопроизводительной способности, а также по долговечности плодушек. Их делят на следующие группы.

1. Европейские крупноплодные сорта (Финик, Варшавский, Зеленый бутылочный, Исполский зеленый, Триумфальный) обладают сравнительно невысокой побеговостановительной способностью, что позволяет поддерживать внутри куста достаточную освещенность и избежать значительного загущения. Пробудимость почек удовлетворительная, побегообразовательная способность хорошая. Прикорневые ветви длительное время (до 1—12 лет) сохраняют высокую продуктивность. Основной урожай формируется на плодушках и частично на однолетних ветвях, плодушки долговечные, с возрастом ветвятся. К недостаткам следует отнести сильную поража-емость растений мучнистой росой, а также значительную шпиковатость стеблей.

Шпик крупные, мощные, размещены по всей оси стебля

2. Сорта американского мелкоплодного крыжовника (Хаутон, Карри, Приморский, Кировский) гибридного происхождения, обладают высокой побеговостанови-тельной способностью, что приводит к сильному загущению куста и затенению его центра. Пробудимость почек хорошая, побегопроизводительная способность удовлетворительная. Характерным для сортов этой группы является преимущественное плодоношение на однолет-нем приросте и лишь частично на одно- и двухлетних плодушках. С возрастом прикорневые ветви быстро стареют, резко снижается побегопроизводительная способность, ветви оголяются, и к 5—6 годам их продуктивность значительно снижается. Поэтому кусты обязательно регулярно прореживают и ограничивают число прикорневых ветвей по типу черной и красной смородины для сохранения ежегодного хорошего прироста. Растения слабовосновательные, шпик мелкий и в дождливую погоду мягкие. Помимо этого, ценным является высокая устойчивость сортов к поражению мучнистой росой.

3. Гибридные, европейско-американские сорта (Колхозный, Малахит, Московский 17 и 37, Русский, Смена, Челябинский зеленый). По биологическим особенностям роста и плодоношения занимают промежуточное положение между европейскими и американскими группами сортов. Плоды формируются преимущественно на однолетнем приросте (30—50%) и на одно- и двухлетних плодушках (до 40—50%). Растения относительно ус-тойчивы к мучнистой росе, листоватость средняя. Однако для получения высоких урожаев следует регулярно проводить прореживание для осветления центра куста. При этих условиях основные ветви сохраняют продуктивность, до 6—8 лет. На современном этапе эти сорта получили наибольшее распространение в промышленном и любительском садоводстве нашей страны.

55. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И ПЛОДОНОШЕНИЯ СЛИВЫ

Общие сведения. П. Г. Шитт относит сливу и алычу к группе скороплодных растений. Они менее долговечны, чем яблоня и груша, и в первую очередь характеризуются высокими темпами прохождения возрастных изменений. В молодом возрасте породы интенсивно растут, рано начинают плодоносить, но период поступательного роста сравнительно короткий.

Слива. В зависимости от сорта и экологических условий размеры и характер надземной системы варьируют от небольших кустов до высоких деревьев. Так, у возделываемых форм и сортов терна высота надземной системы достигает 2—3,5 м, у молодых сортов уссурийской, канадской сливы, а также северных форм терно-сливы — 2,5—3 м, у сортов сливы обыкновенной — 4—8 м, а у отдаленных форм характеризуются высокими условиями жизни. В средней зоне распространены слабо- и среднерослые сорта с *высокой* (Ренкюд терновий), *средней* (Ренкюд колхозный) и *слабой* (Ренкюд-реформа) побего-производительной способностью. Из южных к группе сильнорослых сортов сливы относятся сорта Онтарио, Ренкюд Венгера, домашняя, к группе среднерослых Венгерка ажанская, Вашингтон, к слаборослым — мирабели. В каждой из этих групп имеются сорта с различной поготи-производительной способностью.Сорта обыкновенной сливы на юге вступают в плодоношение в возрасте 6—8 лет после посадки в сад. При-квитые деревья начинают плодоносить на 3—4 года раньше, чем корнесобственные. По времени вступления в плодоношение Х. К. Цицкев выделяет четыре группы сортов.

Очень скороплодные (Опата, Сапа). Начинают плодоносить на третий год после посадки.

Скороплодные (Мандарская красавица, Бербанк, Янчная желтая, Искра, Нарядная). Плодоношение начинается в возрасте 3—4 лет.

Среднеплодные (Анна шпет, Венгерка итальянская, Виктория, Персиковая, Ренкюд Альтана, Ренкюд зеленый, Ренкюдская розовая, Венгерка московская). Начинают плодоносить в возрасте 5—6 лет.

Позднеплодные (Вашингтон, Ренкюд Уллена). Вступают в плодоношение в возрасте 7—8 лет.

Сильные сады при благоприятных условиях на юге начинают плодоносить в возрасте 6—8 лет после посадки в сад. При-квитые деревья живут до 50—70 лет. Однако промышленные сады утрачивают производственную цен- ность на юге в возрасте 20—30 лет, а в средней полосе и в северных районах распространения — в возрасте 15—20 лет и даже раньше. Всем видам и сортам сливы в той или иной степени свойственна порослевость.

Слива имеет генеративные ветви нескольких типов: годичные ветви различной длины, шпорцы и букетные веточки (рис. 18).

Годичные ветви подразделяются на одиночные и групповые. На более коротких годичных ветвях преобладают одиночные, а на более длинных — групповые генеративные почки. С уменьшением длины годичных ветвей сокращается количество вегетативных почек. Поэтому у деревьев со слабым ростом ветвление прекращается, а отплодоносившие части ветвей оголяются.

На сильных годичных генеративных ветвях в верхней части обычно расположены одиночные вегетативные, в средней зоне — групповые (вегетативные и генеративные), а у основания — одиночные генеративные почки. У сортов домашней, китайской и уссурийской сливы сливы на одном узле может быть две-три, а у канадской — четыре-пять почек. Одна из них (средняя) ростовая, а остальные генеративные. Иногда вегетативными бывают две почки. В зависимости от величины годичной ветви и от доложения на ней ростовой почки образуются или крупные обертывающие ветви или мелкие ветви. Если ростовая почка в группе прорастает в крупной поготи, то из цветковых почек плоды не завязываются или после цветения завязь осыпается.

В зависимости от видовой принадлежности, особенностей роста и условий произрастания различают следующие группы слив.

1. Сорта китайской, уссурийской, канадской и американской видов сливы. На сильных побегах формируются преимущественно групповые почки и плодоношение преобладает на годичных ветвях, в том числе и на крупных годичных ветвях, из которых формируются крупные обертывающие ветви. На вегетативных почках в верхней части побега в следующем году отрастает небольшое количество сильных побегов ростового типа, а из остальных — букетные веточки (сорта уссурийской и китайской сли-вы).

2. Сорта с короткими поготи длиной 10—15 см (сорта Венгера и американской сливы). Боковые почки на букетных веточках и укороченных побегах генеративные и лишь одна или две верхние — вегетативные. В последующие годы обрастающие веточки растут очень слабо (1—2 см) и после одного-трех лет плодоношения отмирают. В суровые зимы основная масса их вымерзает.

Из-за недолговечности обрастающих ветвей скелетные и полускелетные ветви быстро оголяются. Поэтому при ослаблении роста деревьев зона плодоношения быстро смещается на периферию и урожайность резко снижается. При получении высоких и регулярных урожаев поддерживают высокую интенсивность роста: длина побегов продолжения скелетных ветвей должна быть не менее 50—70 см. В промышленном плододовстве сорта этой группы занимают около 10% площади.

3. Сильно ветвящиеся сорта сливы домашней с хорошей побегообразовательной способностью и средней про-будимости почек (Венгерка обыкновенная, Венгерка молдавская, Опоянская, Империял, Венгерка Вантен-гейма, Венгерка Цемлера, Голден черная, Тулеутрас). Крона сильно загущается в молодом возрасте, особенно при вступлении деревьев в плодоношение, с одновременным значительным оголением центра кроны. Поэтому при ф'рмировании деревьев в основном применяют безъярусные или разреженно-ярусные типы крон. Во время периодической хозяйственной обрезки уделяют особое внимание прореживанию для осветления кроны, обрезку путем укорачивания почти не применяют.

4. Слабо ветвящиеся сорта домашней сливы с низкой побегообразовательной способностью и удовлетворительной (до средней) пробудимости почек (Анна Шпет, Ренкюд Бавя, Кирья, Венгерка калифорнийская). Крона редкая, незагущенная, с довольно равномерным, распределением урожая и прочным креплением скелетных и полускелетных ветвей. Поэтому их прореживание почти не проводят.

Для предотвращения оголения ветвей и перемещения зоны плодоношения на периферию кроны проводят регулярное укорачивание сильных приростов прошлого года, так как без этого многолетние ветви слабо формируют боковые ответвления, плохо утолщаются, легко поникают и часто домаются.

5. Среди ветвящихся сорта, занимающие на слге ветвления, побегообразовательной способности и пробудимости почек промежуточное положение между слабо и сильно ветвящимися группами сортов (Ренкюд зеленый, Ранняя синяя, Венгерка итальянская, Ренкюд фиолетовый, Персиковая, Ренкюд Альтана, Джекфер-сон, Бертоно). Из-за средней побегообразовательной способности эти сорта образуют мало ветвящихся однолетние приросты, быстро оголяющиеся без укорачивания, с одновременным переносом урожая на периферию кроны. При вступлении деревьев в период плодоношения, если необходимо, проводят прореживание для осветления кроны. Однако основным приемом усиления ветвления является укорачивание сильных ветвей ростового типа. В результате увеличивается число плодородных ветвей внутри кроны. Сорта этой группы в производственных условиях часто формируют по разреженно-ярусной системе.

Алыча. В настоящее время крупноплодные столовые и консервные сорта алычи выращивают на значительных площадях в южных районах СССР, особенно в Крыму и на Северном Кавказе. По доходности и урожайности алыча занимает одно из первых мест среди косточковых культур. В ботаническом отношении алыча относится к тому же роду, что и слива, но отличается по многим биолого-морфологическим и производственным признакам и поэтому выделяется в отдельную плодую породу. Алыча и терн явились исходными формами наиболее ценного вида — сливы домашней.

52, 53. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И ПЛОДНОШЕНИЯ ВИШНИ

Общие сведения. Косточковые культуры имеют ряд общих свойств и признаков: 1) общий тип плода (сочная костянка); 2) наличие в плоде большого количества семян; 3) преобладание побегов боковых; 3) рост и ветвление генеративных ветвей происходит за счет верхушечных и боковых вегетативных почек; 4) высокая скороспелость почек; 5) пробудимость почек и побегопроизводительная способность более высокая, чем у семечковых; 6) многие породы и сорта в узлах ветвей формируются групповые почки, что несвойственно семечковым породам.

Вишня. По времени вступления в плодоношение у вишни выделяют три группы сортов: *скороплодные* (Любская, Склянка обыкновенная, Подбельская, Мичуринка), *среднеплодные* (Владимирская, Шубунка, Захаровская, Триот остеймский) и *позднеплодные* (Подбельская, Кентская, Растунья). Привитые растения скороплодных сортов вступают в плодоношение на третий-четвертый год, среднеплодных — на четвертый-пятый и поздноплодных — на пятый-шестой год момента прививки.

Темпы прохождения возрастных периодов у вишни выше, чем у других плодовых пород (кроме персика). Молодые растения интенсивно растут и ветвятся, рано начинают плодоносить. Однако поступательный рост в возрасте 12—18 лет почти прекращается. Поэтому жизнь в саду 20—30 лет, экономически целесообразный срок промышленного использования насаждений ограничивается 15—20 годами.

По размеру надземной системы выделяют сорта *низкорослые*, высотой не более 2 м (Полджир, Полевка, клоны степной вишни), *среднерослые* (2—4 м) (Владимирская, Триот остеймский, Любская, Подгородная Мичуринка) и *древовидные*, высотой 6—7 м (Подбельская, Анадольская, Триот украинский, Растунья).

По характеру роста и плодоношения встречаются две основные группы сортов: *кустовидные* (Владимирская, Любская, Жуковская, Ширпотреб черная, Подгородная Мичуринка) и *древовидные* (Английская ранняя, Анадольская, Гортензия, Кентская). Обе эти группы могут расти как в форме малостебельного куста, так и в виде дерева с четко выраженным стволом. Дополнительную группу составляют сорта степной вишни.

Основной особенностью *кустовидной* группы сортов является преимущественное плодоношение на удлинен- ных приростах прошлого года и почти полное отсутствие букетных веточек на молодых частях ветвей. Отпло- доносившие ветви на приросте прошлого года полностью отпадают, так как генеративные почки не имеют полноценных точек роста и в обычных условиях не дают побегов замещения (рис. 17). В результате этого листового полога малоомощный, формируется только за счет побегов ростового типа и располагается в периферии кроны. Из-за малого количества листьев ветви плохо утолщаются, тонкие и легко отгибают под собственной тяжестью, что и обуславливает образование плачущей формы кроны у кустовидных вишен.

Зона плодоношения неглубокая (равна или несколько меньше величины годового прироста прошлого года) размещается на скелетных осях перед листовым пологом. Остальная часть объема кроны занята оголенными ветвями.

У молодых растений на побегах формируются одиночные и групповые почки. Если на одном узле имеются две или три почки, одна из них вегетативная, а остальные генеративные. Удлинение осей и ветвление проис- ходят только за счет развития вегетативных почек. В период замедления роста на побегу начинают преобла- дать одиночные почки.

Соотношение между генеративными и вегетативными почками зависит от величины годовичных приростов: чем сильнее побег, тем относительно больше на нем вегетативных почек и наоборот. На побегах длиннее 50 см почти все почки вегетативные, а на побегах короче 20 см боковые — цветковые и лишь верхушечная — вегетативная. Для получения высоких и регулярных урожаев у кустовидных вишен лучшим являются ГОДИЧНЫЕ приросты длиной 30—40 см. При этом несмотря на то что относительно количество цветковых почек на таких побегах значительно меньше, чем на коротких, общее их число на сильных приростах больше, чем на слабых.

Таким образом, у молодых растений при интенсивном поступательном росте образуется большое количество вегетативных почек и создаются благоприятные условия для побегообразования и соответственно ветвления надземной системы. По мере замедления роста ветвление ослабевает, причем при уменьшении длины годовичных приростов на основных осях менее 20 см ветвление прекращается, а рост происходит только путем удлинения ранее образовавшихся ветвей, что приводит к сокращению общего количества точек роста и суммарного объема побегов.

Генеративные почки у кустовидных вишен формируются только на удлиненных приростах прошлого года, поэтому урожайность растений зависит от величины сум- парного прироста. Следовательно, для получения высоких урожаев вишни необходимо обеспечить интенсивное побегообразование и не допускать, чтобы побеги продолжения скелетных и полускелетных ветвей были короче 30 см. Интенсивность роста кустовидных вишен, даже при хорошем уходе, заметно снижается к 10—12 годам. Прекратить дальнейшее ослабление годовичных приростов и избежать в таких случаях снижение урожайности можно только регулярной омолаживающей обрезкой.

К группе *древовидных* вишен относятся сорта с более! продолжительным периодом поступательного роста, бой лее долговечные и зимостойкие, чем кустов! вишневые. Поэтому они в большей степени распространены в южных районах нашей страны.

преждения этого явления своевременно проводят омолаживающую обрезку.

Группа сортов *степной вишни* (Полевка, переспетившие клоны) немногочисленны и распространена довольно ограниченно. Основная особенность — смешанный тип плодоношения. Генеративные почки имеются на букетных недолговечных веточках и на годовичных ветвях ростового типа (в основном почки смешанные). Сорта этой группы низкорослые имеют высокую побегопроиз- водительную способность, склонны к сильному загущению кроны, очень скороплодны и хорошо плодоносят. Черешня. Деревья чаще крупнее, с редкой кроной, состоящей из небольшого количества скелетных ветвей, и с сильно выраженной стволовостью. Сильнорослые сорта достигают высоты 6—7 м и более. Интенсивный рост надземной системы продолжается 15—20 лет, а затем постепенно замедляется. Плодоношение наступает в возрасте 4—7 лет, урожайность быстро нарастает и у 10—12-летних деревьев составляет 30—40 кг. Насаждения сохраняют производственную ценность 25—40 лет. В благоприятных условиях отдельные деревья живут 90—100 лет и дают до 1 т плодов.

Черешня обладает высокой пробудимостью почек и слабой побегопроизводительной способностью, поэтому у нее четко проявляется зрелость в размещении скелетных ветвей. Урожай формируется на годовичных ветвях ростового типа и на букетных веточках. У полновозрастных деревьев преобладающая часть цветковых почек (от 53 до 91%, в среднем 77%) размещена на букетных веточках и лишь 23% — на годовичных ветвях. Букетные веточки живут до 10—15 лет, что обуславливает значи- тельную мощность листового полога и большую зону плодоношения, а также хорошее утолщение и прочность скелетных и полускелетных ветвей.

Количество генеративных почек на годовичных ветвях ростового типа с уменьшением длины возрастает. На побегах длиной до 10 см только одна верхушечная почка и все боковые — генеративные. На побегах длиной 20—30 см примерно половина почек вегетативные, а с увеличением длины до 40—50 см число генеративных почек уменьшается до 25—30%. Боковые ответвления ростового типа развиваются только на приростах длиной 6—7 м и более. Слабые отросы букет- ные веточки. Поэтому при замедлении роста образование

Основная особенность древовидных вишен — преиму- щественное плодоношение на букетных веточках. На побегах длиннее 25—30 см у них преобладают одиночные вегетативные почки, а генеративные встречаются редко. Верхние боковые почки на годовичных ветвях прорастают в сильные ответвления, а из нижних формируются букетные веточки, у которых одна, реже две верхние почки ростовые, а остальные цветковые. Таким образом, цветение и плодоношение происходит преимущественно на верхушечных частях ветвей. При этом на букетной веточке из верхушечной вегетативной почки образуется укороченный побег продолжения с боковыми цветковыми и верхушечной вегетативной почками. Нижняя часть веточки после плодоношения оголяется. Долговечность букетных веточек 3—5 лет, а в южных районах 5—7 лет и более.

Закономерности роста и плодоношения древовидных сортов способствуют формированию мощного листового полога. Он охватывает периферийную зону ветвей, состоящую из трех — семи последних годовичных приростов. Зона плодоношения занимает несколько годовичных приростов ветви и находится в зоне листового полога. Поэтому сорта древовидной вишни потенциально более урожайные, чем кустовидной. По удельному весу внутренняя зона кроны, занятая оголенными ветвями, меньше, чем у одновозрастных деревьев кустовидной вишни. Мощный листовй полог и большое количество обрастающих ветвей обеспечивают хорошее утолщение скелетных и

полускелетных ветвей, поэтому они не отгибают и могут выдерживать большие нагрузки.

По мере замедления роста тип плодоношения-изменяется, так как на коротких побегах (меньше 15—20 см) резко возрастает количество цветковых почек, расположенных обычно на нижней части прироста. Образование сильных ответвлений прекращается, а также уменьшается число вновь образующихся букетных веточек, так как вегетативных почек на коротких побегах мало. После плодоношения зона коротких приростов прошлого года, занятая генеративными почками, оголяется. Поскольку образование молодых букетных веточек ослабевает, а сорта продолжают отмирать, урожайность деревьев снижается. Таким образом, по мере замедления роста древовидные вишни по типу плодоношения начинают постепенно приближаться к кустовидным. Для пред-

39. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И ПЛОДНОШЕНИЯ ЯБЛОНИ

Общие сведения. Семечковые породы имеют ряд общих объединяющих признаков: 1) один и тот же тип цветка и плода; 2) цветковых почек генеративно-вегетативные (смешанные); 3) по положению на годичном приросте они (за некоторым исключением) бывают конечными (терминальными); 4) удлинение осей с верхушечными цветковыми почками идет за счет роста побегов замещения; 5) большинство пород образует плодовые почки, при 2/3 с этого по Стетим морфологически признакам и биологическим особенностям семечковые породы существенно отличаются друг от друга.

Яблоня — одна из наиболее долговечных плодовых пород с длительным периодом плодоношения. По времени вступления в плодоношение яблоня подразделяется на три группы: *предплодоношение*, *плодоношение* и *позднейшее* (третий-четвертый год после посадки); *среднеплодные*, вступающие в плодоношение на шестой — восьмой год, и *позднеплод- ные*, начинающие плодоносить с 9—11 лет. Интенсивное увеличение объема кроны у яблони на сильнорослых сортах происходит в первую 10—20 лет и продолжается в благоприятных условиях до 25—40 лет. По размерам надземной системы сорта можно разделить на *высокорослые*, *среднерослые* и *низкорослые*.

Высокорослые сорта отличаются более выраженной стволовостью, большими размерами кроны, поздним вступлением в плодоношение и большей долговечностью (Кандиль синап, Сары синап, анисы). У низкорослых сортов рост надземной системы быстро прекращается и в раннем возрасте проводник терается, почки относительно скороспелые. Скороплодные сорта ценны для производства долговечных растений, небольших (Пепин литовский, Пепин шафранный, Спартак, Вагнера призове). Основная часть возделываемых сортов относится к среднерослым.

Пробудимость почек и побегопроизводительная способность у разных сортов сильно различаются. Степень проявления этих свойств обуславливает сортовую специфику габитуса кроны, ее структурные особенности, а также тип плодоношения (рис. 15). Эти особенности ветвления служат основой при разработке сортовой обрезки.

Яблоня плодоносит на генеративных ветвях различных типов и прежде всего на плодовых прутиках, копычках, колъчатках, плодушках и на смешанных обрастающих ветвях. Долговечность многолетних обрастающих ветвей колеблется от 2—6 до 15—18 лет и в значительной степени зависит от сорта, агротехники и климатических условий.

Кроме того, у ряда сортов урожай может формироваться также на годовичных ветвях ростового типа, у которых значительная часть боковых почек дифференцируется в генеративные. Особенно часто такой тип плодоношения имеют сорта, полученные от скрещивания яблони с грушевой или сливовой яблоней. Они отличаются скороплодностью, регулярным типом плодоношения и быстрой положительной реакцией на улучшение агротехники.

По пробудимости почек, побегообразовательной способности, а также по преобладающему типу плодоношения выделяют следующие основные группы сортов.

1. Сорта, плодоносящие преимущественно на плодовых прутиках и на концах прошлогодних ветвей, ростового типа (Коричное полосатое, Апорт, Ренет бергамотный, Прогресс, Бойкен). У этой группы сортов низкая пробудимость почек и низкая побегопроизводительная способность, ветвление слабое, особенно в молодом возрасте. Скелетные и полускелетные ветви часто имеют

острые углы отхождения, неустойчивы и легко обвисают под тяжестью плодов, плохо соподчинены и образуют непрочные развилки. К периоду полного плодоношения деревья часто имеют округлую разветвленную кро- ну. В молодом возрасте плодоносят в основном на концах сильных однолетних ветвей.

2. Сорта, плодоносящие в основном на молодых и старых колъчатках (Грушовка московская, Грушовка ранняя, Боровинка, Папировка, Сверьнка, Десертное Петрова, Пармен зимний золотой, Ренет литовский, Наполеон). Для этой группы вишен, а размеры кроны на треть меньше, чем у исходных сортов. Плодоношение преимущественно на колъчатках и пло- душках. Быстро вступают в плодоношение, плодоносят обильно и регулярно.

3. Спуровые сорта. В биологическом отношении близки к группе сортов с боковым типом плодоношения, как и для предыдущей группы для спуров характерна высокая пробудимость почек, низкая побегопроизводительная способность, часто с острыми углами отхождения скелетных ветвей. Побеги более короткие, более толстые, с укороченными междоузлиями. Облиственность побегов примерно на 20% выше, а размеры кроны на треть меньше, чем у исходных сортов. Плодоношение преимущественно на колъчатках и пло- душках. Быстро вступают в плодоношение, плодоносят обильно и регулярно.

4. Сорта-спуры являются естественными мутантами сортов Ред делишес, Старкинг делишес, Голден дели-шес и др. (выделены в основном после 1950 г.). В настоящее время наибольшее распространение получили сорта Старкримсон, Велдспур, Редспур, Голдспур, Ел-лоуспур.

5. Сорта с боковым типом плодоношения, у которых основной урожай формируется на плодовых прутиках, копычках, плодушках разного возраста, смешанных обрастающих ветвях и на концах однолетних приростов (Пепин шафранный, Антоновка обыкновенная, Анисы, Осеннее полосатое, Славянка, Пепин литовский, Пепин литовский, Наполеон). Для этой группы вишен сорта характерна средняя или высокая пробудимость почек и побегопроизводительная способность. Кроны сильно загущаются и в период увеличения объема нуждаются в регулярной прореживающей обрезке.

6. Сорта с боковым типом плодоношения, у которых значительная* часть урожая формируется из боковых цветковых почек на однолетнем сильном приросте, а также на колъчатках и молодых двух-трехлетних плодушках. К этой группе относятся сорта, полученные гибридизацией со сливистой и сливовой яблоней. Для сортов с боковым типом плодоношения характер- ны высокая зимостойкость, высокая пробудимость по-

чек и низкая побегообразовательная способность, хорошее крепление скелетных и полускелетных ветвей в кроне. Из-за непродолжительной жизни плодушек основной урожай- ность падает на периферии кроны. Необходимо учитывать, что с возрастом тип плодоношения изменяется: у молодых деревьев обычно преобладает плодоношение на удлиненных однолетних приростах, а в последующем усиливается плодоношение на многолетних обрастающих ветвях.

Между ростом и плодоношением растений наблюдается обратная зависимость: усиленный рост задерживает плодоношение и наоборот. Интенсивный поступательный рост яблони на сильнорослых плодах при нормальной агротехнике прекращается к 15—20 годам. В это время длина побегов продолжения скелетных ветвей уменьшается до 10—20 см. Одним из основных условий получения регулярных и высоких урожаев является определенная сбалансированность вегетативных и репродуктивных процессов. Для этого регулированием водно-воздушного и пищевого режимов почвы, а также своевременном проведе- нием соответствующей обрезки в течение всего продуктивного периода, растений необходимо создавать ус-

ловия для достаточной интенсивности роста. У яблони нельзя допускать сокращения длины побегов продолжения скелетных и полускелетных ветвей менее 25—30 см (табл. 7). Яблоне в той или иной степени свойственна периодичность плодоношения, нарастающая по мере замедления роста и усиления плодородия, т. е. в конце третьего и в последних годах жизни плодовых периодов. Однако проявление этого свойства в сильной степени зависит от особенностей сорта. По склонности к периодичному или ежегодному плодоношению выделяют три группы сортов: 1) сорта, плодоносящие при высокой агротехнике ежегодно (со смешанным типом плодоношения); 2) сорта со слабо выраженной периодичностью плодоношения (с боковым типом плодоношения, а также плодоносящие на колъчатках и плодовых прутиках); 3) сорта с резко выраженной периодичностью плодоношения (с колъчаточным типом плодоношения и частично спуровые); сорта этой группы наиболее трудно поддаются переводу на ежегодное плодоношение.

40. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И ПЛОДНОШЕНИЯ ГРУШИ

Груша по характеру роста и плодоношения во многом сходна с яблоней. П. Г. Шитт указывал на следующие ее основные отличия от яблони: более высокую прорубимость почек, меньшую побегопроизводительную способность, интенсивный рост молодых растений и сильно выраженную стволость в результате естественного преобладания проводника.

Проводник у большинства сортов сохраняется в течение длительного времени, в результате чего образуются высокие кроны конусовидной и ширококонусовидной формы, и лишь небольшое количество сортов имеет раскидистую шаровидную крону (Рояль зимний, Оливье де-Серр, Малгожатка). Скелетные ветви груши хорошо сопочилены и имеют прочное крепление с ветвями низших порядков. В целом ее крона довольно хорошо складывается естественно, менее загущена, светлая и более прочная, чем у яблони. Взрослая груша обладает высокой побего-восстановительной способностью. Многочисленные генеративные побеги могут сформироваться из спящих почек, а также в результате усиления роста обрастающих ветвей.

Большинство сортов груши "вступает в период плодоношения в возрасте 5—10 лет, т. е. несколько быстрее яблони. Продуктивный период жизни длится 30—60 лет и более. Ранним началом вступления в период плодоношения отличаются сорта, полученные от скрещивания с уссурийской грушей.

У большинства сортов урожай формируется в основ-, ном на колыхатках, плушках и смешанных плодonoшеских ветвях. Обрастающие ветви при благоприятных климатических условиях более долговечны, чем у яблони, и отмирают в возрасте 10—15 и даже 20 лет. Уссурийская груша и произошедшие от нее сорта могут давать урожай также за счет боковых вегетативно-генеративных почек на приростах прошлого года ростового типа.

В зависимости от прорубимости почек, побегообразовательной способности и преобладающего типа плодоношения выделяют следующие основные группы сортов.

1. Сорта, плодоносящие в основном на плодовых прутьях и частично на концах однолетнего прироста ростового типа (Александровка, Бере Октябрья, Болхован, Кубаревидная, Космическая). Для этой группы сортов характерна слабая прорубимость почек и сравнительно высокая побегообразовательная способность.

2. Сорта, плодоносящие на плушках разного возраста и колыхатках (большинство сортов груши). Деревья обладают высокой прорубимостью почек и слабой побегообразовательной способностью.

3. Сорта со смешанным типом плодоношения. Цветковые почки и затем урожай формируются на плушках разного возраста, плодовых прутьях, колыхатках и из боковых почек однолетних приростов ростового типа (Вильямс, Бере боек, Оливье де-Серр, Бере Лигеля). К этой же группе относятся сорта, полученные гибридизацией крупноплодных сортов груши домашней с уссурийской (Поля, Оля, Сибирячка). Деревья обладают средней прорубимостью почек и от умеренной до средней побегообразовательной способностью.

Под влиянием обрезки, особенно омолаживающей, и с возрастом преобладающий тип плодоношения меняется. Так, под влиянием возрастной изменчивости и неблагоприятных климатических факторов побегообразовательная способность ослабевает, что приводит к преобладанию в основном на колыхатках, плушках и плудах.

Периодичность плодоношения у груши выражена слабее, чем у яблони, а при высокой агротехнике можно ежегодно получать высокие урожаи.

Айва имеет штамбовое кустовидное дерево или крупный, маловетвистый куст высотой до 6 м. Легко образует корневую поросль. Побеги, почки, листья, завязь и плоды у большинства сортов до наступления зрелости имеют густое войлочное опушение. Цветки

Плоды зреют в специальном светлом и теплом помещении на столах с середины декабря до середины марта и заканчивают за 1—1,5 месяца до высадки привитых растений в грунт. Для активизации ростовых процессов подвои за 5—8 дней, а черенки за 1—2 дня до прививки вносят в помещение с комнатной температурой. Перед прививкой подвои и черенки промывают, надземную систему у семенных подвоев обрезают на 5 см выше корневой шейки. На отводочных подвоях удаляют на кольцо боковые ветви, надземную систему укорачивают до 25—30 см.

Лучший способ прививки — копулировка дуэнная, а при несопадении диаметров подвоев и черенков— вибриклад (см. тему 34). Черенки используют с двумя-тремя почками. Наиболее удобное место прививки на подвое определяют при его осмотре: корневая шейка, выше или ниже ее и даже сильно развитый, хорошо развитый отдельный корень подвоя. Прививка может быть одинарной и двойной, т. е. промежуточной (интерка-лярной) вставкой. Этот способ применяют при выращи- вании саженцев со вставкой черенка карликового подвоя для получения низкорослых, рано вступающих в пору плодоношения деревьев. Для вставки используют черенки клоновых подвоев длиной 10—20 см. Двойную прививку используют также при размножении несовместимых с подвоем сортов. В этом случае в качестве вставки подбирают один из сортов, хорошо совместимый с подвоем и с размножаемым сортом. Длина вставки 6—8 см.

При двойной прививке вначале подготавливают черенок промежуточной вставки. Затем готовят черенок привоя, соединяют его со вставкой, плотно завязывают и только после этого подбирают по толщине подходящий подвои и делают прививку. Место прививки обвязывают узкой полоской мочала или полихлорвиниловой пленкой. Иногда привой и место прививки погружают в расплавленный парафин (для получения тонкой пленки), благодаря чему черенки не иссушаются и лучше спаиваются. В ряде хозяйств для прививки используют машину БМ1 прививать мощностью 300 прививок в 1 ч, а также машину Милневской опытной станции садоводства по подделке косых срезов производительностью 12 тыс. срезов в смену. Ее обслуживает бригада из 12 человек. Основное требование при механизированной прививке — точ-

1. ЗИМНЯЯ ПРИВИВКА

Общие сведения. Зимняя прививка особенно эффективна в районах с континентальным климатом, где наблюдаются потери, связанные с окулировкой: массовая зимняя гибель привитых шпиктов, недружные прораста- ния почек весной, слабый рост части окулировок. Кроме того, зимняя прививка позволяет использовать переросшие подвои, ее проводят в помещении в более свободное время, что позволяет равномернее использовать квалифицированную рабочую силу в питомнике. Для проведения зимних прививок необходим комплекс специализированных сооружений: помещение для проведения прививок; моющая для промывки подвоев и черенков, а также для пропаривания опилок; комната для временного хранения подготовленных к прививке подвоев и черенков; стратификационное отделение; подсобные помещения (мыльня, раздевалка, комната отдыха и др.). Подвои и черенки заготавливают осенью. Для этого используют одно- двухлетние подвои и корни подвоев толщиной не менее 6 см. Надземную систему перед выкопкой или после выкопки обрезают на 10—12 см выше корневой шейки, а корни оставляют длиной 12—15 см. Черенки должны быть здоровыми, без выростов, толщиной и до возможности должна соответствовать толщине подвоя. Срезанные черенки связывают в пучки, этикетируют и помещают в хранилище. Их можно хранить также в утепленных траншеях, холодильниках или в холодных подвалах во влажном песке или опилках, а также в снежных буртах. Температура при хранении должна быть от минус 1 до +2 °С, относительная влажность воздуха в помещениях 80—90%. Субстрат регулярно увлажняют.

??? Полное совпадение диаметров прививочных компонентов и выполнение торцевого среза с наименьшим травмированием тканей. Для максимального совпадения камбиальных слоев подвои и привои перед прививкой калибруют по диаметру. Привитые растения укладывают в ящики или корзины наклонно или горизонтально, пересыпая их влажными, хорошо пропаренными опилками, что устраняет возможность подсыхания корней. При укладке нельзя допускать сильного уплотнения прививок, так как это мо- жет вызвать их деформацию и снижение приживаемое-. ти. Каждый ящик этикетируют, указывая породу, сорт, а дату проведения прививки, фамилию прививальщика.

Посадочные материалы помещают в стратификационную камеру. Оптимальная температура для срастания 20—25 °С. Влажность воздуха поддерживают на уровне 85% и выше. В таких условиях прививки выдерживают 10—17 дней. Как только компоненты срастутся (образуется каллюс в месте прививки) и начнут формировать мелкие белые корешки на корнях, прививки переносят в «помещение с температурой минус 1—0 °С, чтобы предупредить прорастание почек на черенке. В таких условиях их хранят до посадки на первое поле школы саженцев. Очень важно поддерживать в заданных параметрах температурный режим, так как при ее повышении до 3 °С усиливается ростовый процесс, а при снижении до минус 6 °С повреждается, каллюс. При подсыхании опилок их увлажняют. После стратификации прививки можно также хранить в срезных буртах.

27. РАБОТЫ В ПЕРВОМ ПОЛЕ ШКОЛЫ САЖЕНЦЕВ

Общие сведения. Первое поле питомника закладывают семенными или вегетативно размноженными подвоем, а также зимними прививками. В южных районах или в районах с устойчивым и глубоким снежным покровом в начале зимы подвои выкапывают осенью, не позже чем за месяц до наступления устойчивых холодов. При этом они лучше подходят к окулировке. В районах с суровыми зимами и неустойчивым снежным покровом посадку подвоев проводят рано весной, в первые 5—7 дней после начала полевых работ. Для менее длинной стойкой породы косточковые (груши) используют в основном весенняя посадка (косточковые породы, рано трогающиеся в рост, в первую очередь). Зимние прививки сажают рано весной. Посадку подвоев проводят преимущественно 2—4-рядными посадочными машинами. Корневая шейка семенных подвоев должна находиться на уровне почвы, а у новых подвоев заглубляют на 5—6 см, чтобы стимулировать образование более глубокой и мощной корневой системы. Зимние прививки сажают так, чтобы верхняя почка черенка находилась на 2—3 см выше уровня почвы.

Схемы посадки подвоев и зимних прививок 70—90Х 15—30 см (35—100 тыс. на 1 га). Выбор схемы определяется породой и возрастом выращиваемых саженцев. Если позволяет рельеф участка, то ряды растений направляют с севера на юг.

На небольших участках применяют ручную посадку с использованием размеченных посадочных шпуров. Ра- боту выполняют двое рабочих: один копает посадочные¹ лунки и засыпает корни, второй подносит подвои, помещает их в лунки, расправляет корни и уплотняет почву после их засыпки. Накануне посадки подвои выкапывают из временной (при осенней посадке) или зимней прикотки, отбраковывают поврежденные (подопревшие корней, коры и др.), подрезают или вырезают отдельные поврежденные корни, обмывают в глиняную болтушку и перевозят на первое поле, где до посадки хранят во временной прикотке.

За 15—20 дней начинают готовить первое поле к окулировке. В случае длительной и сильной засухи, а также в орощаемых питомниках проводят полив, чтобы усилить рост подвоев и обеспечить хорошее отставание * коры. Если подвои были окулены, то за несколько дней до окулировки их разокучивают до высоты 15—20 см, вырезают садовым ножом на кольцо все боковые побеги (подчистка штамбовки) и очищают штамбыки от почвы влажной тряпкой. Затем подвои окулируют, через 12—15 дней проводят ревизию окулировок, а также подо-кулировку подвоев с неприжившимися шпиктами. При обвязке мочалом во время ревизии ослабляют повязку, немного раскрыв ветки привоя против часовой стрелки, и заново проводят повязку. Синтетические пленки эластичны, не перетирают подвои, и ослабление обвязок до их удаления не проводят.

Через 30—40 дней, когда шпикты хорошо прижились, удаляют обвязки, разрезая их окулировочным или прививочным ножом с противоположной от шпикта стороны. Иногда эту работу проводят весной следующего года.

В течение вегетационного периода почву регулярно культивируют, ведут борьбу с сорняками, болезнями и вредителями. Осеню участок затравливают против мышей обработкой бактериальными препаратами, раскладку отравленных приманок).

13. РАБОТЫ ВО ВТОРОМ ПОЛЕ ШКОЛЫ САЖЕНЦЕВ

Общие сведения. После наступления нового календарного года первое поле называется вторым полем, или полем однолеток. Основная задача на втором поле сводится к выращиванию саженцев однолетних саженцев. В конце зимы или рано весной (после схода снега, но до оттаивания почвы) проводят весеннюю ревизию окулировок. Прижившиеся шпикты имеют гладкую, нормального цвета кору, с хорошо выделяющейся неподос-шей почкой. Все подвои с побегом и без побегов осматривают.

Чаще всего применяют прививку в боковой зарез, а также

учащенную копулировку, вибриклад. Для прививки берут черенок с двумя-тремя почками. Место прививки обвязывают синтетической пленкой. Верхний конец черенка и место среза подвоем обвязывают мочалом, а верхнюю часть ветки почкой. Через 12—15 дней черенок, как правило, срастается с подвоем. В это время снимают обвязку, чтобы она не врезалась в ткани. Из двух культурных побегов хуже развитый, выламывают.

В прошлом повсеместно была принята культура однолеток с шпиком. Шпик — это побег, ставший веткой, который в которму подвязывают растущий окуливант. Во время весенней ревизии окулировок все подвои с прижившимся глазками секают или садовым ножом срезают на шпик— (на 12—15 см выше привитой почки под углом 45—60°). Для усиления роста окуливант обвязывают мочалом, а верхнюю часть ветки почкой, которую образуются из почек подвоя выше и ниже окулировки (дикую поросль). Растущий окуливант дважды подвязывают к шпипу тонкими полосками мочала: первый раз при длине 6—8 см, второй — 15—25 см (примерно через 10—15 дней после первой подвязки). Окуливант подвязывают к шпипу под углом 45° к подложке и подрезают от шпиком. Если окулированн двумя шпиктами и до весны они оба сохранились, то после прорастания почек выбирают наиболее сильный и лучше расположенный побег, а второй выламывают. К августу нижняя часть окуливанта хорошо одревесневает и надобность в шпипе отпадает. Шпик вырезают с конца июля до осени или рано весной на третьем поле, что зависит от напряженности работ в хозяйстве и наличия в тот или иной срок свободных рабочих. Но чем быстрее удаляют шпипы, тем лучше зарастают раны к моменту выкопки саженцев. Шпип срезают над углом 35—45° садовым ножом или специальным инструментом.

Режимы. При использовании шпирезов примерно в 2 раза повышается производительность труда и не требуются высококвалифицированные рабочие.

В настоящее время выращивают в основном шпиком, а в последнее время выращивают однолеток без шпиком. При этом способе подвои срезают секаком или садовым ножом на привитую почку во время весенней ревизии окулировок. Срез делают под углом 40—45° на 2—3 мм выше привитой почки. При этом отпадает необходимость в очень трудоемких работах по удалению дикой поросли. В конце лета окуливант и верхнюю часть ветки лучше прорастают, а интенсивнее растут окуливанты. Однако у некоторых сортов однолетки, сильно отклоняются. В таких случаях их выращивают или с шпиком, или подвязывают к небольшим (30—40 см) колышкам.

В мае—июне, когда высота окуливантов достигает 20—30 см, их парусность сильно возрастает, а прочность срастания с подвоем еще недостаточна. Для снижения потерь от отломов окуливанты 1—2 раза окучивают.

Если первое поле заложено зимними прививками, то к осени на нем вырастают однолетние саженцы. В большинстве случаев они слабые и непригодны для закладки кроны. Поэтому на втором поле рано весной их срезают на обратный рост, оставляя две-три нижние, хорошо сформированные почки. Из остающихся побегов в фазе трех— пяти листьев оставляют наиболее сильный и развитый побег, который и выкапывают в августе. Если же в последующий, уход приводит так же, как и за окулян-тами.

6. ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ В ТРЕТЬЕМ ПОЛЕ ШКОЛЫ САЖЕНЦЕВ

Общие сведения. С начала очередного календарного года второе поле становится третьим, или полем двухлеток. На нем заканчивают выращивание саженцев. Основные работы здесь связаны с формированием кроны, подготовкой к выкопке и выкопкой саженцев.

Формирование кроны начинают рано весной с закладки кроны путем подрезки однолеток на определенной высоте в зависимости от типа кроны и высоты однолеток. В настоящее время наиболее распространена разрежен-но-ярусная система формирования растений на семенных подвоях. Обычно при этой системе в первом ярусе оставляют две веточки, а во втором — одну. Если почка, а если позволяет высота однолеток, то через почку. В кроне двухлетки образуются один-два побего-конкурента, которые в процессе формирования удаляют. При выкопке и перевозке саженцев возможны поломы ветвей, поэтому в кроне саженца должна остаться одна ветвь. Если в кроне саженца нет минимальное количество почек; из которых формируются боковые ветви и проводник, должно быть 6—8, а при размещении скелетных ветвей в первом ярусе через почку 9—11. Исходя из этих-основ-ных положений, определяют высоту среза однолетнего саженца.

Садователю, при закладке кроны на однолетке отмеряют высоту штамба (40—60 см), отсчитывают 6—8 или 9—11 почку (в зависимости от высоты однолеток) и над последней почкой срезают верхушку однолетки. Если саженцы выращивают с шпиком, оставляют одну почку выше шпика, а ветки выше шпика вырезают или вырезают ножом. В последующем к шпипу подвязывают побег продолжения для получения вертикального проводника.

На штамбе образуются, как правило, боковые побеги,¹ или почки утолщения, которые обычно удаляют в неср-решенном состоянии опшиныманием. В северных районах плодородства отросшие до 15—18 см побеги утолщения прищипывают, а примерно, в августе вырезают на кольцо одновременно с вырезкой побегов-конкурентов и шпиков.

За 5—2 месяца до выкопки проводят оприобашку саженцев. Для этого используют сорта, от которых получают этикетки, выкопки их сразу же,отделяют от основного сорта. Одновременно проводят инвентаризацию, которая позволяет уточнить сведения о количестве и качестве саженцев.

Выкапывают саженцы поздней осенью, в средней полосе — в конце сентября — начале октября, а на юге — в ноябре и даже в декабре. Ко времени выкопки саженцы находятся в обществном состоянии. Оставляя листья нельзя, так как они испаряют много воды, подсушивают саженцы, что приводит к плохой их приживаемости при посадке в сад. Поэтому за несколько дней до выкопки листья опшпивают вручную. Рядом с саженцами оставляют последние годы отдельные питомники применяют химическую дезинфекцию, опрыскивая растения за 15—20 дней до выкопки 0,2—0,3%-ным раствором хлората магния, 0,1—0,2%-ным хлоратом-хлоридом кальция, 0,75%-ным эндагопр-м или другими дезинфицирующими веществами. На участке до 5 га делают 1 д. раствора. У обработанных растений к выкопке боольшая часть листьев опадает.

Выкапывают саженцы специальными выкопочными плугами. При ручной выкопке (небольшими площадями) вдоль ряда на расстоянии 20—25 см от саженцев копают канаву глубиной примерно 40 см и подрывают вертикальные корни. Затем с противоположной стороны корни подрезают лопатой и вытаскивают саженцы из почвы. .

Выкопанные саженцы сортируют, привязывают эти-кетки с названием сорта и направляют на реализацию. На каждую партию саженцев оформляют сортовое свидетельство и карантинный сертификат, подтверждающий отсутствие карантинных болезней и вредителей. ^

Саженцы для весенней посадки прикапывают на при-копчном участке с отсыпкой песка на глубину 30—60 см на участке раскладывают отравленные приманки. Зимой канаву регулярно очищают от снега, а в оттепели уплотняют (гнатувают снег) вдоль рядов саженцев.

В последние годы все чаще применяют прикотку саженцев под плантажный тип, а однолеток и двухлеток при этом способе приходом делают глубокою борозду. На ее отвальную стенку укладывают ряд саженцев. Очередным приходом плуга их припахивают до половины штамба. Если саженцы очень крупные, перед раскладкой очередного ряда делают еще один приход. Шпик отрезают, а оставшиеся ветки подрезают. Прикапывают саженцы одного помоложского и товарного сорта.

По окончании прикотки составляют план, на котором указывают номера траншей, помоложского и товарного сорта и количество саженцев. Для защиты саженцев от мышей участок окружают канавой с отсыпкой песка на глубину 30—60 см. На участке раскладывают отравленные приманки. Зимой канаву регулярно очищают от снега, а в оттепели уплотняют (гнатувают снег) вдоль рядов саженцев.

У косточковых пород, отличающихся интенсивным ростом, высокой скелетной разветвленностью и густотой почек, а также высокой побегопроизводительной способностью, как правило, однолетки на втором поле хорошо ветвятся и к осени бывают пригодными к посадке в сад. Двухлетние саженцы сильно перерастают и плохо переносят посадку. Поэтому большинство питомников используют для однолетних саженцев косточковых пород, формируя их и выкапывая на втором поле. Преимущественно однолетками выпускают также саженцы семечковых пород на вегетативных подвоях, но они бывают обычно незрелыми-ленными.

9. РАЗМНОЖЕНИЕ МАЛИНЫ

Общие сведения. Выращивание здорового посадочного материала малины в современных условиях сосредоточено в специализированных питомнических хозяйствах. Маточник малины закладывают на 8—10-летние саженцы первого класса суперэлита для выращивания элитных саженцев, которые используют для создания репродукционных маточных насаждений.

Очередное поколение под малиной занято три года: малина молодая, малина первого года жизни (тогда же заготавливают посадочный материал). Применяют рядовые схемы посадки (2—2,5X0,7 м) или блочные, когда растения высаживают по углам квадрата со стороной 0,7 м, а расстояния между блоками 2—2,5 м.

В первый год жизни маточника, когда побег возобновления достигнет 15—25 см, для профилактики заражения всю старую надземную часть срезают до места отхождения побега, выносят с поля и сжигают. Этот период совпадает с фазой образования бутонно. На второй год жизни плантации рано весной, до распускания почек, выкапывают выборки почвы с образовавшейся надземной системой, не повреждая отпрыски и остальную часть корневой системы. Это способствует увеличению коэффициента размножения и предупреждает плодonoшение. Выбранные побеги срезают при диаметре питомника 10 см. На плантации регулярно проводят рыхление почвы, прополку и систематические (через 3—4 недели) опрыскивания ядохимикатами против болезней и вредителей. Дважды в год, в июне и августе, растения обследуют на зараженность вирусными и карпозными болезнями. Все обнаруженные больные и соседние одно-два растения выкапывают, выборки почвы возможно большей части корней, выносят за пределы участка и сжигают. Удаляют также обнаруженные сорта-примеси.

Первую заготовку отпрысков проводят осенью второго года. Накануне косяковой подрезки отрезают от побегов высотой 10—15 см срезают полностью на уровне почвы. Выкапывают выкопчаным плугом ВПН-2, выкопчаной скобой СВН-550 или вручную. После, выборки саженцев с поля убирают растительный мусор, вносят удобрения и почву дискую.

С весны третьего года ряды растений формируют на месте бывших междурядий, для чего в непересеченной корневой системе отрезают больше коренепорослев побегов. В остальном уход за плантацией проводят так же, как во второй год. Осенью третьего года проводят второй цикл заготовки саженцев, после чего почву участка перепашивают, выбирают тракторными или конными граблями корни, отбирают крупные и используют их в качестве корневых черенков.

По техническим условиям на саженцы малины их делят на два сорта. К первому относят растения с диаметром стебля у основания не менее 10 мм и мочковатыми корнями длиной не менее 15 см, к второму — растения с диаметром стебля более 8 мм и длиной корня не менее 10 см.

79. СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРОНЫ В ИНТЕНСИВНЫХ САДАХ НА КЛОНОВЫХ ПОДВОЯХ

Общие сведения. В интенсивных садах на клоновых подвоях широко распространение получили пальметтные типы крон. Они имеют ограниченное количество скелетных ветвей первого порядка, размещенных вдоль оси ряда. Ветви второго порядка ветвления формируют полускелетными длиной до 1—1,25 м, отгибают их до горизонтального положения и направляют в сторону междурядий. Таким образом, вдоль ряда создается сплошная стена шириной в нижней части 1,5—2,5 м. Высота стены у деревьев на слаборослых подвоях 2—2,5 м, на среднерослых 3—3,5, и на сильнорослых семенных 3,5—4 м.

Итальянская (с наклонными ветвями) пальметта (рис. 76) применяется в насаждениях на всех формах подвоев, включая семенные. Высота штамба 40—60 см. На центральном проводнике закладывают «шесть» — восемь скелетных ветвей первого порядка, раз-мещая их в плоскости ряда и придают им ярусах по две супротивные ветви в каждом. В нижнем ярусе у деревьев на слаборослых подвоях ветвям придают угол наклона 50°, а на сильнорослых — 60°, у ветвей верхнего яруса углы наклона на 10° больше. Расстояние между ярусами 40—60 см для слаборослых, 60—100 см для среднерослых и 100—150 см для сильнорослых подвоев и сортов.

На ветвях первого порядка с интервалами 20—25 см формируют полускелетные ветви длиной до 100—125 см, отгибая их до горизонтального или пониклого положения. На ми 50—60 см, а между ярусом и одиночной ветвью около 40 см, общая высота дерева 2,5 м. Проводник ограничивают в росте, вырезают или отклоняют до положения боковой ветви. Ветви второго порядка отклоняют до горизонтального или пониклого положения в сторону междурядий. Ширина стены 1,2—1,5 м. Весной, всероботывая пальметта наклоненные ветви слабо- и среднерослых деревьев скороплодных сортов. Высота штамба 30—50 см. На стволе отбирают шесть — десять равномерно расположенных скелетных ветвей первого порядка с интервалами 15—30 см и размещают их веером в плоскости ряда с углами отхождения 30—70°. Ветви второго порядка отгибают в стороны междурядий. Ширина стены 1,5—2 м, высота 2,5—3 м. Комбинированная пальметта разработана для яблони на среднерослых подвоях, а также для слабо- и среднерослых сортов яблони и груши на сильнорослых подвоях. Первый ярус на высоте 40—60 см формируют из трех ветвей и придают им наклон под углом 50—60°. Следующие ярусы с интервалами 50—70 см закладывают из двух супротивных горизонтальных ветвей. Остальные сильные ветви в ярусах, за исключением конкурентов, которые вырезают, также отклоняют до горизонтального положения и направляют в сторону междурядий под углом 30—40° относительно продольной оси ряда. Ширина стены до 2,5 м, высота 2,5—3 м для среднерослых и 3—3,5 м для сильнорослых деревьев.

Венгерская пальметта (плоский шпиль) наиболее пригодна в насаждениях яблони и груши на слаборослых подвоях, а также для скороплодных слаборослых сортов на среднерослых подвоях. Высота штамба 50—60 см. На центральном проводнике с интервалами 15—30 см размещают в плоскости ряда одиночные полускелетные ветви. Нижние две-три ветви подвязывают к шпильке с углом наклона 70—90°, остальные горизонтально. На них свободно размещают обрастающие ветви. На высоте 2,5—3 м проводнику придают положение боковой ветви или вырезают. Ширина стены 1,2—1,6 м. С вступлением в полное плодоношение горизонтальные ветви прореживают и увеличивают интервалы между оставленными в кроне до 40—60 см. Русинская пальметта применяется для сортов яблони с кольчаточным типом плодonoшения и для гру и направляя в междурядья. После завершения формирования рост проводника ограничивают регулярной подрезкой.

Существенными недостатками данной пальметты являются строгость конструкции кроны, большие трудности при восстановлении выпавших скелетных ветвей, большой объем летних операций и др. Свободнорастущая пальметта рекомендована в садах на слабо- и среднерослых подвоях. Высота штамба примерно 40 см, восемь — десять скелетных ветвей размещают ярусами, что предпочтительнее, и одиночно. В нижнем ярусе может быть четыре или две, в последующих — по две ветви. Если в первом ярусе четыре ветви, то двум нижним придают горизонтальное положение, а двум верхним — наклонное (55—60° к проводнику). В последующих ярусах или у одиночных ветвей угол наклона уменьшают на 5—10°. Расстояние между ярусами, привитых на слаборослых подвоях. Проводник саженца на второй год или после посадки изгибают вдоль ряда дугой. Через год выросший на верхней части дуги наиболее сильный побег также изгибают дугой, но з противоположную сторону и таким образом общую высоту стены доводят до 2,2—2,5 м. В сторону междурядий направляют полускелетные и обрастающие ветви.

Пальметта Буше — Тома. Привитые на средне- и слаборослых подвоях однолетние саженцы высаживают парами вершинами друг к другу под углом 30° к поверхности почвы. Из оставших побегов отбирают наиболее сильные с интервалами 35—40 см и отклоняют их под углом 90° к основной оси дерева, создавая решетку из перекрещивающихся скелетных ветвей. Полускелетные и обрастающие ветви направляют в сторону междурядий.

Полуплоская крона разработана для выращивания яблони на среднерослых подвоях, а также для слабо- и среднерослых сортов груши на сильнорослых подвоях. На центральном проводнике шесть скелетных ветвей первого порядка с углом отхождения 45—55° размещают в трех двухъярусных ярусах. Направляют их вдоль оси ряда, но допустимы небольшие (10—15°) отклонения. Наклон ветвей поддерживают обрезкой на боковое внешнее ответвление. На скелетных ветвях с интервалами 30—40 см формируют наклоненные в стороны междурядий полускелетные ветви длиной до 1,25 м. Вертикально растущие побеги вырезают. Обрастающие ветви размещают на стволе, скелетных и полускелетных ветвях. Над последним ярусом проводник вырезают. Высота кроны 3—3,5 м, ширина стены вверх до 2 м, внизу до 2,5 м. Для данной конструкции сада не требуются опоры, формирование проводят минимальной обрезкой, в период полного плодonoшения возможна машинная обрезка.

Шпильдебуш (веретеновидный куст) наиболее пригоден для яблони на среднерослых подвоях, груши на айве, а также для сильнорослых сортов яблони на слаборослых подвоях. Высота штамба 40—60 см. На центральном проводнике равномерно вокруг ствола размещают 20—30 одиночных полускелетных

ветвей длиной до 1,5 м. Нижним двум-трем ветвям придают угол наклона 60—70°, все остальные отгибают до горизонтального положения. Над последней ветвью проводник отклоняют или вырезают. Высота деревьев 2,5—3 м, диаметр кроны у основания 2,5—3 м. В период полного плодonoшения крона нуждается в прореживании и омолаживающей обрезке.

Грубек (стройное веретено) разработан для скороплодных, слаборослых и спуровых сортов на слаборослых подвоях при схемах посадки 3—4X0,5—1 м (2,5—6,5 тыс. деревьев на 1 га). Штамб 30—40 см. На проводнике отбирают горизонтальные или с большими углами отхождения ветви, размещая их с интервалами 15—30 см равномерно вокруг ствола. Остальные побеги (очень сильные и слабые) вырезают, летние операции не проводят. Полускелетные ветви на четвертом-пятом году омолаживают сильной подрезкой. Ширина кроны 1—1,5 м. На высоте 2,5 м проводник вырезают над боковой ветвью.

Циллар (столб, колонна) чаще применяют для сорта Голден Делишес и его спуров на среднерослых подвоях, а также для многих сортов яблони на низкорослых подвоях при схеме посадки 3—4X1,5—2 м. На центральном проводнике с высоты 30—40 см формируют 20—30 плодonoсных звеньев и размещают их с интервалами 15—30 см равномерно вокруг ствола. Для этого отбирают средней силы побеги, слабые и очень сильные вырезают. Оставленные побеги укорачивают на две почки. Верхний из вновь образовавшихся побегов на следующий год не обрезают, на нем формируются кольчатки и цветковые почки. Нижний побег обрезают на две почки, из которых отрастают два побега. На третий год ветвь плодonoсит, после чего ее вырезают, а за счет двух однолетних побегов готовят плодonoсное и замещающее звенья. Обрезка циллара проста, выполняется легко и быстро, проводится в осенне-зимнее время. Эти конструкция сада и система формирования заслуживают широкой производственной проверки в нашей стране.

Основные приемы формирования интенсивного типа крон в садах на клоновых подвоях — прореживающая обрезка, изменение наклона ветвей, выломка и пицировка побегов. Укорачивающую обрезку применяют ограниченно. СВН-550 в качестве вспомогательных приемов используют подщипывание ветвей при отгибании, кербовку, кольцевание и др. В период полного плодonoшения, когда на деревьях формируется избыточное количество генеративных органов, а интенсивность ростовых процессов снижается, роль укорачивающей обрезки

сильно возрастает, ее проводят для нормирования! урожая и омоложения полускелетных и плодonoсных ветвей.

Подрезку в период формирования применяют для заложения скелетных ветвей на центральном проводнике, ограничения роста полускелетных ветвей, растущих, в сторону междурядий, ограничения роста обрастающих ветвей. Формирование в пальметтных садах проводят весной и летом. Бесной до начала цветения деревья обрезают (укорачивание проводника, прореживание загущающих ветвей, укорачивание сильно растущих полускелетных и обрастающих ветвей), а также изменяют углы наклона скелетных, полускелетных ветвей и однолетних приростов. При этом следует иметь в виду, что окончательно изменяют углы наклона скелетных ветвей в 3—4-летнем возрасте, когда их длина достигает 1—2,5 м, что определяется ярусом, в котором находится ветвь, и формой пол-яова. До этого у отдельных ветвей временно изменяют углы наклона, чтобы выравнивать силу роста относительно других скелетных ветвей.

В летний период проводят выломку, пицировку побегов и отгибание побегов. Отгибать побеги в фазе окончания интенсивного роста, перед началом дифференциации цветковых почек (конец июня—начало июля), когда побеги еще недостаточно одревеснели, гибокие и не ломаются,

к омолаживанию и детальной обрезке приступают, когда прирост побегов продолжения скелетных и полускелетных ветвей сокращается до 20—25 см, а нагрузка растений цветковыми почками становится чрезмерной, что приводит к большому осыпанию завязей и уменьшению плодов. Стеней омолаживающей и нормирующей обрезки устанавливают с учетом конкретных условий (интенсивность роста растений, степень перегрузки генеративными элементами, сорт, подвой, агротехника и др.).