

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГОУ ВПО «БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»**

**Кафедра плодовоовощеводства, хранения и
переработки продукции растениеводства**

**И.В. Казаков
Ф.Ф. Сазонов**

СМОРОДИНА И КРЫЖОВНИК В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ

**(учебно-методическое пособие для студентов
агроэкологического института)**



БРЯНСК – 2006

УДК 634.72
ББК 42.35
С – 51

КАЗАКОВ И.В., САЗОНОВ Ф.Ф. СМОРОДИНА И КРЫЖОВНИК В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ. Учебно-методическое пособие. Брянск. Издательство ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА», 2006. – 38 с.

Учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий составлено в соответствии с программой курса «Плодоводство» для студентов агрономических специальностей. Оно должна помочь студентам закрепить и углубить теоретические знания, полученные при изучении курса.

Рецензент: доктор с.-х. наук, профессор Ториков В.Е.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии Агроэкологического института ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА» протокол № 27 от 03 ноября 2005 года.

© ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА», 2006
© И.В. Казаков, 2006
© Ф.Ф. Сазонов, 2006

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		4
СМОРОДИНА ЧЁРНАЯ		6
Морфологические и биологические особенности		6
Размножение смородины		9
Выбор места посадки и подготовка участка		1
	1	
Посадка		1
	2	
Уход за насаждениями		1
	3	
Формирование и обрезка кустов		1
	4	
Уборка урожая		1
	5	
Районированные сорта чёрной смородины		1
	6	
Перспективные сорта чёрной смородины		1
	7	
СМОРОДИНА КРАСНАЯ		1
Морфологические и биологические особенности		8
	8	1
	8	
Районированные сорта красной смородины		2
	0	
Районированные сорта белой смородины		2
	1	
Перспективные сорта красной и белой смородины		2
	1	
КРЫЖОВНИК		2
Морфологические и биологические особенности		2
	2	2
	2	
Размножение крыжовника		2
	3	
Выбор места посадки и подготовка участка		2
	8	
Посадка		2
	8	
Уход за насаждениями		2
	9	
Уборка урожая		3
	0	
Районированные сорта крыжовника		3
	1	

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ СМОРОДИНЫ И КРЫЖОВНИКА	3
Вредители	2
	3
Болезни	2
	3
ЛИТЕРАТУРА	5
	3
	7

ВВЕДЕНИЕ

Смородина и крыжовник – ценные поливитаминные ягодные культуры. Их плоды содержат необходимые для человека витамины, микроэлементы, минеральные соли, органические кислоты и другие полезные вещества. Биологически активные соединения и пектины, содержащиеся в плодах способствуют удалению из организма вредных веществ и снижают кровяное давление. Ягоды обладают щелочными свойствами и нейтрализуют органические кислоты животного происхождения.

Особое значение имеют насаждения смородины и крыжовника в местах с неблагоприятной радиационно-экологической обстановкой. После аварии на Чернобыльской АЭС зоной экологического бедствия стала значительная часть территории Брянской области, особенно её юго-западные районы. Ослабить влияние последствий радиации на население этого региона возможно не только медикаментозными средствами, но и фитотерапией. В этой связи существенное профилактическое и лечебное значение имеет потребление ягодной продукции смородины и крыжовника. Ягоды этих культур обладают хорошо выраженными противорадиационными лекарственными свойствами. Они способствуют выведению из организма радионуклидов и

солей тяжёлых металлов, снижают частоту вредных мутаций, подавляют активность так называемых свободных радикалов, повреждающих генетический аппарат человека и стимулирующих развитие многих опасных заболеваний, в том числе и злокачественных опухолей.

Плоды смородины и крыжовника употребляются в свежем виде, хорошо переносят замораживание, сохраняя при этом свои основные достоинства, являются ценным сырьём для пищевой и кондитерской промышленности.

Смородина и крыжовник имеют существенные преимущества по сравнению с рядом плодовых культур. Их малогабаритные растения отличаются быстрым вступлением в плодоношение, ранними сроками созревания плодов, высокими и регулярными урожаями, надёжной адаптацией к условиям выращивания, лёгкостью вегетативного размножения, технологичностью возделывания.

Высокая урожайность (биологическая урожайность смородины чёрной – 10 т/га, красной – 15-18 т/га, крыжовника - до 30 т/га и более), отработанность технологий возделывания, включая машинную уборку урожая, разнообразное использование плодов – создают экономически выгодные условия выращивания смородины и крыжовника, как в промышленном, так и в любительском садоводстве.

В настоящее время основным производителем ягод смородины и крыжовника является частный сектор. В приусадебных и коллективных садах, являющихся надёжным источником самообеспечения ягодами, трудятся более 20 млн. российских семей, производящих свыше 80 % ягодной продукции.

Значительные перспективы развития ягодоводства в стране связаны с организацией специализированных фермерских хозяйств. Такие хозяйства с земельной площадью 10-15 га уже организованы в ряде областей России.

Широкое внедрение смородины и крыжовника в промышленное и любительское садоводство, несомненно, будет способствовать его эффективности, поднятию уровня круглогодичного потребления плодов и ягод – важнейшего условия повышения качества и продолжительности жизни населения.

За последние десятилетия создано много выдающихся сортов чёрной, красной смородины и крыжовника с высоким хозяйственным потенциалом, так называемые сорта интенсивного типа. Для реализации их потенциала необходимо использование современных научно обоснованных технологий. Главной их особенностью является широкое применение механизации, системы удобрений, новейших средств защиты растений от болезней и вредителей, использование лучших сортов.

Рассмотрению этих и других проблем посвящена настоящая брошюра.

СМОРОДИНА ЧЁРНАЯ

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Смородина чёрная – ценная поливитаминная культура. Её ягоды, листья и почки по своему химическому составу являются естественным и комплексным концентратом витаминов. По содержанию витамина С (90-300 мг% и более) и Р-активных веществ (1000-1500 мг%) она занимает одно из первых мест среди ягодных и плодовых культур. Сбалансированное сочетание витаминов С и Р в ягодах очень полезно человеку при напряженной умственной и физической работе. Оно способствует повышению устойчивости организма к простудным и инфекционным заболеваниям, оказывает благотворное влияние на деятельность сердечно-сосудистой системы, способствуя сохранению эластичности капиллярных кровеносных сосудов. В ягодах сравнительно много витаминов Е и К (0,7-0,9 мг%). По количеству витамина Е смородина чёрная превосходит почти все плодовые и ягодные культуры, уступая лишь облепихе, шиповнику и аронии. Ягоды смородины чёрной содержат каротин (провитамин А) – 0,7 мг%, витамины группы В и D.

Наибольшее количество аскорбиновой кислоты содержат зелёные ягоды, меньше – бурые и еще меньше – зрелые. При длительном замораживании и в продуктах переработки витамин С разрушается не полностью. Так, например, в варенье (приготовленном обычным, «горячим» способом) аскорбиновая кисло-

та сохраняется в количестве 52-60 %, в соках – 44- 81 %, в компотах – 50-94 %, а в замороженных ягодах – 40-70%.

С глубокой древности смородину использовали в лечебных целях. Благодаря богатому комплексу биологически активных веществ народная медицина рекомендует смородину чёрную как капилляроукрепляющее, мочегонное и тонизирующее средство. Особенно она полезна при лечении облучения, сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваний, почечно-каменной болезни, ревматизма, туберкулеза, атеросклероза, золотухи, ангины, стоматита, гипо- и авитаминоза. Сок из ягод чёрной смородины обладает антигриппозным действием.

Помимо наличия большого количества витаминов, ягоды смородины черной содержат сахара (4-12%, в основном фруктозу и глюкозу), пектины (1,1-1,7%), органические кислоты (2,5-4,0%, в основном лимонную и яблочную), 0,8-1,4% азотистых, около 0,4% дубильных веществ, а также до 3% клетчатки. Содержание сухого вещества в ягодах смородины черной колеблется от 12,8 до 23,5 %.

Высокое содержание витаминов и ароматических веществ отмечается также в листьях, молодых побегах и почках, которые применяются в качестве приправы при солке и мариновании овощей и грибов.

Чёрная смородина – многолетний кустарник, который по размерам и габитусу, в зависимости от видовой и сортовой принадлежности, может быть различным (1,5–2 м). Кусты бывают высокорослыми и низкими, пряморослыми и раскидистыми. Для механизированного возделывания и уборки урожая лучше иметь кусты компактные, с прямостоячими ветвями (достаточно оставлять в кусте 15-20 ветвей).

Побеги у чёрной смородины светлые, серо-зелёно-жёлтые, реже тёмно-зелёные и даже бурые. Цвет побегов меняется и зависит от возраста: чем старше, тем окраска темнее. Побеги старше 8–10 лет имеют темно-коричневую окраску. Кора на побегах гладкая, слабоопушенная.

Почки у черной смородины могут быть крупные, средние и мелкие, опушенные и малоопушённые. В верхней части побега почки сближены, мелкие, в средней – отстоят друг от друга на значительном расстоянии.

Листья черной смородины пятилопастные, трехлопастные, цельные, очередные. Они имеют характерные сортовые особенности по величине, окраске, опушенности, зубчатости, изогнутости пластинки, особенно средней лопасти. Такие отличия листьев являются хорошим апробационным признаком, позволяющим определить тот или иной сорт. В пазухах листьев однолетнего побега закладываются плодовые почки, которые весной при распускании образуют цветочную кисть.

Цветочная кисть многоцветковая, цветки с двумя околоцветниками, чашечка трубчатая, венчик пятилепестковый, лепестки мелкие, тычинок – пять, рыльце пестика раздвоенное, завязь одногнездная, многосеменная.

Ягоды могут быть черными, бурыми и зелеными с блестящей и тусклой поверхностью; крупными, средними и мелкими; с кожицей плотной и грубой или мягкой. Плодовая кисть бывает короткой или длинной, плотной или рыхлой.

Корневая система чёрной смородины сильно мочковатая, залегает в основном в полуметровом слое почвы и на 0,5-0,6 м от центра куста в горизонталь-

ном направлении. Отдельные вертикальные корни могут проникать в почву до 1,5 м, горизонтальные – до 2-2,5 м от центра куста. Корни смородины не дают отпрысков (рис. 1).

Основной урожай чёрной смородины формируется на побегах первого и второго порядка, т.е. на двух-трех-летней древесине.

Плодовые образования представляют собой укороченные веточки (плодушки), на которых располагаются как листовые (вегетативные), так и плодовые (репродуктивные) почки. Плодушки у черной смородины живут два-три года, после двух-трех плодоношений они отмирают (рис. 2).

Смородина имеет большое количество спящих и придаточных почек, которые при определенных условиях прорастают, давая начало новым побегам. Спящие почки закладываются на побегах ранней весной и поэтому всегда находятся у основания стебля, ростовые же закладываются во второй половине лета и, наряду с дочерними, несут зачатки листьев.

Если из спящих почек вырастают слабые побеги, то из ростовых – мощные. Смешанные почки (цветковые) закладываются во второй половине лета в верхней части побега.

Знание закономерностей развития почек, побегов и ветвей дает возможность управлять их ростом и развитием и, следовательно, продуктивностью куста. Необходимо помнить, что интенсивность роста нулевых побегов и характер плодоношения зависят от сортовых особенностей.

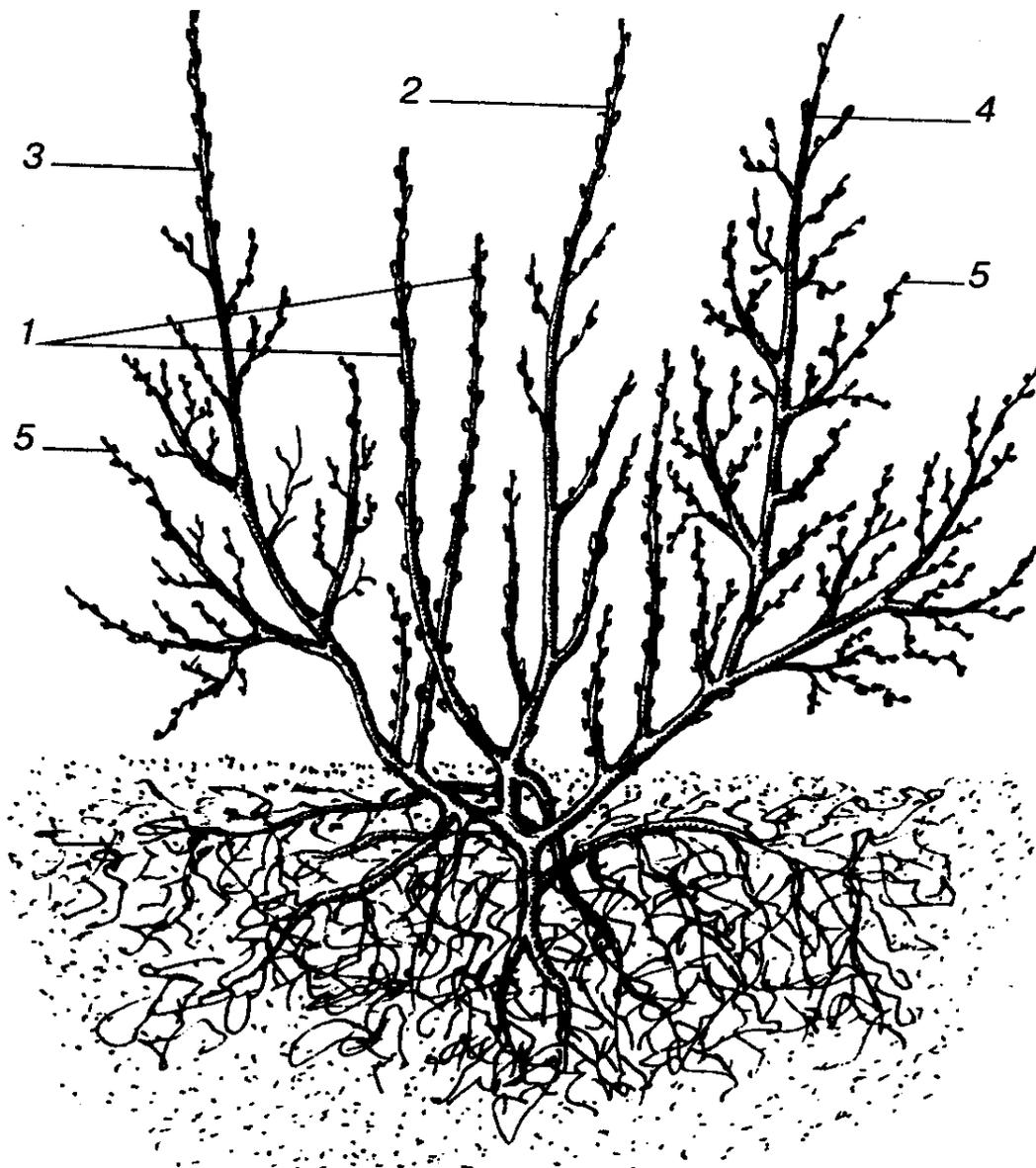


Рис. 1. Строение смородины чёрной:
1 – прикорневые побеги (нулевые); **2** – двулетняя ветвь; **3** – трёхлетняя ветвь;
4 – четырёхлетняя ветвь; **5** – годовичные приросты.

Чёрная смородина относится к растениям, рано начинающим вегетацию – при температуре 2-6 °С. Зацветает при температуре 11-14 °С, обычно на 30-40 день после начала вегетации. Цветение длится 12-15 дней и зависит от погодных условий: в прохладное время растягивается, а в теплую весну проходит быстро. При плохой погоде, когда отсутствует лет пчёл, наблюдается слабое опыление и завязывание ягод, отчего они раньше времени осыпаются. К тому же пчел менее привлекают цветки черной смородины, чем других ягодных культур. Это объясняется тем, что в цветках смородины меньше сладкого нектара. В этом случае преимущество имеют самоплодные сорта, способные опыляться собственной пылью. От цветения до созревания ягод обычно проходит 40, а иногда и более дней. Кисть черной смородины созревает за 4-10 дней, в зависимости от погоды и сортовой особенности: у ранних сортов – за 4-7 дней, а у поздних – за 7-11. Для роста и развития черной смородины оптимальной температурой считается 18-20°С. Смородина обладает высокой морозостойкостью (сорта сибирского происхождения выдерживают морозы до -40°С), но плохо переносит засуху.



Рис. 2. Тип плодоношения смородины чёрной и красной.

Чёрная смородина требовательна к влажности почвы и воздуха, совершенно не выдерживает близости грунтовых вод. Талые воды и кратковременное затопление переносит хорошо. Смородину следует выращивать на рыхлых, воздухопроницаемых и плодородных землях. На песках она растет и плодоносит плохо.

Чёрная смородина переносит небольшое затенение, однако хорошие урожаи растения дают, при размещении на открытых, защищенных от ветра участках.

Плод смородины черной, называемый ягодой, представляет собой ложную ягоду, так

как в образовании его принимает участие не только завязь, но и цветоложе. Остатки околоцветника остаются на плоде.

Кожица плода усеяна сидячими эфирно-масличными железками.

РАЗМНОЖЕНИЕ СМОРОДИНЫ

Черную смородину, как и многие другие плодово-ягодные культуры, размножают семенами (половым путем) и частями растения (вегетативно).

Семенное размножение применяется, главным образом, в селекционной практике при выведении новых сортов. При этом у растений не сохраняется комплекс сортовых признаков и поэтому для получения саженцев оно не применяется. Для сохранения сортовых признаков и свойств растения его размножают вегетативным путем.

Существует несколько способов вегетативного размножения чёрной смородины: делением куста, вертикальными и горизонтальными отводками, одревесневшими черенками, зелеными и однопочковыми одревесневшими черенками.

ДЕЛЕНИЕ КУСТА – наиболее простой способ размножения, при котором куст выкапывают и делят на части. У каждой части куста должны быть корни и побеги, которые следует подрезать на 3-4 почки. Часть куста (деленка), посаженная на новое место, в дальнейшем образует новое растение. При таком размножении не обязательно выкапывать материнский куст целиком, можно подкопать часть куста и её отделить. Этим способом могут пользоваться садоводы-любители при условии, что размножаемое растение свободно от болезней и вредителей.

ДУГОВИДНЫЕ ОТВОДКИ. При этом способе для получения саженца используют хорошо развитые однолетние побеги куста, которые укладывают в заранее подготовленную лунку дугообразно. Уложенный и пришпиленный деревянным крючком побег засыпают землей. К концу сезона он укореняется, затем его отделяют от материнского растения и высаживают на постоянное место или на доращивание в ягодный питомник (рис. 3).

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ОТВОДКИ. Этот способ размножения основан на том, что при окучивании почвой вертикальные побеги образуют корни. Окучивание побегов проводят рано весной, а осенью укорененные побеги, отделенные от материнского растения, доращивают в ягодном питомнике. Через год из них вырастают стандартные саженцы, которые используют для закладки плантаций.

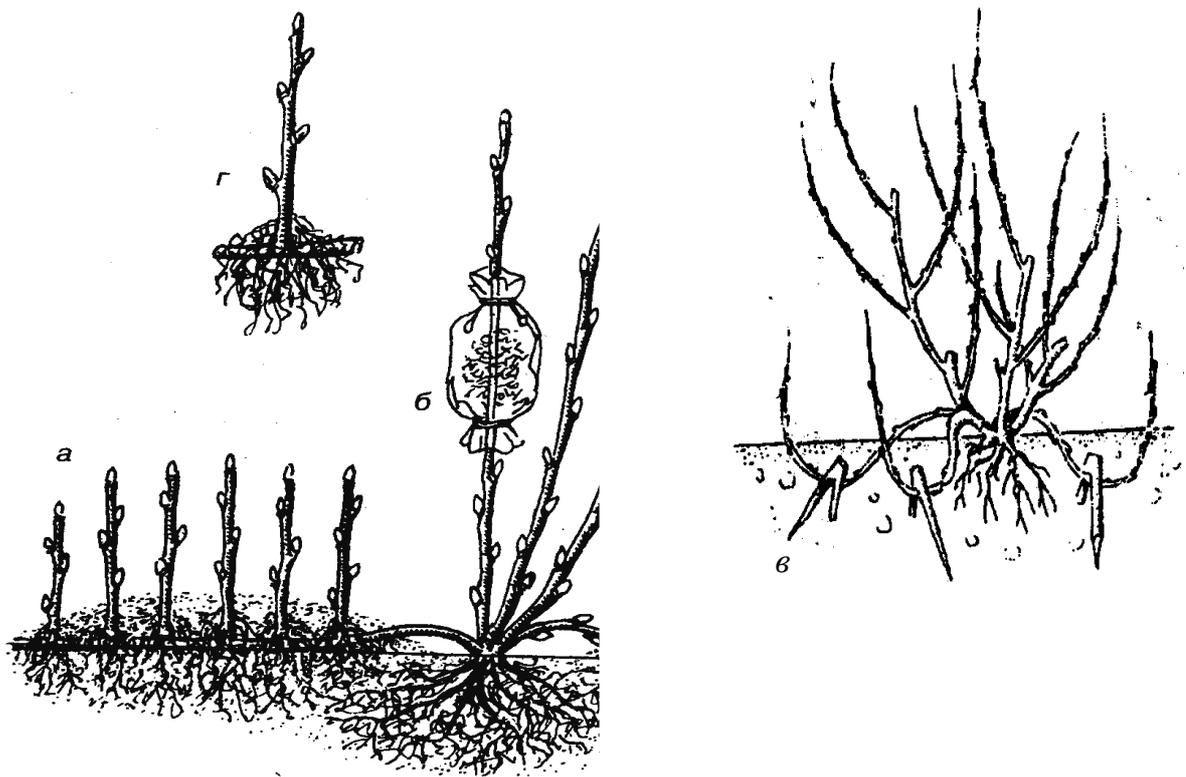


Рис. 3. Размножение отводками: а – горизонтальными; б - воздушными; в – дуговидными; г – готовый однолетний отводок.

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ОТВОДКИ. При этом способе необходимо позаботиться о том, чтобы на материнских растениях было как можно больше однолетних побегов. Это достигается сильной обрезкой материнских кустов. Рано весной, до распускания почек, однолетние побеги раскладывают в заранее сделанные канавки. Затем их прищипливают деревянными крючками. Чтобы прорастание почек побега шло активнее, их следует укоротить на $\frac{1}{5}$ часть длины.

Первое окучивание проводят при достижении выросших из почек молодых побегов 6-8 см высоты. Окучивают рыхлой почвой на высоту 3-4 см, вторично – при подрастании побегов. Для лучшего окоренения побегов используются перегной или торф. В сухую погоду необходим полив. Осенью отводки разокучивают, отделяют от материнского растения и разрезают на отдельные укорененные побеги, которые высаживают на доращивание или сразу на ягодный участок.

Чаще всего чёрную смородину размножают **одревесневшими и зелёными черенками** (размножение зелёными черенками подробнее смотри в разделе «Размножение крыжовника»). При размножении одревесневшими черенками на маточной плантации заготавливают хорошо развитые однолетние побеги, свободные от болезней и вредителей из которых нарезают черенки длиной 18-20 см (5-6 почек). Черенки связывают в пучки по 100 штук, которые до посадки следует хранить в прохладном сыром месте (в подвале или под навесом). Лучшим сроком для посадки одревесневших черенков является осень, но не позже,

как за две недели до установления устойчивых морозов. Возможна и весенняя посадка черенков в самые ранние сроки, как только оттаяла почва (в «грязь»).



Рис 4. Размножение смородины одревесневшими черенками.

Сажают их рядами с интервалом 67–70 см, расстояние между черенками в ряду – 10-12 см. Черенки высаживают вручную наклонно под углом 45° (рис. 4). Если почва сильно уплотнена, то черенки следует сажать в заранее подготовленную щель, оставляя на поверхности 1-2 почки.

После посадки, если стоит сухая погода, необходим полив. При осенней посадке черенки обязательно следует замульчировать торфом, перегноем или окучить почвой. Если этого не сделать, то весной черенки будут подвергаться выпиранию.

Для повышения приживаемости одревесневшие черенки следует перед посадкой обработать стимуляторами роста (гетероауксином, ИУК, ИМК и др.) и использовать другие приемы (выдержка черенков в хорошо увлажненной почве или в воде в течение 8-10 дней и т. д.).

ВЫБОР МЕСТА ПОСАДКИ И ПОДГОТОВКА УЧАСТКА

Для смородины чёрной не пригодны низинные места с замкнутыми котловинами, с болотистыми почвами и близким к поверхности стоянием грунтовых вод (менее 1 м). Лучше всего выделять ровные или с небольшим уклоном достаточно увлажненные участки северных и северо-западных экспозиций.

Чёрная смородина требовательна к почвенному плодородию и поэтому выделенные участки должны быть обеспечены высоким содержанием элементов питания. Эта культура плохо переносит кислые почвы. Для неё предпочтительнее слабокислая реакция почвенного раствора (рН 5,5 – 6,5). По механическому составу наиболее подходят хорошо дренированные средние суглинки.

Во вновь организуемом фермерском хозяйстве при закладке плантации смородины используются участки с различными предшественниками. Главная задача при этом состоит в очистке почвы от злостных корневищных и корнеотпрысковых сорняков. Для их уничтожения особенно эффективно использование системного гербицида раундап или его аналогов (5 – 6 л препарата на 200 л воды). Опрыскивание проводят по активно вегетирующим сорнякам при температуре воздуха не ниже 20° С.

Для повышения плодородия почвы вносят не менее 50 т/га органических удобрений, а для снижения почвенной кислотности – от 2 до 5 т извести на гектар. Кроме этого вносят минеральные удобрения из расчёта до 500 кг/га действующего вещества фосфора и до 300 кг д.в. калия на гектар. Органические и

минеральные удобрения вносят под основную вспашку, которую проводят на глубину залегания основной массы корней смородины, т.е. на 25-30 см. На подзолистых почвах вспашку производят на глубину пахотного слоя, но обязательно с почвоуглубителями.

ПОСАДКА

Чёрную смородину можно сажать как осенью, так и весной. Однако, учитывая, что весной растения очень рано начинают вегетировать, лучшим сроком посадки является осень (в Нечерноземной зоне не позднее 15-20 октября).

Место и схемы посадки смородины на промышленной плантации и в любительском саду могут быть разнообразны. Существует несколько видов выращивания растений: одиночные кусты, рядковая посадка, уплотненно-загущенное размещение и др.

Выращивание одиночных кустов способствует максимальной отдаче урожая с растения и более продолжительному периоду его жизни, хотя последнее не всегда оправдано в связи с накоплением очагов болезней и вредителей. К тому же садовод всегда стремится к посадке новых более ценных сортов.

Рядковая и, особенно, уплотненно-загущенная посадка обеспечивает максимальный выход продукции с единицы площади, но при этом происходит быстрое старение кустов, что ведет к снижению качества ягод.

Промышленные плантации смородины общепринято закладывают по схеме 3-4 x 0,6 м, что позволяет максимально механизировать все операции по уходу за растениями и сбор урожая.

Ряды на участке лучше размещать поперек склона и в направлении с юга на север. В этом случае меньше опасность водной эрозии и лучше освещённость растений в течение дня.

При индустриальной технологии возделывания смородины, предлагаемой ВНИИС им. И.В. Мичурина, в первые два поля культурооборота вносят основные минеральные удобрения (N_{42} , P_{48} , K_{48}), которые заделывают дисками. Затем по месту будущих рядов проводят рыхление (0,45 м) культиватором-плоскорезом-глубоко-рыхлителем (КПГ-250) с открытием борозд, куда локально вносят минеральные (N_{168} , P_{198} , K_{198}) и органические удобрения.

При ручной посадке участок следует разметить, обозначив колышками места посадки саженцев. Затем копают ямы размером 45 x 45 x 40 см. Посадку можно производить и в борозды, которые нарезают культиватором с окучниками. Глубина борозд должна быть 18-20 см.

Наиболее производительную посадку чёрной смородины проводить сажалкой СНС-1, агрегатируемой с трактором МТЗ-82, или использовать лесопосадочную машину (СШН-3). Саженцы можно располагать наклонно, под углом 45°, с заглублением корневой шейки на 10 см, что способствует образованию дополнительной корневой системы. Два сажальщика поочередно опускают растения на расстоянии 0,6 м друг от друга. Такое размещение позволяет высадить на гектар плантации 5,6–6,5 тыс. саженцев и уже на 2-3 год после посадки обеспечит товарный урожай (2-3 т/га). После посадки растения обрезают на 4-5 почек, что способствует быстрому нарастанию массы куста.

Посадочные работы заканчиваются поливом и мульчированием приствольных кругов перегноем, компостом или торфом. Полив проводят из тракторных бочек емкостью 1,5–2 т. Скорость движения и диаметр поливного шланга устанавливают из расчета полива 5–10 л воды на куст. Для мульчирования прикустовой полосы используют удобритель органоминеральный – МКУ-2.

Посадочный материал должен соответствовать утвержденному ГОСТу. Саженцы чёрной смородины первого сорта должны быть одно-двухлетнего возраста, чистосортными (100 %), свободными от болезней и вредителей, иметь не менее двух ветвей длиной 40 см и не менее пяти скелетных корней длиной 20 см.

Чёрная смородина как самоплодная культура может выращиваться односортовыми массивами. Однако урожайность и качество ягод будет выше, если насаждения будут представлены несколькими сортами. В одном хозяйстве необходимо иметь сорта разных сроков созревания, что позволяет продлить период потребления свежих ягод и снизить напряжённость работы при уборке урожая.

УХОД ЗА НАСАЖДЕНИЯМИ

Высокий урожай ягод смородины можно получить только при тщательном и своевременном уходе за почвой и растениями. Рыхлое состояние почвы и достаточное количество влаги в ней достигается своевременной обработкой междурядий и почвы под кустами. На плантации чёрной смородины необходимо проводить работу по уничтожению сорняков, применять систему внесения органических и минеральных удобрений. Очень важными мероприятиями являются своевременная обрезка кустов, а также защита растений от вредителей и болезней. Особенно важно в первые два-три года жизни растений смородины проведение тщательной борьбы с сорняками, путём систематического рыхления почвы в междурядьях и рядах (4-5 раз за период вегетации). Для нормального роста и плодоношения смородины необходимо поддерживать влажность почвы не ниже 70-75 % от полевой влагоёмкости. В засушливые сезоны, особенно перед цветением, во время роста побегов и после сбора урожая, растения обильно поливают из расчёта 30-40 л воды на 1 м². Для сохранения влаги в почве и борьбы с сорняками на молодых плантациях проводят мульчирование почвы вокруг кустов на ширину 50-70 см. В качестве мульчирующих материалов используют торф, навоз, компост, древесные опилки, листья древесных пород. Толщина мульчирующего слоя должна быть 8-12 см. В последние годы садоводы-любители для мульчирования используют мульчбумагу и синтетические плёнки.

В производственных условиях междурядья чёрной смородины обрабатывают культиваторами, дисковыми боронами, плоскорезами на тракторной тяге. Обычно на плантациях смородины используют тракторы марки Т-25, Т-30, Т-54В и др.

Рано весной первую обработку междурядий смородины проводят дисковой бороной БДН-1,3 в агрегате с боронами зигзаг. Последующие обработки – культиваторами или плоскорезами. Количество обработок зависит от погодных условий и наличия сорной растительности на плантации. Обычно проводит 4-6 обработок, при этом одна из них должна быть проведена сразу после окончания уборки урожая, когда почва сильно уплотняется и зарастает сорняками.

Осенью междурядья смородины пахут на глубину 15-18 см или проводят глубокое дискование. Почву в рядах перекапывают вручную лопатами на глубину 5 – 10 см.

Высокие урожаи чёрной смородины можно получить лишь при систематическом применении органических и минеральных удобрений. Через каждые 2-3 года вносят по 30-40 т/га органических удобрений (навоза, перегноя, компоста). Во время осенней обработки почвы в междурядьях следует вносить фосфорные и калийные удобрения: суперфосфата – 500-700 кг и сернокислого калия – 150-200 кг/га. Азотные удобрения вносят ежегодно рано весной (200-300 кг аммиачной селитры на гектар).

ФОРМИРОВАНИЕ И ОБРЕЗКА КУСТОВ

Кусты смородины формируют для поддержания их санитарного состояния и омоложения. При формировании плодоносящего куста смородины чёрной учитывают, что наиболее качественный урожай формируется на ветвях одно-четырёхлетнего возраста. Причем однолетние ветви несут 1% всего урожая ягод на кусте, двухлетние – 14%, трехлетние – 35% и четырехлетние – 33%. На пятилетних ветвях ягоды низкого качества и составляют 17% общего урожая на кусте. В связи с этим при формировании куста смородины следует оставлять в кусте по 4-5 ветвей в возрасте от одного до четырех лет или всего 16-20 ветвей.

В первые пять лет после посадки растений обычно проводят санитарную обрезку кустов, удаляя ветви, подмерзшие зимой, сухие, слабые, пораженные вредителями и болезнями. В последующие годы производят вырезку ветвей старше 5-6 лет, т.е. поддерживают растения в молодом состоянии. Взамен их в кустах вырастают прикорневые побеги, которые через два года становятся плодоносящими. Чтобы избежать загущения куста, слабые прикорневые побеги необходимо удалять. Вырезку ветвей следует проводить, не оставляя пеньков. Лучший срок обрезки – поздняя осень или ранняя весна, до распускания почек. Вырезанные ветви необходимо сжечь.

УБОРКА УРОЖАЯ

В условиях юго-западной части Нечерноземной зоны ягоды чёрной смородины созревают в конце первой–начале второй декады июля. Срок созревания ягод зависит от сорта и погодных условий. При благоприятных погодных условиях ягоды обычно созревают одновременно и тогда сбор их проводят в один прием. В отдельные сезоны созревание ягод растягивается и их приходится убирать в два-три приема. Ягоды собирают в ящики, корзины и короба емкостью до шести килограммов.

Любители-садоводы сбор ягод проводят вручную. До недавнего времени ручной сбор смородины был основным и на крупных производственных плантациях, однако это сопряжено с наличием большого количества рабочих (250-300 чел.-дней на гектар смородины). Отсутствие нужного количества людей растягивает время уборки и приводит к большим потерям урожая. Кроме этого, ручной сбор составляет до 70 % всех затрат, связанных с возделыванием смородины.

Смородина чёрная является первой ягодной культурой, по которой решены практически все вопросы механизированного возделывания и главное – уборки урожая. Первые ягодоуборочные машины позиционного типа появились в Англии, Болгарии, Польше и СССР. Ягодоуборочная машина ЭЯМ-200/8, созданная в творческом сотрудничестве инженеров институтов садоводства Мичуринска, Москвы, Кишинева, позволила поднять производительность труда сборщиков в 3-5 раз. Принцип уборки – стряхивание ягод вибраторами в улавливатели. Одна машина убирала за сезон 3-5 га.

В настоящее время отечественный ягодоуборочный комбайн МПЯ-1А, выпускаемый инженерным центром «Садпитомникмаш» (г. Мичуринск), способен при урожайности чёрной смородины 2-2,5 т/га собирать 1,2 т/час ягод с полной съема 94-97%.

Неплохую технологическую характеристику имеет финский ягодоуборочный комбайн «Йоннас». Однако его стоимость и техническое обслуживание намного дороже комбайна МПЯ-1А. К тому же последний работает мягче и в меньшей степени повреждает ветви и листовую аппарат растений.

Для механизированного сбора ягод необходима посадка соответствующих сортов, а также подготовка растений и приствольных полос. На плодоносящей плантации смородины весной проводят выравнивание почвы под кроной с помощью «выравнивателя» («Садпитомникмаша») и следом удаляют ветви «обрезчиком полеглых ветвей». Удаление сухих и поломанных ветвей проводят с помощью обрезчика ОКС-0,9 или пневмоагрегатом для обрезки кустов (ПАВ-8м).

С помощью «сборщика ветвей и погрузчика» (СВ-1, ЛНВ-1) срезанные ветви удаляют с плантации и сжигают.

Перед началом уборки урожая фермеру следует позаботиться о заготовке тары, подготовке места в холодильнике для охлаждения собранной продукции и быстрой её реализации потребителю.

Лучшей тарой при мехуборке ягод смородины являются «болгарские ящики» размером 60 x 40 и емкостью 6-8 кг.

РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ

Гулливёр. Сорт выведен во ВНИИ люпина А.И. Астаховым. Зимостойкий и засухоустойчивый сорт. Кусты высокие, слабораскидистые. Скороплодный. Урожайность – 95 ц/га. Устойчив к основным грибным болезням и почковому клещу. Среднего срока созревания.

Ягоды крупные (1,8 – 3,3 г). Дегустационная оценка плодов – 4,5 балла. Универсального использования. Сухой отрыв.

Лама. Авторы Т.П. Огольцова, С.Д. Князев, Л.В. Баянова. Сорт зимостойкий, скороплодный. Куст среднерослый, среднераскидистый. Урожайность 80 ц/га. Устойчив к грибным болезням. Среднеустойчив к почковому клещу, ржавчине. Позднего срока созревания.

Ягоды крупные – от 1,5 до 3,3 г, округлые и плоскоокруглые, черные. Мелких и средних ягод в кисти практически нет. Мякоть очень приятная, кис-

ло-сладкая. Содержит 100-125 мг% аскарбиновой кислоты. Универсального назначения. Транспортабельность хорошая.

Достоинства: один из наиболее крупноплодных сортов, привлекательность, высокие вкусовые качества.

Недостатки: умеренная продуктивность, недостаточная устойчивость к почковому клещу.

Орловская серенада. Авторы Т.П. Огольцова, С.Д. Князев, Л.В. Баянова. Зимостойкий сорт. Куст среднерослый, слабо раскидистый. Скороплодный. Урожайность 87 ц/га. Устойчив к мучнистой росе, среднеустойчив к антракнозу, ржавчине, почковому клещу. Среднего или среднепозднего срока созревания. Ягоды средние и крупные – 0,9-1,2 г.

Достоинства: продуктивность, устойчивость к мучнистой росе, одновременное созревание ягод.

Недостатки: недостаточно крупные ягоды.

Севчанка. Сорт селекции ВНИИ люпина (г. Брянск), выведенный А.И. Астаховым. Зимостойкий сорт. Куст среднерослый, средне раскидистый. Побеги слегка изогнутые, зеленые, неопушенные, матовые. Кисть средняя и длинная, содержит 8-14 ягод. Урожайность – 98 ц/га. Устойчив к мучнистой росе, почковому клещу. Раннего срока созревания.

Ягоды очень крупные – 2-3,9 г, почти черные, округлые, не осыпаются при созревании, кожица эластичная. Мякоть кисло-сладкая, с ароматом, зеленоватая. Универсального назначения.

Достоинства: высокая крупноплодность и продуктивность, стабильность плодоношения по годам, устойчивость к почковому клещу.

Недостатки: существенных недостатков не отмечено.

Селеченская 2. Сорт получен во Всероссийском НИИ люпина А.И. Астаховым. Среднераннего срока созревания. Зимостойкий и засухоустойчивый. Устойчив к грибным заболеваниям, сохраняет листья до глубокой осени. Урожайность 115 ц/га. Назначение универсальное.

Куст сильнорослый, прямостоячий. Побеги прямые. Листья средней величины, темно-зеленые, морщинистые. Листовая пластинка кожистая, сложена лодочкой вверх по основным жилкам лопастей. Лопастей длинные, острые с вырезами, близкими к прямому углу. Основание листа с глубокой выемкой, края заходят друг за друга. Кисть длинная, слегка изогнутая, рыхлая. Ягоды очень крупные (2,9—5,5 г), округлые, блестящие, с сухим отрывом и десертным вкусом. Дегустационная оценка 4,9 балла. Содержание витамина С – 160 мг%.

Достоинства: крупноплодность, продуктивность, устойчивость к мучнистой росе, хорошие вкусовые качества ягод, скороплодность, зимостойкость.

Недостатки: недостаточная устойчивость к почковому клещу.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ЧЁРНОЙ СМОРОДИНЫ

Добрыня. Новый сорт селекции ВНИИ люпина; выведен А.И. Астаховым от скрещивания Изюмной с сеянцем 42-7 (S1 Альфа x S1 Приморский чемпион).

Сорт интенсивного типа, относительно устойчив к засухе и весенним заморозкам. Среднего срока созревания ягод. Куст среднерослый, среднераски-

дистый. Урожайность высокая (106 ц/га). Устойчив к мучнистой росе, среднеустойчив к антракнозу и почковому клещу.

Ягоды очень крупные (2,8 – 6,5 г). Дегустационная оценка – 4,9 балла.

Нара. Сорт черной смородины созданный во Всероссийском НИИ люпина. По происхождению - сортолинейный гибрид. Автор Астахов А.И.

Сорт раннего срока созревания - в середине июля. Кусты средней силы роста, слабо раскидистые. Кисть средняя, содержит 6-10 цветков. Цветки с бледной красноватой окраской. Ягоды крупные, одномерные, черные, блестящие. Отрыв от плодоножек сухой. Средняя масса ягод 1,9 г, максимальная 3,3 г. Вкус хороший, 4,6 балла. Ягоды содержат 6,8% сахаров, 2,5% кислот, 182 мг% витамина С.

Сорт обладает хорошей адаптивностью, устойчив к засухе, весенним заморозкам, мучнистой росе, антракнозу, почковому клещу. Урожайность средняя 100 ц/га, максимальная 146 ц/га.

Венера. Получен в Южно-Уральском НИИ плодовоовощеводства и картофелеводства. Среднего срока созревания. Рано вступает в плодоношение. Сравнительно устойчив к морозам, засухоустойчив и жаростоек. Самоплодность и урожайность высокие. Устойчив к мучнистой росе, слабо поражается антракнозом и септориозом. Устойчив к вредителям. Урожайность 2,5-5,0 кг с куста. Назначение универсальное.

Куст среднерослый, среднераскидистый. Побеги средние, изогнутые. Листья крупные, пятилопастные; зубчики острые. Ягоды крупные (2,5—5,7 г), округлой формы, почти черные, с тонкой кожицей, сладкие, хорошего качества. Содержание витамина С - 95 мг %. Дегустационная оценка 5 баллов.

Ядрёная. НИИ садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко. Получен селекционером Забелиной Л.И. Куст среднерослый, полураскидистый. Зимостойкость высокая. Скороплодный. Нуждается в хорошем уходе. Среднераннего срока созревания. Относительно устойчив к мучнистой росе, ржавчине, почковому клещу. Среднеустойчив к антракнозу.

Урожайность 73-100 ц/га. Ягоды очень крупные (3,2 - 7,8 г), округлые или округло-овальной формы, черные, блестящие с сухим отрывом, толстой кожицей, кисло-сладкого вкуса. Мякоть плотная. Содержание витамина С - 96 мг%. Кисть длинная (до 8 см), содержит 3-8 ягод. Транспортабельность хорошая. Универсального назначения.

С М О Р О Д И Н А К Р А С Н А Я

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Красная смородина хоть и менее распространена, но имеет ряд ценных преимуществ перед чёрной смородиной. Она более продуктивна (в среднем 8 кг/куст) и отличается долговечностью ветвей, плодовых образований и кустов в целом. При благоприятных условиях вступает в плодоношение на третий год после посадки и успешно плодоносит в течение 20 лет и более. Плоды долго сохраняются на ветвях после созревания, не осыпаются и долго сохраняют вкус. Благодаря наличию ранних сортов, которые созревают одновременно с

земляникой, и поздних, потребление свежих ягод возможно до осени. Ценным качеством является неосыпаемость ягод и удобство съёма – кистями.

Ягоды смородины красной окрашены в красный, различные оттенки розового, кремовые и белые цвета. Существующее понятие «смородина белая» – не что иное, как разновидность смородины красной.

По качеству плодов и содержанию в них витаминов ягоды красной смородины уступают чёрной, но при этом обладают прекрасными технологическими свойствами.

По химическому составу ягод существенных различий между смородиной красной и белой не наблюдается. Их ягоды меньше, чем смородины чёрной, содержат витамина С (20-60 мг%). Благодаря наличию пектина (1,86—2,25%) и Р - активных веществ (катехины и флавоны) – 350-400 мг% (с красными плодами), 225-550 мг% (с белыми плодами) смородина красная является естественным антирадиантом. В её ягодах довольно много кумарина (1,7-4,4 мг%), который снижает свертываемость крови и поэтому она является хорошим профилактическим средством против заболевания тромбозом сосудов. Сахара ягод смородины (4-20%) представлены в основном глюкозой и фруктозой, которые можно употреблять при диабете и как прекрасное диетическое средство. Благодаря повышенному содержанию органических кислот - 1,54-3,07% (смородина красная) и 2,10-2,57% (смородина белая), сок хорошо утоляет жажду, устраняет тошноту, восстанавливает силы после тяжелых заболеваний, являясь хорошим тонизирующим средством. Кроме того, сок смородины красной – превосходное противоядие при любом пищевом отравлении, обладает сильными антисептическими свойствами. Еще в старину смородину разводили как лекарственное растение, нормализующее деятельность желудка и кишечника. Сок красной смородины обладает потогонным и жаропонижающим действием при простудах и гриппе.

Содержание сухого вещества в ягодах смородины с красными плодами – 7,6-11,8%, с белыми плодами – 9,8-17,2%. В сушеных ягодах содержится значительное количество йода (16-22 мкг%), что существенно больше, чем у смородины черной (6-7 мкг%).

Основной вид использования плодов - приготовление желе. Вино из красной смородины отличается хорошим вкусом и красивой окраской, а способ приготовления - дешевизной и простотой. Красную смородину используют также для приготовления мармелада, компота, джема, сиропа и сока. Некоторые сорта, особенно с белыми и розовыми плодами, обладают замечательными вкусовыми качествами и используются на десерт. Красная смородина хорошо сохраняется в течение нескольких месяцев, если её ягоды пересыпать сахаром или смешать с медом и хранить в прохладном месте.

Многие современные сорта красной смородины достаточно зимостойки, более устойчивы к засухе и засолению. Красная и белая смородина менее требовательны к режиму увлажнения и более устойчивы к болезням и вредителям, чем чёрная. Красная смородина довольно неприхотлива: её можно выращивать на разных по плодородию почвах. Она не выносит лишь сырых, заболоченных и сильно затененных мест. Все известные сорта практически самоплодны, но

максимальный урожай красная смородина дает при дополнительном опылении пылью других сортов.

Кусты красной смородины более сжатой формы в отличие от чёрной, они менее раскидисты и более компактны. Достигают 2 м высоты и более. Кора на побеге растрескивается и отшелушивается. Основание куста сравнительно быстро оголяется, т.к. наиболее сильные боковые приросты сосредоточены в верхней части. Благодаря тому, что верхушечная почка прироста вегетативная, ветви смородины красной дольше сохраняют свой поступательный рост, долговечнее и, следовательно, более продолжительное время остаются продуктивными. Плодовые органы размещаются на древесине двух-трёх-летнего возраста и старше. Наибольшее количество плодовых почек сосредоточено на границах приростов. Они размещаются на однолетней древесине одиночно, а на двухлетней – группами. Особенно отчётливо заметно групповое расположение почек на границе между однолетней и двухлетней древесиной.

Таким образом, в отличие от смородины чёрной, основной урожай красной смородины располагается ярусами на границах приростов и сосредоточен на двухлетних приростах и старше.

Выбор участка, подготовка почвы, схема, сроки и техника посадки красной смородины производятся аналогично работам с чёрной смородиной. По уходу за насаждениями и при уборке урожая руководствуются теми же принципами.

Для посадки используют двухлетние саженцы первого и второго сорта, свободные от болезней и вредителей. К саженцам первого сорта относятся растения с пятью скелетными корнями длиной не менее 20 см, с хорошо развитой мочкой и двумя-тремя прикорневыми побегами длиной 60 см. Для саженцев второго сорта допустим один прикорневой побег длиной 40 см и три скелетных корня по 20 см.

Смородина красная отличается большей продолжительностью жизни ветвей, чем чёрная смородина. При их обрезке оставляют по три ветки в возрасте от одного года до 6-7 лет. Ветви старшего возраста имеют плохую заполненность кисти и низкое качество ягод. Они выделяются почерневшей окраской коры.

После сбора шести урожаев смородины красной начинается снижение продуктивности и качества ягод, особенно на бедных почвах. В этом возрасте эффективна омолаживающая обрезка всех ветвей до уровня земли с целью получения молодых прикорневых побегов и формирования новых кустов.

РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА КРАСНОЙ СМОРОДИНЫ

Виксне. Получен селекционерами А. Виксне и Т.С. Звягиной. Куст среднерослый, среднераскидистый, густой. Побеги толстые, прямые, темно-коричневые. Лист крупный, 5-лопастный, темно-зеленый, слабоморщинистый, плотный со слабым блеском. Листовая пластинка плоская, слабо опущена вниз.

Зимостойкий. Засухоустойчивость высокая. Среднераннего срока созревания. Устойчив к мучнистой росе, пятнистости, относительно устойчив к антракнозу, сильно поражается галловой тлей. Урожайность 100-160 ц/га. Кисть длинная (до 10 см), средней плотности; Ягоды средние (0,7-1,1 г), округлой

формы, темно-вишневые, кисло-сладкого вкуса. Содержание витамина С – 60 мг%. Универсального назначения.

Йонкер ван тетс. Выведен в Голландии. Куст среднерослый, прямостоячий, средней густоты. Побеги толстые, прямые. Лист средний, 5-лопастный, широкий, зеленый, тонкий. Основание листа сердцевидное с мелкой или средней выемкой.

Зимостойкий. Раноцветущий, но возможно опадение цветков и завязей после весенних заморозков. Скороплодный. Устойчив к мучнистой росе, средне поражается антракнозом. Урожайность 80 ц/га. Кисть средняя и длинная (до 10 см), средней плотности (10 ягод). Ягоды средние (0,68— 0,7 г), округлой или слабо-грушевидной формы, ярко-красные, кисло-сладкого вкуса. Содержание витамина С – 30 мг%. Универсального назначения.

Натали. Авторы Н.К. Смольянинова и В.М. Литвинова (ВСТИСП). Куст сильнорослый, среднераскидистый, мощный. Побеги толстые, блестящие, с розовым оттенком. Лист крупный, ярко-зеленый, матовый. Листовая пластинка сложена по основным жилкам, с волнистыми краями.

Зимостойкий. Самоплодность высокая. Засухоустойчивость недостаточная. Устойчив к галловой тле. В слабой степени поражается мучнистой росой, среднеустойчив к антракнозу. Урожайность 100-120 ц/га. Кисть средняя и длинная (10-12 см), густые (9-10 ягод), свисающие, издали розовато-желтые. Ягоды средние (0,6 г), продолговатой формы, одномерные, ярко-красные, хорошего вкуса. Содержание витамина С – 38,6 мг%. Универсального назначения.

Память Губенко. Южно-Уральский НИИПОК. Получен селекционером В. С. Ильиным. Куст среднерослый, среднераскидистый. Побеги средние, неопушенные, светло-зеленые. Лист средний, 5-лопастный, светло-зеленый, кожистый, блестящий, слабоморщинистый, вогнут по основным жилкам.

Зимостойкий. Слабо поражается мучнистой росой и антракнозом. Урожайность 70-119 ц/га. Кисти средние и плотные, свисающие. Ягоды средние и крупные (0,6-1,2 г), округлые, красные, с тонкой кожицей, сладко-кислого вкуса. Содержание витамина С – 26 мг%. Универсального назначения.

РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА БЕЛОЙ СМОРОДИНЫ

Версальская белая. Выведен во Франции. Среднего срока созревания. Куст среднерослый, раскидистый, широкий. Однолетние побеги толстые, ломкие, зеленые со слабым опушением. Листья крупные, 5-лопастные, зеленые с голубоватым оттенком, тусклые, снизу опушенные, плоские.

Зимостойкость средняя. Урожайность до 80 ц/га. Ягоды средние (0,7 г), круглые, желтоватые, прозрачные, одномерные, приятного кисловатого вкуса. Содержание витамина С – 61 мг%. Кисть длинная (9 см), редкая (6–8 ягод), с длинным черешком. Ось кисти без опушения. Универсального назначения.

Смольяниновская. Получен селекционерами Н.К. Смольяниновой В.М. Литвиновой во Всероссийском селекционно-технологическом институте садоводства и питомниководства. Среднего срока созревания. Куст сильнорослый,

полураскидистый, густой. Однолетние побеги толстые, зеленые, с легким розовым «загаром». Лист средний, 3-5-лопастный, темно-зеленый, кожистый, слабоморщинистый.

Зимостойкий, самоплодный, устойчив к мучнистой росе и антракнозу, среднеустойчив к почковому клещу и почковой моли. Урожайность 82 ц/га. Ягоды средние (0,6-0,9 г), округлые или округло-овальной формы, белые, прозрачные, с плотной кожицей, кисло-сладкого вкуса. Содержит 35 мг% витамина С. Кисть средняя и длинная (10-11 см), средней (7-11 ягод) плотности, располагается горизонтально, или слабо наклонена вниз. Универсального назначения.

Ютерборгская. Западноевропейский сорт. Среднего срока созревания. Куст низкий, раскидистый. Однолетние побеги толстые, с интенсивным красным «загаром», ломкие. Лист мелкий, темно-зеленый, слабоопушен внизу, слегка вогнут.

Зимостойкость средняя. Среднеустойчив к антракнозу и септориозу, слабовосприимчив к мучнистой росе. Урожайность до 100 ц/га. Ягоды средние (0,7-1,0 г), округлые, белые, прозрачные, хорошего кисло-сладкого вкуса. Содержание витамина С – 34-47 мг%. Ягоды при созревании долго не осыпаются и не теряют вкус. Кисть средняя и длинная (6-12 см), густая (8-20 ягод), свисающая. Универсального назначения.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА КРАСНОЙ И БЕЛОЙ СМОРОДИНЫ

Баяна. Белоплодный сорт позднего срока созревания. Зимостойкий, высокоурожайный – 100-150 ц/га. Устойчив к мучнистой росе и антракнозу. Куст сильнорослый, слабораскидистый. Кисти длинные, плотные. Ягоды светлокремового цвета, среднего размера, хорошего вкуса – 4,4 балла.

Вика. Автор Л.В. Баянова. Куст средней высоты, слабораскидистый, густой. Кисти средней длины и плотности. Сорт среднего срока созревания, универсального назначения. Урожайность 100-150 ц/га, зимостойкий, устойчив к антракнозу, слабо восприимчив к мучнистой росе. Ягоды средней величины, одномерные, пурпурно-красные, хорошего вкуса – 4,3 балла.

Газель. Всероссийский НИИ селекции плодовых культур. Получен селекционером Баяновой Л. В. Куст среднерослый, полураскидистый, компактный, густой. Одревесневшие побеги средние, светло-коричневые, с короткими междоузлиями. Лист средний, темно-зеленый, блестящий, морщинистый, опушен снизу. Листовая пластинка сложена ложечкой, края ее подняты вверх.

Зимостойкий. Скороплодный. Среднераннего срока созревания. Устойчив к мучнистой росе, антракнозу. Урожайность 140 ц/га. Кисть средняя, плотная, слегка дуговидная, ось толстая. Ягоды средние (0,5 г), округлой формы, ярко-красные, со светлыми жилками, кисло-сладкого вкуса. Содержание витамина С – 47 мг%. Универсального назначения.

К Р Ы Ж О В Н И К

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Крыжовник в народе издавна называют «северным виноградом» за высокую продуктивность и вкусовые качества ягод. В зависимости от условий выращивания в ягодах накапливается большое количество витаминов, антоцианов, органических кислот, солей.

Потребление 100 г ягод крыжовника обеспечивает треть суточной нормы человека в аскорбиновой кислоте и суточную в Р-активных соединениях. По содержанию железа крыжовник уступает землянике, но превосходит в этом отношении малину, вишню и яблоню. Ценной особенностью крыжовника является устойчивое сохранение аскорбиновой кислоты и витамина Р при перезревании ягод.

Благодаря специфичности биохимического состава, ягоды крыжовника способны связывать и ускоренно выводить из человеческого организма вредные вещества, в частности радионуклиды, что делает их незаменимыми в питании в местностях с повышенной радиоактивностью.

Преимуществом крыжовника перед другими ягодными культурами является возможность использования его ягод в различных фазах спелости.

Особо ценится крыжовник за высокое содержание в его плодах сахаров, которые начинают накапливаться очень рано. Ещё в незрелом виде его плоды можно перерабатывать на варенье, компоты, мармелады. Сок из зрелых ягод, когда кислотность уже снизилась, используют для приготовления столовых и игристых вин. Ягоды десертных сортов употребляют в свежем виде и консервируют.

Крыжовник – самая урожайная и неприхотливая культура среди ягодников. Один куст может давать до 20-30 кг ягод, а урожайность может достигать 25-40 т/га. Он достаточно устойчив к низким температурам. Плодоносить начинает уже на 2-3-й год после посадки, интенсивно наращивая с возрастом урожайность, и на 4-5-й год вступает в пору полного плодоношения.

Куст крыжовника состоит из надземной части – ветвей различного возраста, прикорневых побегов и подземной – корневой системы. Благодаря хорошо развитой корневой системе крыжовник несколько лучше, чем смородина и малина, мирится с временным недостатком влаги. Ветви крыжовника менее долговечны. В центральных районах страны продуктивный возраст ветвей может достигать 7-8 – и даже 10 лет.

Десятилетний куст крыжовника может иметь от 15 до 20 ветвей различного возраста, от 5 до 10 прикорневых побегов (нулевого порядка). Высота растений у различных сортов может достигать 1,5-2,0 м.

У большинства сортов побеги крыжовника покрыты шипами, которые затрудняют уход, особенно обрезку и сбор ягод, поэтому селекционеры работают над созданием бесшипных и слабошиповатых сортов.

Среди плодовых и ягодных культур крыжовник отличается самым ранним вступлением в период вегетации. Разница между сортами в сроках распускания листьев составляет 4-5 дней. С начала вегетации до цветения обычно проходит около 20-25 дней. Зацветает крыжовник на несколько дней раньше смородины – при температуре от 7 до 18 °С. Каждый сорт цветет 5-7 дней. Разница в сроках начала цветения рано- и поздноцветущих сортов составляет около 2 недель. Продолжительность цветения зависит не только от сорта, но и от места выра-

щивания и погодных условий (температуры и осадков) в это время. Наиболее благоприятными для цветения и оплодотворения крыжовника следует считать достаточно теплые дни с температурой 15...20 °С, средней относительной влажностью воздуха 60-65% и скоростью ветра не более 1-3 м/с.

Хотя все сорта крыжовника являются самоплодными, при опылении пыльцой другого сорта значительно увеличивается количество и масса завязавшихся ягод. Плоды достигают потребительской спелости через 1,5-2 мес. после окончания цветения.

РАЗМНОЖЕНИЕ КРЫЖОВНИКА

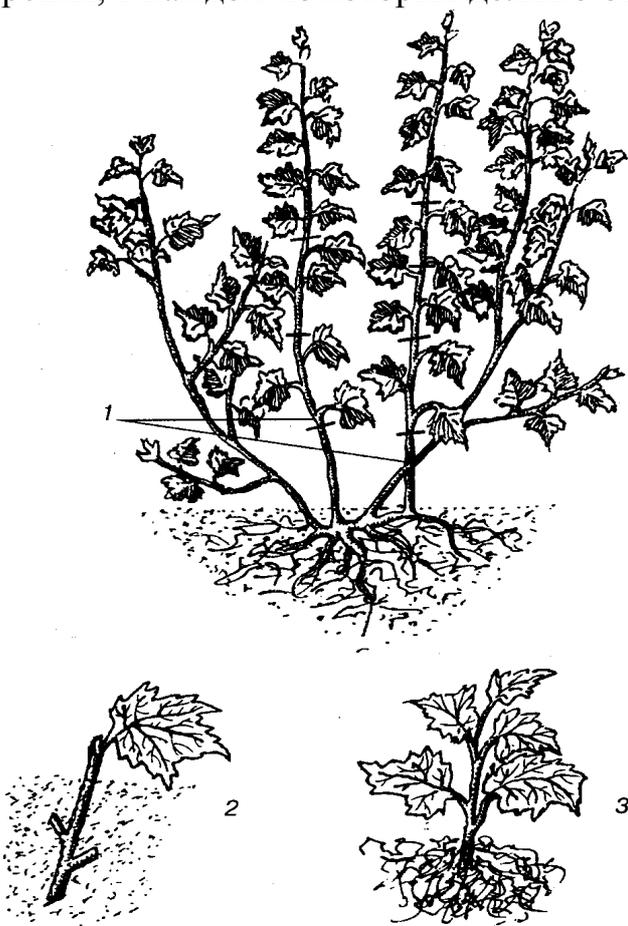
Крыжовник, так же как и смородину, размножают семенами и вегетативным способом: отводками (горизонтальными, дуговидными и вертикальными), черенками (одревесневшими, зелеными, горизонтальными и комбинированными), а также прививкой и делением куста.

Размножение зелеными черенками – самый эффективный способ получения посадочного материала крыжовника (рис. 5). Высаживают черенки в специальный субстрат – смесь торфа и песка 1:1, который хорошо удерживает влагу, обеспечивает дренаж и аэрацию. Укоренение проводят в пленочных тепличках, тоннелях и парниках. Температура воздуха должна быть не выше 27-30 °С, субстрата – 20-22 °С и влажность воздуха 90-100%. Это особенно важно в первые 10 дней.

Для черенкования срезают молодые приросты длиной 18-20 см в утренние часы, когда в них больше сухих и биологически активных веществ. Срезать побеги можно несколько раз за лето, по мере их готовности. Срезанные побеги во избежание подсушивания немедленно помещают в синтетический плёночный пакет с влажной мешковиной. Заготовленные побеги разрезают острым ножом на черенки, в каждом из которых должно быть одно-два междоузлия. В зависи-

мости от длины междоузлий, длина черенка обычно равна 7-12 см. На 1 м² высаживают до 700 шт. черенков по схеме 5 x 7 см с заглублением нижней части в субстрат на 2-3 см.

Чтобы стимулировать корнеобразование, черенки обрабатывают: для приготовления раствора на 1 л воды комнатной температуры берут 100-150 мг гетероауксина или 30-35 мг ИМК (индолил масляной кислоты). Черенки нижним концом погружают на 2-3 см в раствор на 8-12 ч.



Перед посадкой, через 7-10 дней после образования каллюса, их подкармливают нитроаммофоской: 20-30 г/м². Весной укорененные черенки высаживают на доращивание.

Размножение **горизонтальными отводками** - наиболее распространенный и простой способ (рис. 3). Весной, до цветения, хорошо развитые однолетние побеги отгибают от куста, укладывают в канавки глубиной 10 см и прищипывают крючком. Побеги не закапывают до отрастания вертикальных побегов до длины 8 - 10 см.

Рис. 5. Размножение крыжовника и смородины зелеными черенками:

- 1 – нарезка зеленых черенков с прикорневых побегов; 2 – зеленый черенок, посаженный в парник; 3 – укорененный зеленый черенок.

Затем канавки осторожно засыпают перегноем слоем 5-6 см, а через 2-3 недели доокучивают на высоту 8 - 10 см. В течение сезона почва должна быть рыхлой, влажной. Осенью укоренившиеся побеги отделяют от маточного куста, разрезают по числу их и высаживают на доращивание.

Размножение **вертикальными отводками** применяют на более старых кустах. Осенью или ранней весной куст срезают (рис. 6).

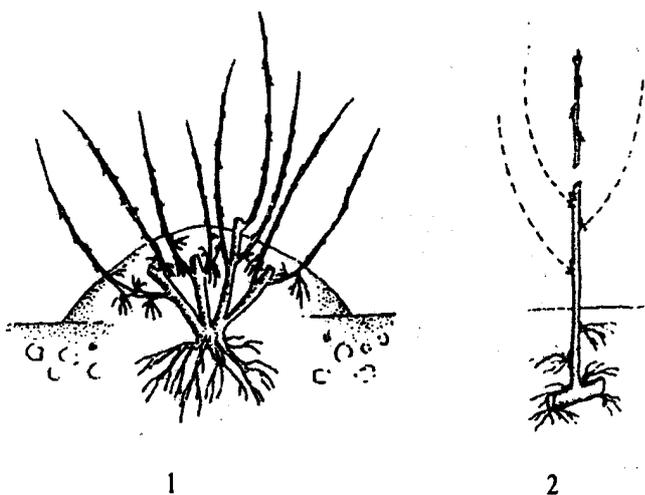
Когда отрастающие молодые побеги достигнут высоты 15-20 см, их на половину окучивают плодородной почвой, по мере роста побегов окучивание повторяют. В течение сезона почву хорошо поливают. Верхушки побегов в середине июля прищипывают, чтобы вызвать ветвление.

Осенью почву от кустов отгребают и отделяют укоренившиеся побеги от старых ветвей. Хорошо развитые сажают на постоянное место, а недоразвитые – на доращивание.

Размножение **дуговидными отводками**. Технология выращивания та же, что и при размножении чёрной смородины (рис. 3).

Рис. 6. Размножение крыжовника вертикальными отводками:

- 1 – вид материнского куста; 2 – отделённый отводок (показано место посадки и обрезки).



Размножение **делением куста** основано на способности крыжовника образовывать придаточные корни в зоне появления побегов формирования. Куст делят осенью, после опадения листьев, или ранней весной, до начала вегетации. Старый куст выкапывают осенью или рано весной, до начала вегетации и делят на несколько частей, чтобы каждая имела свои корни и молодые побеги. Такие окоренённые растения используют в качестве саженцев.

При размножении **комбинированными черенками** используют зеленые черенки с кусочками прошлогодней древесины (с пяткой). Заготавливают и вы-

саживают такие черенки, когда длина зеленых побегов достигнет 6-10 см, а длина пятки 2-3 см (рис. 7).

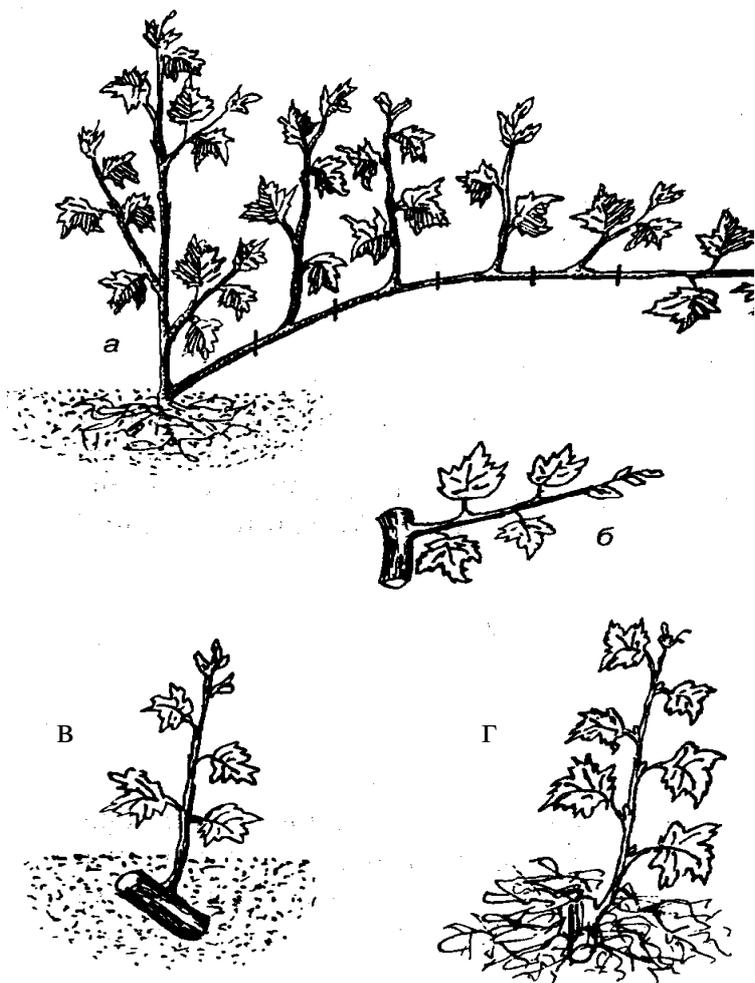


Рис. 7. Размножение комбинированными черенками:

а – однолетняя ветвь с приростом; **б** – комбинированный черенок; **в** – комбинированный черенок высаженный в парник; **г** – комбинированный черенок с развитой корневой системой.

Нарезанные черенки держат в воде до посадки, высаживают, заглубляя на 2-3 см или на 1-2 почки. Молодые корешки появляются на 7-10-й день. Техника размножения – как для зеленых черенков под пленочными укрытиями или в парниках. При жаркой солнечной погоде черенки следует притенять. После укоренения их подкармливают мочевиной: 20-30 г/м².

Для создания штамбовых формировок куста, черенки крыжовника прививают на смородину золотистую или красную. Прививку делают весной вприклад, в боковой зарез (рис. 8), в Т-образный разрез, врасщеп (рис. 9). Черенки крыжовника можно заготавливать с осени или нарезать непосредственно перед прививкой, в зависимости от времени проведения прививки. Привой и подвой по толщине должны соответствовать друг другу. Прививку можно проводить и в марте – апреле. Для этого укорененные черенки смородины золотистой с осени хранят в холодных подвалах, а после прививки до срастания привоя и подвоя держат в помещении с температурой 18-23 °С, и затем высаживают в открытый грунт.

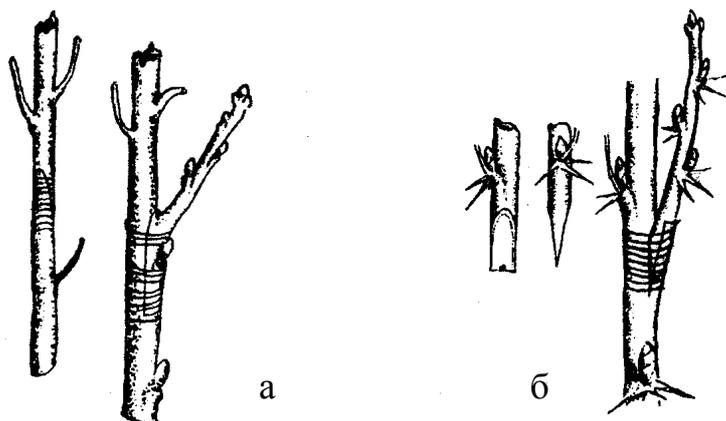


Рис. 8. Прививка крыжовника:

а – вприклад; **б** – в боковой зарез на смородине золотистой.

Учитывая дефицит посадочного материала,

особенно бесшипных сортов крыжовника, на которые большой спрос у фермеров, садоводов-любителей, Киртбая Е.К. и Фролова Т.В. (1989) предлагают недорогой и эффективный способ ускоренного размножения ценных сортов и гибридов крыжовника **горизонтальными черенками**.

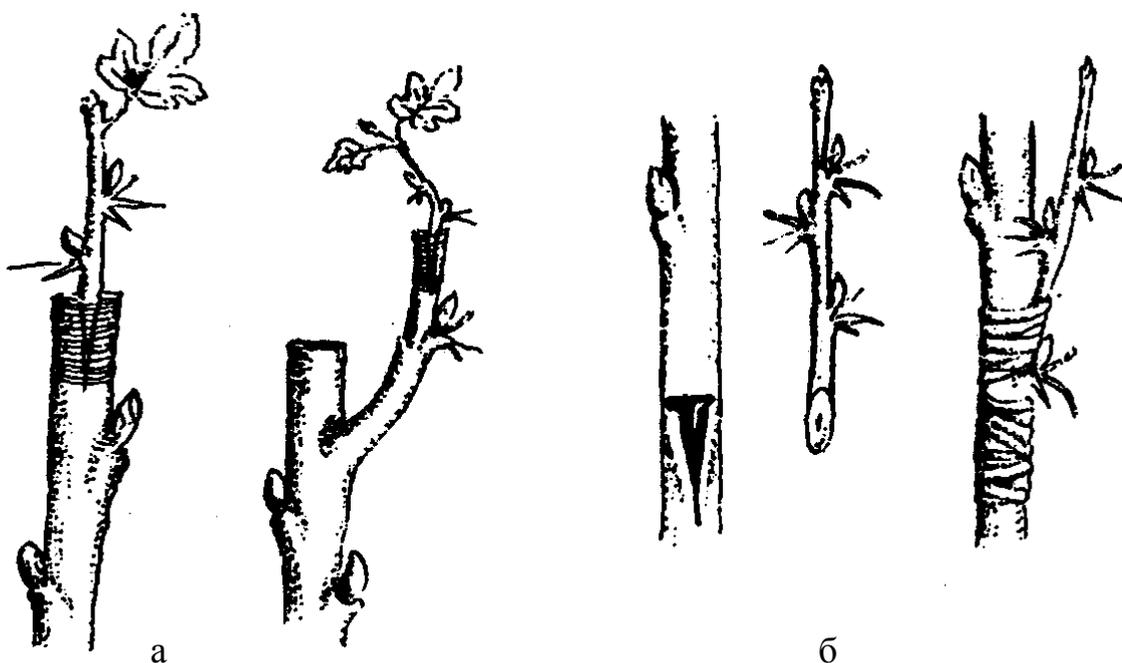


Рис. 9. Прививка крыжовника:

а – в Т-образный разрез а августе на золотую смородину;

б – на смородине золотистой вращеп.

С этой целью используют наиболее оптимальный срок заготовки одревесневших черенков – при набухании почек, когда в тканях почек и побегов находится максимум эндогенных ростовых веществ (ауксинов и других физиологически активных веществ, стимулирующих интенсивный рост корней). Однолетние одревесневшие приросты диаметром не менее 1 см нарезаются на черенки длиной 20-30 см. После заготовки черенки связывают по сортам в пучки и сразу замачивают на сутки, полностью погружая в воду.

Предварительно в парнике или школке готовится субстрат из размельченной смеси земли, перегноя и песка. Глубина размельченной рыхлой смеси должна достигать не менее 30-40 см. Поверхность рыхлого субстрата выравнивается, уплотняется и поливается водой. Затем через 7-10 см делаются борозды глубиной 3-4 см. Подготовленные черенки укладываются горизонтально в борозды в виде сплошной ленты и засыпаются рыхлым субстратом. Полив проводится ежедневно в течение 1-1,5 месяцев, а затем по необходимости 2-3 раза в неделю.

Почки одревесневших черенков богаты физиологически активными веществами и обладают высокой энергией роста для того, чтобы развивающиеся из них побеги преодолели слой рыхлого субстрата в 3-4 см. В нижней части почек активно развиваются корни. По мере появления отрастающих из почек побегов гряды присыпаются перегноем или торфом еще на 3-5 см.

Развитие побегов и корней происходит в оптимальных условиях апреля, мая. К середине июня практически завершается интенсивный рост корней и побегов будущих саженцев. Таким образом, из каждого черенка в зависимости от его размера можно получить 3-5 укорененных побегов.

Если погодные условия благоприятны для интенсивного роста, то уже в начале июня целесообразно сделать укорачивание (на 3-5 см) верхушек побегов, после чего развиваются боковые разветвления будущих саженцев. Дальнейший рост и развитие в течение лета и осени идет более замедленными темпами. Уход заключается в периодических поливах, рыхлении и мульчировании поверхности почвы.

Поздней осенью посадочный материал выкапывается. Укоренившиеся черенки делятся на саженцы, сортируются по качеству и используются для посадки на постоянное место, а наиболее слабые отбираются для доращивания в школке. Способ размножения горизонтальными черенками позволяет значительно экономить исходный материал и получать в 2-3 раза больше посадочного материала.

Описанный способ вегетативного размножения зарегистрирован как изобретение и признан универсальным, так как может быть использован не только для крыжовника, но и для ягодных кустарников и других древесных культур, которые размножаются вегетативно.

Размножение **одревесневшими черенками** основано на биологической особенности крыжовника образовывать недостающие органы на отдельной части растения. Хорошо размножаются американские и американо-европейские сорта, хуже – европейские. Подробнее об этом и других способах получения посадочного материала изложено в разделе «Чёрная смородина».

ВЫБОР МЕСТА ПОСАДКИ И ПОДГОТОВКА УЧАСТКА

Крыжовник может хорошо расти и плодоносить почти на всех типах почв, а при регулярном внесении органических и минеральных удобрений способен давать высокие урожаи даже на песчаных почвах.

Для культуры крыжовника непригодны почвы закисленные, сильно оподзоленные, с водонепроницаемой подпочвой и с высоко расположенными грунтовыми водами (ближе 1-1,5 м от поверхности почвы). От избытка влаги его побеги осенью не вызревают и поэтому могут подмерзнуть. Кроме того, корневая система крыжовника при высоком стоянии грунтовых вод вымокает и кусты погибают.

Крыжовник – светолюбивое растение, поэтому для него наиболее желательны открытые, умеренно увлажненные участки. При закладке плантаций следует избегать сильнопониженных участков, особенно замкнутых котловин, которые подвержены скоплению холодного воздуха и заморозкам, повреждающим цветки и завязи. Крыжовник лучше других ягодных культур переносит кислотность почвы, однако при высокой кислотности (рН ниже 5,5) перед закладкой плантации следует внести известь. Ориентировочно на суглинистых кислых почвах вносят 3-4, а на сильнокислых – 5-6 т/га извести.

Вспашку почвы на участке выполняют ранней осенью, не позже чем за полтора-два месяца до посадки растений. Предварительно вносят удобрения, дозы которых зависят от плодородия почвы. При низком содержании питательных веществ вносят не менее 60 т/га органических удобрений и минеральных – $N_{60}P_{180}K_{180}$.

В коллективных и приусадебных садах удобрения вносят под перекопку почвы в полосы шириной 1 м из расчёта 6-10 кг навоза или компоста, 100 г суперфосфата и 50 г сернокислого калия на 1 погонный метр.

Хорошими предшественниками для крыжовника могут быть овощные культуры, под которые были внесены органические удобрения. Участок, где намечено выращивать крыжовник, должен быть защищен от ветров лесом - или садозащитными полосами. Ни в коем случае не следует высаживать крыжовник в междурядьях сада. В тени и полутени он сильнее поражается грибными болезнями, образуются низкокачественные и мелкие ягоды.

ПОСАДКА

Крыжовник относится к растениям предельно ранней вегетации, поэтому его предпочтительнее высаживать осенью. Можно сажать крыжовник и весной, но обязательно в самые ранние сроки, до распускания почек у саженцев.

Решающее значение имеет качество посадочного материала. При посадке доброкачественных саженцев и соблюдении всех агротехнических требований крыжовник начинает плодоносить на 2-3-й год после посадки, поэтому нельзя использовать нестандартные саженцы. Для посадки используют однолетние и двулетние саженцы с 2-4 хорошо развитыми ветвями и корнями не короче 15-20 см.

При производственном возделывании или выращивании крыжовника в крестьянско-фермерском хозяйстве участок целесообразно разбить на кварталы по 1-2 га с дорогами между ними шириной 8-10 м. Растения размещают рядовым способом, с расстоянием в междурядьях 2,5-3,0 м, а в рядах - 1,0-1,5 м. При таком способе размещения требуется 3-4 тыс. саженцев на гектар.

Перед посадкой саженцы сортируют, отбраковывая сломанные растения и одновременно слегка (на 1-2 см) укорачивают корни. При осенней посадке побеги не подрезают, при весенней - их укорачивают на две трети длины, оставляя на кусте не более 3-4 побегов. Посадку можно проводить в глубокие (20-40 см) борозды или ямы размером 50x40 см. В ямы вносят 8-10 кг перепревшего навоза или компоста, 100 г суперфосфата, 50 г сернокислого калия и 200-300 г древесной золы. Всё это перемешивают с землёй верхнего горизонта почвы.

В целях предохранения корней от пересыхания и для лучшей приживаемости растений необходимо перед посадкой их обмакивать в густую почвенную болтушку с добавлением в неё $\frac{1}{3}$ части перегноя. Сажают растения крыжовника на 5-10 см глубже границы корня со стеблем (корневой шейки). Обязательно поливают из расчета 10 л воды на два растения. Лунки вокруг растений мульчируют перегноем или торфом (4-6 кг на каждый куст).

После посадки у одно-двухлетних саженцев удаляют все поломанные веточки, а растения коротко обрезают так, чтобы у каждого побега на поверхности почвы осталась надземная часть высотой 12-15 см. Такая обрезка уменьша-

ет поверхность испарения и способствует образованию большого числа побегов замещения.

УХОД ЗА НАСАЖДЕНИЯМИ

Уход за насаждениями крыжовника не имеет существенных отличий от технологии возделывания чёрной смородины. Имеются некоторые особенности в проведении работ по формированию и обрезке растений.

Обрезка – важный агроприём, регулирующий рост и плодоношение растений крыжовника, способствующий продлению срока их продуктивного периода и улучшению качества ягодной продукции.

Надземная часть плодоносящего куста крыжовника состоит из 15-25 ветвей различного возраста. Наиболее продуктивны трех - пятилетние ветви. На ветвях различного возраста ежегодно нарастают побеги – однолетние приросты. Основной (60-80%) урожай на кустах крыжовника закладывается в смешанных – генеративно-вегетативных почках этих однолетних приростов. На одном кусте крыжовника в возрасте 8-9 лет может формироваться 200-250 однолетних приростов.

Основа урожая у крыжовника - это однолетние приросты, лишь у некоторых сортов 20-40% всего урожая формируется на двухлетних кольчатках.

Крыжовник можно обрезать как рано весной (до начала вегетации), так и осенью. Доказана целесообразность летней обрезки (прищипки) побегов крыжовника. Этот приём имеет особое значение для сортов со слабой побегообразовательной способностью и даёт хорошие результаты при проведении обрезки в конце июля – начале августа.

Обрезка молодых кустов в возрасте от 3 до 5 лет предусматривает только вырезку сушняка и укорачивание прикорневых побегов на одну треть для формирования из них плодоносных ветвей. Укорачивать однолетние приросты не рекомендуется, так как на них все почки генеративно-вегетативного типа, которые формируют основной урожай растений крыжовника (рис. 10).



Рис. 10. Омолаживающая обрезка старого куста крыжовника.

В возрасте старше 3-7 лет у основания куста удаляют старые отплодоносившие ветви, на смену им формируют новые молодые из прикорневых побегов. Кроме старых ветвей, удаляют сухие, поломанные, искривленные, мешающие обработке почвы. Плодоносящий куст крыжовника в возрасте 8-10 лет должен иметь не более 20-25 ветвей различного возраста и 5-6 прикорневых побегов нулевого порядка.

В производственных условиях обрезку выполняют пневмоагрегатом ПАВ-8 с пневмосекаторами. Обрезанные ветви с междурядий собирают и вывозят с помощью лозоподборщика ЛНВ-1,5А, с квартальных дорог – сборщиком транспортировщиком сучьев СТС-4. Перечисленные машины можно использовать также на производственных участках чёрной смородины.

УБОРКА УРОЖАЯ

Ягоды крыжовника созревают почти одновременно, поэтому их можно снимать с кустов за один приём. В отличие от других ягодных культур плоды крыжовника собирают в полной и технической зрелости. Техническая зрелость ягод наступает на 10-15 дней раньше полной (для Нечернозёмной полосы – июль).

Техническая зрелость – это начало созревания ягод, когда они достигли нормального размера и начала окраски, но еще очень плотные и более пригодны для транспортировки и технической переработки. При полной или биологической зрелости ягоды приобретают яркую, характерную для сорта окраску и накапливают максимальное количество сахаров, органических кислот, приобретают приятный вкус и аромат. При перезревании ягод у большинства сортов наблюдается ухудшение качества, снижение содержания витамина С и сахаристости, а в условиях засушливого года – потеря веса.

Для переработки на варенье, компоты многие сорта крыжовника собирают в состоянии технической зрелости, для потребления в свежем виде и переработки на джемы, соки и вино – при полной зрелости, когда в ягодах накапливается больше сахара. Сбирать ягоды лучше рано утром. Для облегчения сбора и предохранения рук от повреждений шипами необходимо надевать рабочие перчатки. Лучшая тара для крыжовника – лукошки, корзины или ящики емкостью не более 6-7 кг. Ягоды крупноплодных сортов собирают значительно быстрее, их за день можно собрать 40-50 кг. Собранный урожай необходимо ставить под навес или в садозащитные полосы – в тень, так как ягоды на солнце пекутся и теряют товарные качества.

На плодоносящей плантации крыжовника, как и чёрной смородины, можно использовать современные ягодоуборочные машины.

РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА КРЫЖОВНИКА

Колобок. Автор И.В. Попова. Сорт зимостойкий, плодоносит после морозов $-38 - 40^{\circ}\text{C}$ при высоком уровне снегового покрова. Устойчив к мучнистой

росе, на уровне иммунного сорта. Срок созревания средний. Ягоды крупные и средние, по 1-2 в кисти, крупные массой 5-6 г, средние –3-4 г. форма ягод округлая, окраска красная с фиолетовым оттенком и восковым налетом. Вкус приятный, кисло-сладкий. После созревания долго сохраняется на кусте, не утрачивает лечебных качеств. Урожайность 6-8 кг с куста на 5-7 год плодоношения. Сорт скороплодный, вступает в плодоношение через 2 года после посадки. Период хорошей продуктивности 8-10 лет.

Краснославянский. Авторы О.А. Медведева и И.С. Студенская. Сорт зимостойкий (-35°C) при высоком снеговом покрове. Быстро восстанавливается после суровых зим. Основная зона плодоношения на одно-двулетних ветвях. Обладает полевой устойчивостью к мучнистой росе. Срок созревания средне-ранний. Средняя масса ягод 4 г, крупных – 5 г. Урожайность 5-7 –летних кустов выше 6 кг/куст.

Ягоды округлые, вишнево-красные, поверхность слабоопушенная. В кисти по 1-2 ягоды, располагаются гроздьями на плодоносящих ветвях. Вкус десертный, качество продуктов переработки отличное.

Розовый-2. Получен во ВСТИСП М.Н. Симоновой и И.В. Поповой. Урожай 3,7 - 7,0 кг с куста. Ягоды массой 2,9 - 5,0 г, округлые, розово-красные, без опушения, со слабым восковым налетом, десертного вкуса. Сорт зимостойкий, слабо поражается мучнистой росой. Куст среднего размера, пряморослый. Побеги немногочисленные, прямые, толстые. Шипы короткие, одиночные, отогнуты вниз, расположены по всему побегу. Среднего срока созревания.

Русский. Получен во Всесоюзном НИИ садоводства им. И.В. Мичурина К.Д. Сергеевой. Позднего срока созревания, слабая шиповатость ветвей. Зимостойкость хорошая. Кусты высокорослые, полураскидистые. Шипы одинарные, средние. Урожайность высокая 4,5 - 5,2, а в отдельные годы - до 9,2 кг с куста, ягоды - овальные, темно-красные, с восковым налетом, средняя масса 4,2 г, максимальная - 6 г, мякоть сочная и нежная, приятного кисло-сладкого вкуса. Высокоустойчив к сферотеке.

Смена. Автор М.Н. Симонова. Зимостойкость достаточная ($-32-35^{\circ}\text{C}$). После суровых морозов (-40°C) подмерзают побеги однолетнего прироста и почки. Быстро восстанавливается урожайность. Высокоустойчив к мучнистой росе, поражается антракнозом. Срок созревания средний. Средняя масса ягод 3-4 г, размещены очень плотно на плодоносящих ветках, по 2-3 ягоды в кисте. Вступает в плодоношение через год после посадки.

Ягоды округлые, с восковым налетом. Окраска в начале зеленовато-красная, затем темно-вишневая. Долго висят на кустах, сохраняя лечебные качества. Вкус приятный, кисло-сладкий. Один из самых урожайных сортов – 20 кг и выше с куста.

Финик. Иностранного сорта неизвестного происхождения. Куст сильнорослый, раскидистый, колючек мало - одиночные, иногда двойные или тройные. Ягоды крупные, более 10 г, темно-красные, кисло-сладкие, приятные на вкус. Урожайность высокая.

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ СМОРОДИНЫ И КРЫЖОВНИКА

ВРЕДИТЕЛИ

Смородинный почковый клещ (*Eriophyes ribis* Nal.). Самки и самцы с червеобразной формой тела белого цвета, с колющесосущим клиновидным хоботком головы. Длина тела самок - 0,3 мм, самцов - 0,15 мм. Почковый клещ особенно вредит в зонах достаточного увлажнения. Клещ питается внутри почек черной, красной, белой смородины и крыжовника, что вызывает их вздутие. Наиболее сильный вред он причиняет черной смородине.

Заселенные клещом почки весной не раскрываются и погибают, их количество может достигать 50-80%. Почковые клещи являются переносчиками микоплазменного заболевания - махровости, вызывающего деформацию листьев и махровость цветков. Клещи и махровость распространяются с посадочным материалом. Самки клеща зимуют внутри почек и там же откладывают яйца весной. В почках развивается от 3000 до 8000 особей.

Меры борьбы: 1. Термотерапия черенков при температуре +45...46°C в течение 13-15 минут. Для улучшения приживаемости в воду добавляют 0,005%-ный раствор трииндолилмасляной кислоты.

2. Внесение повышенных доз минеральных и органических удобрений и некорневых подкормок.

3. Опрыскивание 1%-й суспензией коллоидной серы (10 кг/га) или известково-серным отваром 0,5-1,0% в период бутонизации и после цветения.

4. Сбор весной поврежденных почек, а при массовом повреждении - вырезка и сжигание ветвей.

Крыжовниковая тля (*Aphis grossulariae* Kalt.). Бескрылые самки травянистого цвета со светло-желтыми трубочками и хвостиком, длина тела 1,2-1,9 мм. Самки-расселительницы темные, яйца темные блестящие, откладываются одиночно или группами на ветвях вблизи почек. Тля селится на молодых листьях и концах побегов, деформируя листовые пластинки.

Меры борьбы: 1. Опрыскивание ранней весной (до распускания почек) нитрофеном (300 г).

2. Обрезка и сжигание верхушек побегов.

3. Опрыскивание эмульсией нефтяных масел (7-8%) перед распусканьем почек или тиофосом (1%), настоем табака, махорки, чеснока.

4. При массовом заселении вредителем побегов применяют: Карбофос, сп. (75-90 г на 10 л воды), Фуфанон (10 мл на 10 л воды), Искру (10 г на 10 л воды), Митак (30 мл на 10 л воды), Данитол (10 г на 10 л воды), Фьюри (1,5 мл на 10 л воды) и др. пиретроиды.

Смородинная стеклянница (*Synanthedon tipuliformis* Cl.). Бабочки с прозрачными крыльями, размахом до 22 мм. Тело в синевато-черных чешуйках, с 3-4 полосками желтого цвета с синевато-черной кистью волосков на вершине. Гусеница белая с коричневатой головой, длиной до 22 мм. Зимуют гусеницы внутри побегов, весной выгрызают сердцевину ветвей. Поврежденные побеги увядают и засыхают, становятся ломкими. Окукливаются гусеницы в конце хода, предварительно выгрызая летное отверстие. Бабочки откладывают 40-60 яиц в места ранений, в трещины коры, на почки или рядом с ними в период роста и

созревания ягод. Через 10-12 дней рождаются гусеницы, которые проникают в побег через почку или рядом с ней, где они находятся 5-10 дней рядом с местом проникновения, что обуславливает их гибель при обработке в этот период химическими препаратами. Стекланница повреждает побеги белой, красной, черной смородины и крыжовника.

Меры борьбы: 1. Вырезка и сжигание ослабленных побегов ранней весной. Летний осмотр и вырезка подсохших ветвей до основания.

2. Опрыскивание побегов нитрофеном (300 г) или настоем лопуха большого.

Крыжовниковая огневка (*Zophodia convolutella* Zell.). Бабочка серая, похожая на крупную ковровую моль, длиной до 13 мм, в размахе крыльев до 3 см. Вылетает с зимовки в конце апреля - начале мая, когда почва подсохнет и прогреется. Это совпадает с началом распускания листьев или обнажения бутонов. Через 2-3 дня после вылета бабочки начинают откладывать яйца, по одному внутрь цветка, а при запоздалой яйцекладке - и на листья, молодые завязи. Каждая бабочка может отложить 100-200 яиц. Из яиц рождаются маленькие светло-зеленые гусеницы, которые вгрызаются в молодые завязи (ягоды) и постепенно уничтожают их содержимое - семена, мякоть. Одна гусеница повреждает 4-6 ягод. Переходя от одной ягоды к другой, гусеницы опутывают их легкой паутиной. В конце июня - начале июля, перед созреванием ягод, взрослые гусеницы становятся ярко-зелеными, иногда с буроватым оттенком, с черной головой, достигают длины 18 мм. Они спускаются на землю, заползают под комочки почвы, окукливаются и зимуют внутри паутиных коконов в верхних слоях почвы. Поврежденные ягоды краснеют, загнивают, засыхают и опадают. Если не бороться с вредителем, он может уничтожить весь урожай ягод.

Меры борьбы: 1. Тщательная осенняя обработка почвы на всей плантации, особенно в зоне кустов. При этом гусеницы, находящиеся в поверхностном слое, оказываются в более глубоких слоях почвы и погибают.

2. В приусадебных садах в дополнение к осенней перекопке почвы под кустами применяют окучивание последних в радиусе кроны на высоте 10-12 см, что препятствует вылету огневки. Через две недели после цветения кусты разокучивают.

3. Ранней весной при обособлении бутонов, а также сразу после цветения проводят обработку растений Фуфанолом (10 мл на 10 л воды), Суми-альфа (5 мл на 10 л воды), Децис, кэ, (2 мл на 10 л воды), Митак (30 г на 10 л воды). Первое опрыскивание направлено на уничтожение бабочек, второе - гусениц младших возрастов при переходе их из одной ягоды в другую.

Желтый крыжовниковый пилильщик (*Pteronidea ribessii* Scop.). Это небольшая бабочка с двумя парами прозрачных желтых крыльев и коричневым телом с желтыми пятнами. Самки вылетают ранней весной после распускания листьев, часто в период цветения крыжовника. Они откладывают до 100 цилиндрических яиц вдоль жилок на нижнюю сторону молодых листьев. Из яиц на 5-10-й день появляются личинки. Они питаются листьями, начиная с нижней внутренней части куста, поэтому в первое время бывают малозаметны. В течение своего развития, которое длится 15-20 дней, личинки достигают длины 15-20 мм, затем уходят в почву для окукливания, где зимуют на глубине 10 см в коричне-

вом продолговатом коконе. В июле из куколок вылетает второе, более многочисленное поколение, личинки которого наносят особенно сильные повреждения листьям. При благоприятных погодных условиях может развиваться и третье поколение вредителя. Личинки его очень прожорливы. При массовом размножении они в несколько дней уничтожают все листья, что приводит к гибели урожая не только текущего, но и следующего года.

Меры борьбы: 1. Важно следить за появлением пилильщика с тем, чтобы уничтожить его первое наименее многочисленное поколение. Обработку растений инсектицидами против первого поколения вредителя проводят в период обособления бутонов - до начала цветения, против второго поколения - после окончания цветения, в сроки борьбы с крыжовниковой огневкой. При численности гусениц младших возрастов 5 и более особей на 100 розеток применяют Фуфанон (10 мл на 10 л воды), Митак (30 г на 10 л воды), Кинмикс (2,5 мл на 10 л воды), Циткор (1,5 мл на 10 л воды), Данитол (10 мл на 10 л воды). При температуре до +15°C лучше применить пиретроиды, а Фуфанон и Митак – при температуре выше +15°C. Если температура выше 20°C и умеренная численность вредителя – применяют биопрепараты, такие как Лепидоцид п. (20-30 г на 10 л воды), Лепидоцид таб. (4-6 таб. на 10 л воды), Лепидоцид с.к. (20-30 г на 10 л воды), Бикол, сп. (60-160 г на 10 л воды). (Во время распускания почек опрыскивают почву битоксибациллином (80 г на 10 л воды).

2. Осенняя обработка почвы, особенно тщательная под кустами, вызывает гибель личинок, ушедших на зимовку.

3. На приусадебных участках личинок, особенно первого поколения, можно собрать и уничтожить вручную.

БОЛЕЗНИ

Американская мучнистая роса крыжовника (сферотека). Возбудитель - гриб *Sphaerotheca mors-uvae* (Schv.). Berk. Et Curt. Была завезена в Россию с посадочным материалом из Америки в конце XIX века. Мучнистый налет появляется на молодых частях растений: верхушках побегов, листьях, ягодах. Со временем налет темнеет, пораженные части растения засыхают и опадают. Налет состоит из поверхностной грибницы и спороношения гриба. Конидии разносятся ветром и при благоприятных условиях прорастают в новую грибницу. В течение лета гриб проходит несколько конидиальных стадий. Сумчатое спороношение гриба проявляется в виде черных точек, которые являются плодовыми телами этой стадии.

Благоприятна для развития болезни высокая относительная влажность воздуха (90-100%) и умеренно теплая погода (+17...28°C). Молодые растения повреждаются интенсивнее. В сухом воздухе при снижении влажности (до 25-30%) гриб погибает.

Избыток азотных удобрений усиливает восприимчивость растений. Внесение фосфорных и калийных удобрений способствует повышению устойчивости растений крыжовника к мучнистой росе. Гриб поражает также черную, красную и золотистую смородину.

Меры борьбы: 1. Использование наиболее устойчивых сортов.

2. Уничтожение зимующей инфекции: обрезка осенью и весной больных частей побегов и сжигание. Уничтожение больных ягод.

3. Летом опрыскивание растений 0,5%-м раствором кальцинированной соды с добавлением 0,4% хозяйственного мыла (на 10 л воды - 50 г соды и 40 г мыла) или 0,5%-м раствором аммиачной селитры.

4. Опрыскивание золой до распускания почек. Ведро золы кипятят в трех ведрах воды с добавкой 30-40 г хозяйственного мыла.

5. Опрыскивание раствором перепревшего коровьего навоза из расчета 1 часть навоза на 3 части воды. Раствор настаивают в течение трех дней, затем разбавляют в 2-3 раза, процеживают и используют для опрыскивания.

6. Внесение фосфорно-калийных удобрений.

Антракноз смородины и крыжовника. Возбудитель - сумчатый гриб, называемый в конидиальной стадии – **Gloeosporium ribis (Sib) Mont. et Desm. f grossulariae**, а в сумчатой стадии – **Pseudopeziza ribis Kleb.** Болезнь вредоносна в зонах достаточного увлажнения. Вызывает преждевременное опадение листьев. На черешках и листьях, зеленых побегах образуются очень мелкие около 1 мм в диаметре бурые пятна, которые, сливаясь, делают листья бурыми. Первые признаки болезни появляются к концу цветения. Интенсивное развитие ее наблюдается в июле-августе.

Гриб имеет две стадии развития - конидиальную и сумчатую. Конидиальное спороношение формируется под эпидермисом в виде подушечки или ложа, в центральной части пятна. При созревании ложе разрывает эпидермис и вышедшие на поверхность пятна конидии образуют мелкие светлые бугорки, состоящие из массы спор, склеенных слизью. С помощью этих спор болезнь распространяется в течение лета. Зимует гриб в пораженных опавших листьях, где к весне в плодовых телах (апотециях) развивается сумчатая стадия. Созревшие аскоспоры вызывают первичное заражение растений.

Антракноз на крыжовнике развивается медленно, что связано с поздним созреванием аскоспор. Только к концу съема урожая развитие болезни при наличии необходимых условий усиливается.

Грибница развивается при большом диапазоне температуры: +5...30°C, но споры начинают прорастать при температуре выше +5°C. Оптимальная температура для спорообразования, выбрасывания аскоспор, прорастания конидий приближается к +21...25°C. Инкубационный период при оптимальной температуре длится 6 дней, при более низкой затягивается до 15 дней. Конидии прорастают только в капельно-жидкой влаге. Наиболее благоприятно для развития антракноза дождливое теплое лето.

Меры борьбы: 1. Сбор и сжигание опавших листьев.

2. Перекопка почвы вокруг растений.

3. Опрыскивание осенью или весной до распускания почек 1%-м раствором бордосской жидкости.

4. Летние опрыскивания 1%-м раствором бордосской жидкости (8-10 кг/га, срок ожидания 15 дней) маточников и питомников в течение вегетации.

5. Внесение фосфорно-калийных удобрений, повышающих устойчивость к антракнозу.

Белая пятнистость смородины и крыжовника (септориоз). Возбудитель - гриб *Septoria ribis* Desm. Поражает смородину и крыжовник, вызывает массовое усыхание листьев и преждевременное их опадение. Больные побеги дают плохой прирост и часто усыхают. Уже в мае на листьях образуются округлые или угловатые (2-3 мм в диаметре) пятна, вначале коричневые, затем белеющие с бурой каймой. В цикле развития гриба - летнее пикнидальное спороношение и сумчатое, которое зимует на опавших пораженных листьях и затем развивается весной, являясь источником распространения болезни. Возможна зимовка мицелия и пикнид на побегах. Развитию болезни способствует влажная теплая погода, загущение посадок.

Меры борьбы: 1. Сбор и сжигание опавших листьев.

2. Перекопка почвы в рядах с целью борьбы с зимующей инфекцией.

3. Весенние и летние опрыскивания те же, что и против антракноза.

Для профилактики распространения и накопления вредителей и болезней в плодоносящих насаждениях и при их закладке следует использовать здоровый посадочный материал. Поэтому маточники для размножения закладываются отдельно. Здесь применяется интенсивная система защиты фунгицидами и пестицидами в определенные календарные сроки. Использование здорового посадочного материала позволяет при вступлении в плодоношение получать экологически чистую продукцию. Чтобы ягоды обладали лечебными свойствами важно полностью исключить опрыскивания ядохимикатами в период формирования и созревания ягод.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зотова З.Я., Иноземцев В.В. Крыжовник в саду. – Л.: Лениздат, 1987. – 141 с.
2. Каталог плодовых и ягодных культур России. – М., 2000.
3. Казаков И.В., Евдокименко С.Н., Сазонов Ф.Ф. Лучшие сорта плодово-ягодных культур для Брянской области (Методические указания для студентов агроэкологического института). – Брянск, 2002.
4. Киртбая Е.К., Щеглов С.Н. Крыжовник. – Краснодар, 2002. – 72 с.
5. Куминов Е.П., Жидехина Т.В. Смородина. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Изд-во АСТ», 2003. – 255 с.
6. Куренной Н.М., Колтунов В.Ф., Черепахин В.И. Плодоводство. – М.: Агропромиздат, 1985, с. 155-196.
7. Осипов Ю.В., Осипова З.Ф. Всё о чёрной смородине. – Тула: Приокское кн. изд-во, 1992. – 72 с.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Казаков Иван Васильевич
Сазонов Фёдор Фёдорович

СМОРОДИНА И КРЫЖОВНИК В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ

Учебно-методическое пособие

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 25.05.2006 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага печатная. Усл. п. л. 2,20. Тираж 100 экз. Изд. №948.

Издательство ФГОУ ВПО «Брянская государственная
сельскохозяйственная академия.
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино