

42.35

M16

T-1544940

Э. МАКОШ



КРЫЖОВНИК

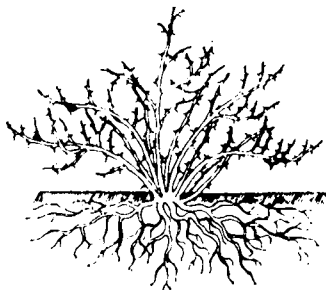


Э. МАКОШ

КРЫЖОВНИК

Перевод с польского
кандидата сельскохозяйственных наук
Ф. А. Волкова

Под редакцией и с предисловием
кандидата сельскохозяйственных наук
А. Д. Позднякова



МОСКВА «КОЛОС» 1978

УДК 634.725/.727(438)

E. MAKOSZ

A G R E S T

Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Lesie,
WARSZAWA, 1974

Макош Э.

М 16 Крыжовник. Пер. с пол. Ф. А. Волкова. Под ред.
и с предисл. А. Д. Позднякова. — М.: Колос, 1978,—
63 с., ил.

Книга о культуре крыжовника в Польской Народной Республике написана на основании опытных данных автора и опыта, накопленного в других странах. Даны рекомендации по размеру плантаций, сортименту и агротехнике, организации труда на разных работах, борьбе с сорняками, вредителями и болезнями.

Рассчитана на агрономов и бригадиров-садоводов, а также на садоводов-любителей.

40405—267
М ————— БЗ—14—5—78
035(01)—78

634.1

© Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Lesie, Warszawa, 1974

© Перевод на русский язык, «Колос», 1978

ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

Крыжовник — одна из самых распространенных ягодных культур в СССР. Крыжовник ценится за скороплодность, высокую урожайность, устойчивость к вирусным болезням, пригодность для многостороннего использования и хорошие лечебно-диетические качества ягод.

Почвенно-климатические условия многих районов Советского Союза вполне подходят для возделывания крыжовника. К таким районам следует, в первую очередь, отнести северо-западные, центральные области. Прибалтийские республики, Украину, Белоруссию, Урал, Сибирь.

Крыжовником заняты значительные площади в специализированных садоводческих хозяйствах, особенно в средней полосе СССР. Эта ягодная культура широко распространена на приусадебных участках и в коллективных садах.

Несмотря на некоторое сокращение площадей под крыжовником в нашей стране в последние годы из-за недостаточного уровня механизации и в связи с этим высокой трудоемкости возделывания, все же в настоящее время имеется определенная стабилизация площадей и принимаются меры к расширению их под этой ценной культурой, хорошо освоенной в ягодоводстве страны.

Брошюра Э. Макоша «Крыжовник» представляет собой обобщение опыта польских садоводов по выращиванию крыжовника. Достоинство ее в кратком но содержательном изложении основных вопросов возделывания крыжовника в условиях ПНР.

В книге интересно освещены приемы агротехники крыжовника, выращивания посадочного материала, сбора урожая и т. п. Особую ценность представляют экономические исследования автора по культуре крыжовника. Польский опыт выращивания крыжовника несомненно окажется полезным для советских ягодоводов.

Ягоды крыжовника особенно ценятся за их лечебно-диетические свойства, высокое содержание сахаров и минеральных солей, превосходные технологические качества. Крыжовник выгодно отличается от других ягодных культур тем, что ягоды его могут быть использованы в различной стадии созревания, сохраняя в значительной степени их биоактивные соединения. Хорошо известно превосходное качество варенья, компотов, вин, соков и соков с мякотью из ягод крыжовника.

Последними обширными исследованиями ученых биохимиков и технологов уточнен биохимический состав ягод крыжовника, и в них найдены новые ценные биоактивные вещества — витамины, оксикумарины, антоцианы и др. (Вигоров Л. И., Франчук Е. П., Самородова-Бианки В. А.). Именно зрелые ягоды крыжовника, особенно темноокрашенных сортов, являются естественными антирадиантами, так как в них накапливаются пектиновые вещества, способствующие выводу из организма людей солей тяжелых металлов. По данным Л. И. Вигорова (1974), сырой джем из ягод крыжовника успешно используется в качестве профилактического средства при сосудистых заболеваниях. В нем содержится до 40 мг% витамина С и до 0,7% соединений Р-витаминного комплекса.

Остановимся на некоторых интересных для нас вопросах, освещаемых в брошюре.

Польские садоводы большое внимание уделяют сортименту ягодных культур, в том числе крыжовника. С целью определения производственной ценности сортов Польский институт садоводства в Скерневицах и другие опытные учреждения в течение ряда лет проводят сортоизучение крыжовника. В результате хорошо поставленного сортоиспытания за первые 10 лет плодоношения выявлены лучшие сорта крыжовника, пригодные для возделывания в различных районах ПНР.

Наибольшее распространение получил сорт «Белый триумф» — благодаря высокой урожайности, зимостойкости, хорошим технологическим качествам ягод; в настоящее время — это основной промышленный сорт крыжовника в Польше. Другим не менее ценным оказался сорт «Леди Деламер» — урожайный крупноплодный сорт, пригодный для переработки и для потребления в свежем виде. К группе урожайных и ценных сортов можно также отнести такие сорта как «Зеленая ганза», «Красный триумф» и «Ранний Хенинга».

Недостатком польского сортимента крыжовника, по-видимому, следует считать малочисленность сортов, устойчивых к сферотеке, а также темноокрашенных сортов, обладающих ценными биохимическими и технологическими качествами.

Советские селекционеры, используя опыт отечественной и мировой селекции, за последние годы значительно обновили и улучшили сортимент крыжовника. Выведенные новые ценные сорта крыжовника «Русский», «Смена», «Розовый 2», «Юбилейный» и другие отличаются высокой зимо-

стойкостью, урожайностью, устойчивостью к сферотеке, слабой шиповатостью побегов, пригодностью к механизированной уборке, а также большим содержанием Р-активных соединений и витамина С (Сергеев К. Д., Симонова М. Н., Попова И. В. и др.).

При возделывании крыжовника польские садоводы особое внимание уделяют выбору наиболее пригодного местоположения, защищенного от холодных ветров, что имеет большое значение для защиты от заморозков, улучшения условий опыления, а также для предотвращения распространения американской мучнистой росы.

Под крыжовник выделяют плодородные глинистые, суглинистые или лёссовидные почвы с благоприятными подпочвами и достаточно низким уровнем грунтовых вод.

Непременными условиями для хорошего роста растений, быстрого перехода к плодоношению, высокой продуктивности насаждений является заблаговременная и тщательная предпосадочная подготовка почвы, обильная заправка ее органическими и минеральными удобрениями, известкование, освобождение участка от таких злостных сорняков, как пырей ползучий, осот, вьюнок полевой и др. Если отсутствуют условия для тщательной подготовки почвы, то целесообразно закладку плантации отложить на год. Иначе в последующие годы на таких участках уже практически невозможно улучшить структуру почвы и повысить в ней содержание органического вещества, и плантация не будет достаточно продуктивной.

Представляют интерес приведенные в брошюре способы обработки почвы, обрезки кустов, размножения, применения удобрений, борьбы с вредителями и болезнями, уборки урожая крыжовника.

Из приемов ухода за почвой на плантациях крыжовника несомненно заслуживает внимания система интенсивного содержания почвы с применением химического пара в сочетании с мульчированием или механической обработкой.

Важное место в системе агротехнических мероприятий занимает обрезка крыжовника. Здесь заслуживают внимания принципы обрезки и формирования молодого и плодоносящего крыжовника, разработанные для ягодников Польши.

В частности, обрезка на укорачивание побегов в молодом возрасте и омолаживающая обрезка взрослых кустов вполне применимы и в нашем отечественном ягодоводстве, особенно в любительском. Интересна будет для любителей и шпалерная культура крыжовника.

Значительное внимание автором уделяется достаточно-му обеспечению растений крыжовника питательными веществами на протяжении всего периода жизни насаждения. Исходя из опыта польского ягодоводства необходимо подчеркнуть исключительную важность периодического внесения органических удобрений на плантациях крыжовника, а также достаточных доз минеральных удобрений.

В книге описаны наиболее опасные вредители и болезни крыжовника и способы борьбы с ними. Особенно важны своевременные меры борьбы со сферотекой и применение каратана, эффективного препарата для борьбы с американской мучнистой росой.

Большой раздел в книге посвящен экономике выращивания крыжовника. Основными факторами, определяющими рентабельность его выращивания, считаются урожайность, густота посадки, размер затрат и уровень цен на продукцию.

В настоящее время в мировом ягодоводстве намечается довольно четкая тенденция к интенсификации производства ягод на промышленной основе с применением средств механизации. Высокая трудоемкость выращивания ягодных культур, особенно крыжовника и смородины, и необходимость сокращения затрат ручного труда требуют создания системы машин для решения таких важных вопросов, как концентрация насаждений, более совершенная система подготовки почвы, применения удобрений, ядохимикатов и гербицидов, улучшение систем посадки, совершенствование способов формирования и обрезки, подбор сортов, пригодных для механизированного сбора ягод, сокращение сроков эксплуатации насаждений.

Исследования, проведенные в НИЗИСНП в 1972—1977 гг. (Трушечкин В. Г., Поздняков А. Д., Шевякова Т. И., Ярославцев Е. И., Чухляев И. И.) позволили разработать примерные технологии механизированного возделывания ягодных культур.

В польском ягодоводстве также явно намечаются тенденции к переходу на интенсивные приемы возделывания, и полезный опыт польских садоводов несомненно найдет широкое применение в современном ягодоводстве.

Примечание: ряд препаратов химической защиты растений, упоминаемых в книге, в СССР не применяется.

А. Поздняков

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРЫЖОВНИКА

Крыжовник (*Grossularia* sp.) принадлежит к семейству камнеломковых (*Saxifragaceae*). Почти все сорта происходят от крыжовника обыкновенного, или европейского (*Grossularia reclinata* Mill.). Этот вид встречается в диком состоянии в Европе, Северной Америке и частично в Азии.

Крыжовник введен в культуру позже других садовых растений. В Польше на приусадебных участках крыжовник появился в XV в. Наибольшее развитие культура крыжовника получила в XIX в. в Англии. В первой половине XX в. весьма значительные площади отводятся под крыжовник в Западной Европе, США и в Советском Союзе.

В Польше крыжовник наиболее быстро распространился в Силезии и на юге страны. В 1961 г. крыжовник занимал в общей сложности около 3700 га, в 1965 г. 4100 га, а в 1970 г. около 4600 га. Валовой сбор плодов в 1961 г. составил почти 23 000 т, в 1965 г. 16 700 т, а в 1969 г. свыше 20 000 т. По сравнению с другими садовыми культурами крыжовник в Польше не имеет большого значения.

Плоды крыжовника содержат в среднем 85% воды, а 100 г свежих плодов содержат 45—47 малых калорий и 8,0—8,5% углеводов. В крыжовнике обнаружены также следы витамина А и около 0,03 мг витамина В₁. Витамина С в крыжовнике содержится почти в четыре раза больше, чем в яблоках, а именно 35 мг на 100 г свежих плодов. О пищевой ценности плодов можно также судить по содержанию в них минеральных веществ: так, в 100 г плодов крыжовника обнаруживают 200 мг калия, 75 мг фосфора, 30 мг кальция и 0,5 мг железа. Кроме того, в плодах крыжовника имеется 0,3—1,0% азотных соединений и около 1% пектина. Содержание различных органических кислот колеблется от 1,2 до 1,5% (в пересчете на яблочную кислоту — до 2,3%), а сахаров от 6,5 до 10,5%.

Как и в других странах, в Польше интерес к крыжовнику в последние годы также снизился. Новые плантации закладывались на небольшой площади. Основная причина этого заключается в отношении к плодам крыжовника перерабатывающей промышленности. Спрос на продукты переработки крыжовника в наше время снизился.

Однако подобная ситуация представляется временной. Плоды крыжовника — это прекрасное сырье для перерабатывающей промышленности прежде всего благодаря большому содержанию в них органических кислот. Крыжовник можно использовать в качестве добавок к другим продуктам переработки, в частности к различным продуктам из яблок, которые в общем отличаются низким содержанием кислот. Кроме того, из крыжовника могут изготавливаться превосходные компоты и джемы. Непрерывно увеличивается ассортимент ценных продуктов питания, включение крыжовника в состав которых весьма целесообразно. Плоды крыжовника употребляются также и в свежем виде. В связи со всем этим производство плодов крыжовника должно иметь большое значение.

Снижение интереса к крыжовнику в странах Западной Европы, например в Голландии и ГДР, связано в основном с недостатком или дороговизной рабочей силы. Особенно трудоемок ручной сбор урожая. Попытки же механизированного сбора не дали пока ожидаемых результатов. В ГДР стоимость сбора 100 кг плодов крыжовника соответствует стоимости 70 кг пшеницы; в ФРГ — 100 кг пшеницы, или 100 кг яблок; в Польше — 40 кг пшеницы, или 25 кг яблок.

В Польше имеются еще сельскохозяйственные районы с избытком рабочей силы. В период отпусков и каникул на сбор крыжовника очень охотно едут горожане, особенно женщины и молодежь. Период сбора урожая достаточно растянут. К тому же в условиях Польши при существующих ценах производство плодов крыжовника хорошо окупается. При правильном уходе и введении в культуру высокоурожайных сортов чистый доход с 1 га может достигать 45 000 злотых*.

В связи с высокой трудоемкостью и низкими капитальными затратами крыжовник следует выращивать прежде всего в небольших хозяйствах, для которых он может служить хорошим источником дополнительного дохода. В таких хозяйствах на небольшой площади можно организовать вполне рентабельное производство плодов крыжовника. В больших коллективных хозяйствах, в связи с невозможностью механизации уборки урожая, культура крыжовника не приобрела большого значения.

Крыжовник широко распространен в коллективных садах и на приусадебных участках. В этих условиях его выращивают в кустовой и штамбовой формах.

* 100 злотых — 22,5 рубля — *Прим. перев.*

ТРЕБОВАНИЯ КРЫЖОВНИКА К ПОЧВЕННЫМ И КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Крыжовник — растение умеренного климата. Лучше всего он растет в приморских районах и в предгорье, но он не переносит длительной засухи особенно в первой половине лета. Эти растения крайне чувствительны к недостатку влаги в период от цветения до созревания плодов. В этот период количество осадков должно составлять около 200 мм. Районы, где количество осадков, выпадающих в это время, меньше 80—100 мм, непригодны для производственных плантаций крыжовника, если нет дополнительного орошения.

Крыжовник достаточно устойчив к низким температурам, хотя между сортами имеются определенные различия. Так сорта «Белый триумф» и «Зеленый бутылочный» очень морозоустойчивы. В зиму 1962—1963 гг. морозы с температурой — 28°C не причинили никаких повреждений растениям 10 сортов крыжовника. Только климат северо-восточных районов Польши может оказаться слишком суровым для крыжовника. Очень чувствительны к низким температурам цветки крыжовника. По наблюдениям сотрудников Института садоводства в Бжезне, при температуре — 5°C погибло около 80% цветков независимо от сорта. По этой причине крыжовник нельзя сажать в понижениях, где возможно скопление холодного воздуха.

Плоды некоторых сортов в период созревания весьма чувствительны к высоким температурам. В жаркую солнечную погоду незатененные плоды могут получать ожоги. Особенно это относится к плодам сорта «Леди Деламер», который не следует сажать на южных склонах.

Растения крыжовника хорошо противостоят даже сильным ветрам и не осыпают при этом плоды. Меньше других садовых культур крыжовник страдает от градобития.

В Польше наименее пригодны для крыжовника северо-восточные районы. Лучше эта культура удается в восточных и центральных районах страны. Наилучшее плодоношение крыжовника в Польше отмечено в Прикарпатье.

Крыжовник более требователен к почве, чем смородина, и обильнее плодоносит на богатых и влажных почвах. Об этом, в частности, свидетельствуют опыты по сортоиспытанию, проведенные на опытных станциях Института садоводства в Бжезне и Домбровицах *. Почва в Бжезне — глинист-

* Эти опытные станции размещены соответственно в южной и центральной части ПНР. — *Прим. перев.*

тая, лёссовидная, а в Домбровицах — песчаная. Растения всех сортов крыжовника в Бжезне всегда плодоносят лучше, чем в Домбровицах. Лучшие почвы для крыжовника это глинистые, суглинистые или лёссовидные. Подпочва на глубине от 25 до 70 см должна также быть глинистой или суглинистой. Не подходят иловатые или уплотненные глинистые подпочвы. Уровень грунтовых вод на участках, предназначенных под крыжовник, не должен быть ближе 70 см от поверхности почвы, иначе корни не смогут нормально развиваться, что сразу же отразится на надземной части и плодоношении. Крыжовник не выносит щелочных почв: наиболее благоприятна реакция почвы (рН) от 6,0 до 6,5.

Наилучшими предшественниками для крыжовника считают просо, корнеплоды, а также рожь и картофель. На почвах менее плодородных даже обильное органическое удобрение не сможет обеспечить сильный рост и обильное плодоношение крыжовника.

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВ КРЫЖОВНИКА

Рентабельность производства плодов крыжовника зависит в основном от размеров урожая, затрат и цен на продукцию. Урожай зависит прежде всего от сорта, природных условий и агротехники. При экономических расчетах учитывается урожай с единицы площади, а не с одного куста. Поэтому число растений на единицу площади существенно влияет на уровень урожая. Только растения с ежегодным сильным приростом способны регулярно и обильно плодоносить. Рост же их тесно связан с почвенно-климатическими и агротехническими условиями. Способы ухода за растениями будут подробно обсуждаться в последующих разделах. Здесь же мы остановимся на стоимости правильного ухода и производства плодов крыжовника.

В стоимость производства плодов крыжовника входят стоимость ручного труда, тягловой силы, минеральных и органических удобрений, средств защиты растений, гербицидов, другие, так называемые косвенные затраты, а также амортизационные отчисления.

ЗАТРАТЫ РУЧНОГО ТРУДА И ТЯГЛОВОЙ СИЛЫ

В таблице 1 представлены затраты ручного труда на уход (без обрезки) за плодоносящей плантацией на опытной станции Института садоводства в Бжезне. Плантация

Таблица 1. Затраты труда на уход за плодоносящей плантацией крыжовника, ч/га

Операции	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	В среднем за 1960—1963 гг.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	В среднем за 1964—1966 гг.
Ручное уничтожение сорняков	518	320	332	300	375	96	168	201	156
Рыхление почвы	111	68	85	97	90	72	75	33	60
Внесение минеральных удобрений	122	68	77	69	84	39	37	33	36
Опрыскивание против вредителей и болезней	221	147	114	60	135	17	33	18	23
Сбор веток	28	24	26	18	24	22	21	24	22
Скашивание сорняков	—	17	34	24	19	—	—	—	—
Весенняя вспашка	23	—	30	30	21	30	—	36	22
Обработка симазином	—	—	—	—	—	18	27	15	20
Погрузка, вывоз и разбрасывание навоза	94	—	—	—	24	96	—	—	32
Запахивание навоза	40	—	—	—	10	48	—	—	16
Другие работы	25	28	32	27	28	31	30	28	30
Всего	1212	672	730	625	810	469	391	391	417

была посажена осенью 1953 г. растениями 10 сортов при схеме посадки 2,5×2,0 м. До 1963 г. сорняки уничтожали только механически вручную с помощью мотыг или конных орудий. Ручное удаление сорняков проводилось 3—4 раза за вегетацию. С 1964 г. начали применять гербициды, что снизило затраты труда на борьбу с сорняками. С 375 чел.-ч на 1 га (в среднем за 1960—1963 гг.) затраты труда снизились до 156 чел.-ч. С 1964 г. использовалось более производительное оборудование для опрыскивания растений, а также уменьшили с 5 до 3 число подкормок минеральными удобрениями. Это тоже позволило снизить затраты труда. При традиционных способах ухода за плантацией крыжовника в среднем за год затраты труда составляли 810 чел.-ч/га, а при более современных способах — только 417 чел.-ч на 1 га плодоносящей плантации. Таким образом, затраты снизились примерно на 4000 злотых на 1 га. В таблице 1 не учтено, однако, время на обрезку кустов, а так как здесь имеются значительные сортовые различия, то в таблице 2 показаны затраты труда на обрезку одного куста 10 сортов крыжовника на протяжении пяти лет.

Т а б л и ц а 2. Затраты времени на обрезку одного куста в период полного плодоношения, мин

Сорта	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	В среднем за 5 лет	В расчете на 1 га
«Белый триумф»	2,1	2,1	1,7	2,1	3,4	2,3	85,2
«Кэрелесс»	0,7	0,7	0,7	0,7	1,4	0,8	55,3
«Красный триумф»	2,0	1,7	1,6	1,9	3,1	2,1	105,0
«Ченстоховский»	2,1	1,5	1,3	1,7	1,4	1,6	110,7
«Зеленая ганза»	4,2	3,2	2,8	2,8	4,0	3,4	125,9
«Леди Деламер»	4,5	3,8	3,2	3,1	4,1	3,8	140,7
«Ранний Хенинга»	2,4	2,2	2,0	2,1	3,7	2,5	92,6
«Ранний из Нойвида»	1,2	1,7	1,8	1,5	2,3	1,7	117,6
«Сеянец Маурера»	1,5	1,5	1,5	1,2	1,6	1,5	75,0
«Зеленый бутылочный»	2,0	1,4	1,9	1,6	2,0	1,8	90,0
В среднем	2,3	2,0	1,9	1,9	2,7	2,2	99,8

Наибольших затрат времени требовала обрезка кустов сортов «Леди Деламер» и «Зеленая ганза». В среднем за пять лет на обрезку одного куста затрачивалось от 3,4 до 3,8 мин. В среднем же для 10 сортов за тот же период затрачивалось по 2,2 мин на куст, а в расчете на 1 га — около 100 чел.-ч. Округляя можно считать, что затраты труда по уходу за растениями различных сортов на площади 1 га при традиционных способах составляли 900—1000 чел.-ч., а при более современных — лишь около 500 чел.-ч.

Уже отмечалось, что наиболее трудоемкой операцией был сбор плодов. Затраты труда при этом тесно зависят от уровня урожаев и производительности труда. В Бжезне в течение ряда лет проводились точные измерения производительности труда на сборе урожая различных сортов крыжовника. Установлено, что наибольшее влияние на нее оказывают размер плодов и высота растений. Быстрее всего плоды убирала с самых низких кустов, имеющих наиболее крупные плоды.

Данные таблицы 3 показывают производительность труда на сборе плодов 10 сортов крыжовника в 1961—1966 гг. Значительными были сортовые различия. В среднем за четыре года часовая производительность одного рабочего составляла 16,1 кг плодов сорта «Кэрелесс» и только 6,6 кг плодов сорта «Зеленая ганза». Первый сорт отличается низкорослостью и крупными плодами. Кусты же сорта «Зеленая ганза» высокие и плотные, а плоды мелкие.

Т а б л и ц а 3. Производительность труда на сборе плодов 10 сортов крыжовника, кг/ч

Сорта	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1966 г.	С средним за 4 года	Стоимость сбора 1 кг плодов, злотые
«Белый триумф»	12,6	11,6	10,8	11,9	11,7	0,96
«Кэрелесс»	18,0	19,6	14,2	12,7	16,1	0,69
«Красный триумф»	12,0	9,3	11,8	11,5	11,2	0,99
«Ченстоховский»	13,7	14,6	15,2	10,0	13,0	0,84
«Зеленая ганза»	6,3	7,8	7,8	4,4	6,6	1,70
«Леди Деламер»	9,9	10,5	10,8	10,0	10,3	1,09
«Ранний Хенинга»	8,5	6,9	8,8	7,2	7,9	1,43
«Ранний из Нойвида»	12,0	14,8	14,6	9,4	12,7	0,89
«Сеянец Маурера»	11,0	11,6	8,0	10,0	10,2	1,10
«Зеленый бутылочный»	11,0	14,9	14,6	12,6	13,3	0,85
В среднем	11,5	12,1	11,7	10,0	11,3	1,00

Необходимо добавить, что ежегодно при уборке урожая применялась аккордная система оплаты из расчета 1 злотый за 1 кг плодов крыжовника без сортировки. В среднем по 10 сортам за 1 час собирали 11 кг плодов. Стоимость сбора 1 кг крыжовника колебалась в зависимости от сорта от 0,69 до 1,70 злотых. При одинаковом урожае — около 10 т/га сортов «Кэрелесс» и «Зеленая ганза» стоимость сбора урожая первого из этих сортов может быть на 10 000 злотых ниже, чем второго. Это весьма значительная разница.

В таблице 4 указаны затраты труда на сбор плодов различных сортов крыжовника в расчете на 1 растение и на 1 га. На сбор плодов с одного куста в зависимости от размера урожая затрачивалось от 0,35 до 0,80 чел.-ч, а в среднем 0,57 чел.-ч (в среднем для 10 сортов). В расчете на 1 га затраты труда составляли в зависимости от сорта от 788,5 до 2466 чел.-ч. Наиболее трудоемкой была уборка плодов сортов «Зеленая Ганза» и «Леди Деламер», а наименее трудоемкой — сорта «Кэрелесс». В среднем на уборку урожая 10 сортов было израсходовано 1513,4 чел.-ч, что составляет 75% всех затрат труда на выращивание плодоносящей плантации крыжовника.

Таким образом, общие затраты ручного труда на 1 га плантации крыжовника могут колебаться в зависимости от сорта при использовании самых современных способов выращивания примерно от 1260 (сорт «Кэрелесс») до 3000 чел.-ч (сорт «Зеленая ганза»). При традиционной же

Т а б л и ц а 4. Затраты труда на сбор плодов с одного куста 10 сортов крыжовника, ч

Сорта	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1966 г.	В среднем за 4 года	В расчете на 1 га	Процент от общих затрат
«Белый триумф»	0,98	0,64	0,42	0,87	0,73	1622,1	76,3
«Кэрелесс»	0,23	0,18	0,09	0,27	0,19	788,5	62,5
«Красный триумф»	0,66	0,46	0,32	0,62	0,51	1530,0	74,6
«Ченстоховский»	0,34	0,21	0,19	0,49	0,31	1286,5	71,0
«Зеленая ганза»	1,37	0,65	0,57	1,85	1,11	2466,4	82,0
«Леди Деламер»	1,32	0,99	0,69	1,06	1,00	2222,0	80,0
«Ранний Хенинга»	1,00	0,24	0,48	1,18	0,73	1622,1	76,0
«Ранний из Нойвида»	0,34	0,23	0,18	0,54	0,32	1286,5	70,6
«Сеянец Маурера»	0,33	0,25	0,34	0,50	0,35	1050,0	68,8
«Зеленый бугылочный»	0,51	0,32	0,24	0,60	0,42	1260,0	71,3
В среднем	0,71	0,42	0,35	0,80	0,57	1513,4	74,5

агротехнике затраты труда увеличиваются на 400—500 чел.-ч. В среднем для 10 сортов на 1 га плантации в зависимости от способа выращивания затрачивается от 2000 до 2500 чел.-ч. Если к этому добавить около 100 чел.-ч, затрачиваемых на перенос и перевозку плодов, то общие затраты ручного труда на выращивание 1 га плантации составят 2100—2600 чел.-ч.

Затраты труда на выращивание плодоносящей плантации неравномерно распределяются на протяжении года. Около 75% общих затрат приходится на июнь и июль (рис. 1). В остальные месяцы эти затраты очень незначительны. Следует подчеркнуть, что наибольшая потребность в рабочей силе возникает в период до начала уборки зерновых. В связи с этим культуру крыжовника можно хорошо сочетать с производством зерновых.

Плантации крыжовника обычно невелики, поэтому в Польше в качестве тягловой силы чаще всего используют лошадей. С помощью конной тяги обрабатывают почву, разбрасывают и заделывают навоз, проводят обработку плантации против вредителей, болезней и сорняков, перевозят плоды. На 4—6-кратную обработку почвы конным культиватором в течение года затрачивается около 40 ч. По крайней мере раз в четыре года плантацию необходимо удобрить навозом. На вывоз 400 ц навоза расходуется около 80 коне-часов, а на его заделку — около 30 коне-часов. В расчете на год эти затраты составляют около 28 коне-ча-

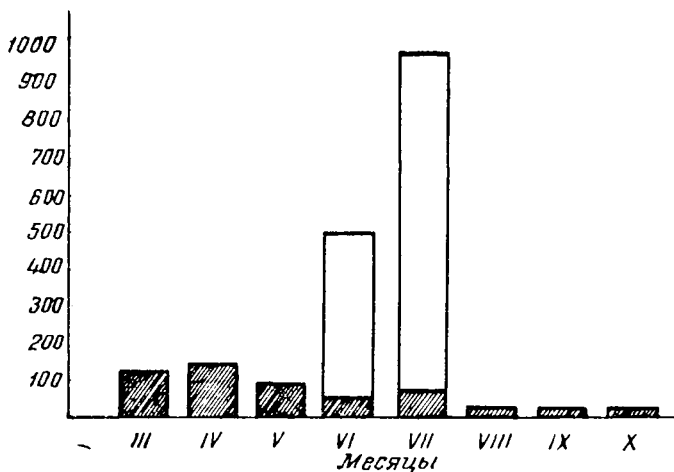


Рис. 1. Распределение работ на плодоносящей плантации крыжовника в течение года (чел.-ч) заштрихованные столбики — уход за растениями, белые столбики — уборка урожая.

сов. Однократная обработка растений конно-моторным опрыскивателем требует около 10 коне-часов. При появлении американской мучнистой росы (сферотеки) и антракноза листьев число обработок увеличивается до 4—6. В связи с этим на защиту 1 га плантаций крыжовника требуется от 10 до 60 коне-часов. Однократная обработка плантации гербицидами требует также 10 коне-часов. Размеры затрат тягловой силы на транспортировку плодов зависят от расстояния до пункта доставки. В среднем можно принять, что на этот вид работ требуется около 30 коне-часов на 1 га. Общие затраты тягловой силы на 1 га плантации крыжовника могут составлять 110—170 коне-часов.

СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Наибольшую статью в себестоимости продукции занимает стоимость рабочей силы. При оплате 10 злотых за 1 ч стоимость рабочей силы составляет для большинства сортов от 21 000 до 26 000 злотых на 1 га. Стоимость 1 ч работы одной лошади составляет примерно 5 злотых, однако при найме лошадей час работы стоит около 15 злотых.

Стоимость трех основных минеральных удобрений составляет около 16 000 злотых на 1 га. Каждый четвертый год на 1 га плантаций вносят около 400 ц навоза, что при

цене 20 злотых за 1 ц составляет 8000 злотых, или 2000 злотых на 1 га в год. Средства защиты от вредителей и болезней стоят в зависимости от числа обработок от 200 до 1200 злотых. Стоимость гербицидов составляет около 1000 злотых на 1 га. Другие затраты (ядохимикаты для борьбы с мышами и др.) оцениваются примерно в 200 злотых на 1 га в год. Достаточно сложно учесть так называемые косвенные затраты. В обобществленных хозяйствах сюда входят административные затраты, охрана, амортизационные отчисления и т. д. В индивидуальных хозяйствах к косвенным относятся затраты на оплату найма, амортизационные отчисления и т. п. Таким образом, в обобществленных хозяйствах сумму косвенных затрат можно оценить примерно в более 10 000 злотых на 1 га, а в индивидуальных — примерно в 7000 злотых.

Важной статьей затрат является амортизация плантации. Сюда включаются затраты на закладку и выращивание плантации до начала плодоношения. Эти затраты делят на число лет плодоношения и таким образом получают годовую сумму отчислений на амортизацию плантации.

Перед посадкой необходимо должным образом подготовить почву и прежде всего обильно заправить ее минеральными и органическими удобрениями, т. е. внести по крайней мере 400 ц навоза, 400 кг калийной соли и столько же суперфосфата на 1 га. Стоимость самих удобрений составляет около 9 000 злотых. При посадке не менее 2 000 растений на 1 га стоимость посадочного материала первого сорта составляет 24 000 злотых. На подготовку участка и посадку затрачивается не менее 300 чел.-ч и 120 коне-часов, что в общем стоит 3600 злотых. Косвенные затраты составят около половины таких же затрат в период плодоношения или 3 500 злотых. Они уменьшаются по той причине, что перед посадкой крыжовника на данном участке были какие-то другие, предшествующие культуры и на них также относят часть косвенных затрат. Таким образом, в целом стоимость закладки 1 га плантации крыжовника составляет около 40 000 злотых.

Период до начала плодоношения крыжовника длится не менее 2 лет. На третий год жизни плантации урожай еще очень невелик. Поэтому затраты и этого года также относят к капитальным вложениям.

При надлежащем уходе за посадками крыжовника в начальный период затраты на внесение минеральных удобрений сводятся к минимуму. Требующиеся в это время азотные удобрения стоят 350 злотых на 1 га в год.

В этот же период часто проводят по два опрыскивания с расходом рабочего раствора около 500 л/га. Стоимость пестицидов составляет около 200 злотых. Если в междурядьях выращиваются какие-либо другие культуры, то гербициды обходятся вдвое дешевле. На 1 га молодой плантации вносят в среднем 4 кг симазина, а половина этой дозы стоит только 270 злотых.

На уход за 1 га плантации до начала плодоношения расходуется (без учета междурядных культур) около 250 чел.-ч и 60 коне-часов. В целом это обходится примерно в 2 800 злотых. Косвенные затраты при этом почти такие же, как и для плодоносящей плантации и составляют около 7 000 злотых на 1 га, а при выращивании междурядных культур могут снижаться. В целом затраты на уход за неплодоносящей плантацией составляют 10 620 злотых в год, а за весь период до начала плодоношения — 31 860 злотых на 1 га. С учетом же расходов на закладку насаждения эти затраты увеличиваются до 71 860 злотых на гектар. Если принять длительность ротации равной 20 лет, ежегодные амортизационные отчисления в период плодоношения составят примерно 4 230 злотых на 1 га. Годовые затраты на производства плодов крыжовника в период плодоношения при урожаях в 100 ц/га в среднем составляют:

рабочая сила	23 000	злотых
лошади	700	»
минеральные удобрения	1 600	»
органические »	2 000	»
ядохимикаты	1 000	»
гербициды	1 000	»
другие затраты	200	»
<hr/>		
прямые затраты	29 500	»
косвенные затраты	7 000	»
амортизационные отчисления	4 230	»
<hr/>		
Все затраты	40 730	»

Таковы общие затраты при урожае крыжовника в 100—120 ц/га. При выращивании более урожайных сортов увеличиваются затраты на сбор урожая: на сбор каждого дополнительных 10 ц крыжовника расходуется 1 000—1 500 злотых.

Приведенные общие затраты на производство плодов крыжовника превышают расходы на производство яблок

с той же площади. Однако этот уровень затрат необходим для нормального плодоношения. Снижение затрат на уход за плантацией немедленно отрицательно скажется на интенсивности роста и плодоношения кустов. Основная причина неудовлетворительного плодоношения крыжовника это именно отсутствие надлежащего ухода за плантацией. Если должный уход за крыжовником по каким-либо причинам нельзя обеспечить, вряд ли целесообразно создавать плантацию. Без перечисленных выше затрат невозможно достигнуть высоких урожаев и больших доходов.

Нужно подчеркнуть, что в индивидуальных хозяйствах можно избежать некоторых из этих затрат. Если хозяин и члены его семьи выполняют все работы и к тому же держат лошадей и других животных, то он экономит на найме рабочей силы и на приобретении навоза. В лучшем случае себестоимость производства плодов крыжовника на 1 га снижается на 25 000 злотых, или более чем на 60%, а следовательно, может значительно возрасти доход.

ВАЛОВОЙ И ЧИСТЫЙ ДОХОД

Валовой доход — это доход, полученный от реализации плодов. Чистый доход — это разница между валовым доходом и себестоимостью продукции. В индивидуальном хозяйстве доходом называют оплату собственного труда, полученную после вычета других затрат из валового дохода. Эту разницу делят на число отработанных часов. Как уже говорилось уровень урожаев зависит от многих факторов. При благоприятных природных условиях (предгорья Карпат) и интенсивной культуре (пример затрат относится к опытной станции Бжезна) средний урожай таких сортов как «Белый триумф» и «Леди Деламер» составляет около 120 ц/га, а других сортов 80 ц/га. В районах с менее благоприятными условиями средние урожаи крыжовника колеблются от 80 до 100 ц/га.

Закупочные цены на крыжовник непостоянны, и в последнее время наметилась тенденция к их снижению. В некоторых южных районах Польши 4—5 лет назад крыжовник на рынке стоил 8 злотых за 1 кг, а теперь 6—7 злотых. В других районах страны закупочные цены еще ниже — 4—6 злотых.

Если принять цену 1 кг крыжовника равной 6 злотым, то валовой доход может составлять от 48 000 до 72 000 злотых с 1 га. При таком доходе производство крыжовника будет еще рентабельным. При урожае 100 ц/га чистый до-

ход достигает 20 000 злотых, а при более высоком урожае (120 ц/га) — 30 000 злотых с 1 га.

При использовании только собственной рабочей и тягловой силы оплата 1 ч работы на плантации крыжовника составит при урожае 80 ц/га около 15 злотых, а при урожае 120 ц/га около 23 злотых

Возникает вопрос: будет ли при такой экономической ситуации производство плодов крыжовника привлекательным, если другие культуры в особенности садовые могут оказаться более рентабельными? По-видимому, при валовом доходе выше 60 000 злотых с 1 га выращивание крыжовника будет выгодным для большинства хозяйств. С учетом высокой трудоемкости культуры крыжовник в Польше рекомендуется выращивать исключительно в индивидуальных хозяйствах. Если такое хозяйство имеет достаточно рабочей силы, лошадей и навоза, то затраты на производство плодов снижаются до 15 000 злотых на 1 га в год, причем из этой суммы можно также исключить косвенные затраты, которые не зависят от типа выращиваемой культуры. Тогда оказывается, что в этих условиях культура крыжовника может оказаться очень выгодной. Оплата собственных затрат труда в индивидуальном хозяйстве значительно выше дохода от работы по найму за его пределами, что имеет особое значение для хозяйств, обеспеченных рабочей силой и удаленных от крупных городов и промышленных центров. При этом следует добавить, что культура крыжовника очень несложна и не требует специального и дорогого оборудования. Для этого в принципе достаточно иметь, помимо обычных орудий, конно-моторный или в крайнем случае ручной опрыскиватель. Сбор плодов крыжовника намного проще, чем всех других ягодных культур: плоды различных сортов можно собирать в течение 10 и более дней до начала уборки зерновых. Плоды можно хранить несколько дней в обычных помещениях и без особых затрат перевозить на большие расстояния.

Можно утверждать, что при урожае выше 100 ц/га, реализуемом по цене выше 6 злотых за 1 кг выращивание крыжовника может быть рентабельным. При урожае 40 ц/га и тех же ценах рентабельность производства крыжовника в индивидуальном хозяйстве сомнительна. В обобществленных хозяйствах при урожае 60—65 ц/га культура крыжовника уже не рентабельна.

Подобное же влияние на рентабельность производства плодов крыжовника оказывает снижение цен. Если при урожае 100 ц/га цена 1 кг плодов будет ниже 4 злотых,

Выращивание крыжовника окажется экономически невыгодным. А поскольку урожай на большинстве плантаций еще не достигает 100 ц/га, то при таких ценах от производства крыжовника можно отказаться и ликвидировать плантацию.

Поэтому перерабатывающая промышленность, заинтересованная в закупке крыжовника и развитии этой культуры не должна допускать, чтобы закупочные цены на плоды были ниже 4—5 злотых за 1 кг. При надлежащей агротехнике и соответственно высоком уровне затрат стоимость производства 1 кг плодов крыжовника может составить в зависимости от урожая:

более	120 ц/га	3,0—3,3 злотых
	100—120 »	3,3—3,5 »
	80—100 »	3,5—4,0 »
	60—80 »	4,0—5,0 »
менее	60 »	5,0—6,0 »

При более низких урожаях в себестоимости продукции предусматриваются меньшие затраты на сбор урожая.

РАЗМЕР ПЛАНТАЦИИ

Размер плантации крыжовника зависит в основном от числа рабочих, которых можно привлечь к уборке урожая. Чем продолжительнее период уборки, тем меньше трудностей. Наиболее дружным созреванием плодов отличается сорт «Леди Деламер», особенно если растения высажены на южном склоне. В солнечную погоду плоды этого сорта необходимо убрать в течение 2—3 дней, чтобы они не получили солнечных ожогов. Длительность периода уборки урожая можно регулировать подбором соответствующих сортов.

При таком подборе сортов и средней температуре в период уборки незрелых плодов уборка урожая продолжается около 10 дней, но при очень солнечной погоде только 6—7 дней. За 10-дневный период уборки при урожае 100 ц/га ежедневно нужно собрать в среднем по 10 ц крыжовника. При аккордной системе оплаты средняя производительность труда составляет около 10 кг плодов в час. При работе в течение всего дня один рабочий может собрать до 100 кг плодов, но при восьмичасовом рабочем дне всего 70—80 кг. Поэтому в период уборки необходимо ежедневно иметь 12—15 сборщиков на 1 га. Индивидуальные хозяйства обычно располагают лишь 2—3 работниками и в течение дня могут убрать урожай с площади около 0,2 га. Часто

имеется возможность привлекать к уборке урожая школьников. Исходя из этого можно считать, что наименьшая площадь товарной плантации крыжовника должна составлять 0,25 га. Если возможно привлечь больше молодежи, площадь плантации может быть соответственно увеличена. Следует только подчеркнуть, что 70—80 кг плодов за 8 ч могут собрать только взрослые сборщики. Производительность школьника не превышает 40—50 кг в день, а за 10 дней школьник может собрать урожай с площади не более 0,04—0,05 га, тогда как взрослый убирает его с 0,07—0,08 га.

На размер плантации сильно влияют также условия реализации урожая. Лучше всего поставлять плоды по договору с соответствующими предприятиями. При этом в лучшем положении находятся производители, чьи плантации находятся вблизи пунктов переработки. Однако расстояние до рынков сбыта в данном случае имеет меньшее значение, поскольку плоды крыжовника хорошо переносят перевозки.

В хозяйствах с площадью под крыжовником около 0,25 га его выращивание будет побочной отраслью, которая, кстати не требует специализации. Для небольших хозяйств это хороший дополнительный источник дохода. В обобществленных же хозяйствах Польши производство ягод крыжовника на больших площадях связано с риском, а на малых (0,3—0,5 га) просто нерентабельно.

СОРТА КРЫЖОВНИКА

Первый сорт крыжовника был описан в Англии в XVIII в. Там же раньше всего началась и его селекция. Расцвет селекции крыжовника приходится на XIX. В середине его уже было известно более 1000 сортов крыжовника, а в настоящее время насчитывается уже почти 4900 сортов. Между собой они отличаются морфологическими признаками и продуктивностью. Из этого огромного числа сортов в настоящее время в Польше в культуре находятся около 20 наиболее ценных и урожайных. С целью определения производственной ценности сортов Польский институт садоводства в Скерневицах и другие исследовательские учреждения в течение ряда лет проводят сравнительное сортоиспытание крыжовника. Один из таких опытов был заложен в 1953 г. на опытной станции института в Бжезне. Некоторые результаты представлены в таблицах 5—8.

В таблице 5 приведены данные по урожайности 10 сортов крыжовника в первые 10 лет плодоношения. Различия между этими сортами очень велики. В результате 10-летних

Таблица 5. Средние урожаи 10 сортов крыжовника, кг/куст

Сорта	1957— 1962 гг.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1957— 1959 гг.	1960— 1966 гг.	1957 1966 гг.
«Белый триумф»	7,00	4,49	7,26	7,77	10,30	7,00	7,27	7,19
«Кэрелесс»	2,90	1,31	2,69	2,55	3,48	3,15	2,57	2,74
«Красный триумф»	4,17	3,73	5,65	6,02	7,10	4,00	5,17	4,75
«Ченстоховский»	2,47	2,93	2,76	3,04	4,87	2,22	3,11	2,84
«Зеленая ганза»	4,65	4,45	6,61	8,75	8,16	4,62	7,00	5,59
«Леди Деламер»	6,50	7,48	8,99	8,71	10,58	4,45	8,77	7,48
«Ранний Хеннинга»	3,10	4,23	5,52	5,29	8,50	2,72	4,85	4,21
«Ранний из Ной- вида»	2,62	2,60	3,58	4,73	5,03	2,45	3,48	3,17
«Сеянец Маурера»	1,98	2,71	3,13	2,86	5,00	1,75	2,89	2,54
«Зеленый буты- лочный»	2,75	3,46	4,13	5,75	7,60	1,92	4,52	3,74

Таблица 6. Средний вес плодов, г

Сорта	1957— 1962 гг.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1957— 1959 гг.	1960— 1966 гг.	1957— 1966 гг.
«Белый триумф»	46,0	44,0	29,2	37,3	47,8	50,0	40,5	43,5
«Кэрелесс»	56,5	61,6	32,2	46,2	46,0	59,7	49,4	52,5
«Красный триумф»	43,6	44,6	25,2	43,2	27,5	49,3	36,1	40,1
«Ченстоховский»	60,7	48,2	28,2	59,4	71,0	67,8	52,5	57,1
«Зеленая ганза»	33,3	32,6	20,2	32,0	26,3	35,8	28,9	31,0
«Леди Деламер»	56,3	43,8	30,2	43,2	50,0	61,9	45,7	50,5
«Ранний Хеннинга»	30,5	32,6	22,0	33,4	37,8	33,3	29,7	30,9
«Ранний из Ной- вида»	52,8	49,0	31,6	40,0	50,4	53,0	46,8	48,8
«Сеянец Маурера»	50,9	50,8	32,6	57,0	39,5	59,6	42,9	47,9
«Зеленый буты- лочный»	64,4	58,0	36,6	57,4	55,1	74,5	52,0	58,8

испытаний лучшими оказались сорта «Леди Деламер» и «Белый триумф». К урожайным можно отнести также сорта «Зеленая ганза», «Красный триумф» и «Ранний Хеннинга». Остальные сорта характеризовались низкой урожайностью. В других опытах, проведенных в Домбровицах и Коньска Воле, сорта «Белый триумф» и «Леди Деламер» также признаны очень урожайными.

В таблице 6 указан средний вес плодов. Наиболее крупные плоды по результатам 10-летних исследований оказались у сортов «Зеленый бутылочный», «Ченстоховский» и «Кэрелесс», самые мелкие — у сортов «Ранний Хеннинга» и «Зеленая ганза».

Таблица 7. Средние размеры куста, см

Сорта	1959 г.		1960 г.		1961 г.	
	высо-та	ширина	высо-та	ширина	высо-та	ширина
«Белый триумф»	102,2	169,7	111,3	184,5	116,7	172,7
«Кэрелесс»	73,3	101,7	79,5	106,2	80,3	152,8
«Красный триумф»	81,5	141,5	94,3	157,2	95,7	154,0
«Ченстоховский»	66,3	120,5	78,0	132,8	84,2	131,7
«Зеленая ганза»	95,7	168,0	108,7	186,0	114,7	177,2
«Леди Деламер»	96,0	177,0	115,7	189,3	118,5	191,8
«Ранний Хенинга»	100,0	151,8	112,0	173,8	119,3	176,3
«Ранний из Нойвида»	67,0	117,1	66,8	117,2	80,7	145,8
«Сеянец Маурера»	78,5	135,5	92,8	152,0	152,0	93,8
«Зеленый бутылоч-ный»	74,2	124,8	90,3	154,3	94,2	138,0

Продолжение

Сорта	1962 г.		1964 г.		1966 г.	
	высо-та	ширина	высо-та	ширина	высо-та	ширина
«Белый триумф»	124,0	182,8	118,7	179,5	118,7	181,5
«Кэрелесс»	85,2	116,0	82,0	113,7	79,0	108,1
«Красный триумф»	106,7	172,2	108,5	165,3	106,0	173,5
«Ченстоховский»	86,3	143,2	88,8	134,5	77,8	134,0
«Зеленая ганза»	118,8	203,3	119,3	184,1	113,5	201,7
«Леди Деламер»	114,8	203,0	117,0	201,0	106,1	192,0
«Ранний Хенинга»	125,5	196,0	119,8	184,1	128,3	196,3
«Ранний из Нойвида»	88,0	132,8	94,0	143,7	88,0	138,4
«Сеянец Маурера»	147,0	90,5	152,0	93,2	144,5	143,0
«Зеленый бутылоч-ный»	92,7	150,3	88,3	141,7	91,0	152,5

Размеры кустов крыжовника показаны в таблице 7. В 1966 г., или через 13 лет, самые большие кусты были у сортов «Зеленая ганза», «Ранний Хенинга» и «Леди Деламер». Небольшие кусты имели сорта «Кэрелесс» и за ним «Ченстоховский» и «Ранний из Нойвида».

Наконец в таблице 8 сведены данные, характеризующие загущение кустов 10 изучавшихся сортов крыжовника. Сорта с наиболее крупными кустами имели также больше побегов и наоборот. Результаты этого опыта в общем согласуются с полученными в других опытах, проведенных как в Польше, так и за рубежом. На этой основе можно сделать вывод о решающем влиянии сорта на уровень урожая с

Таблица 8. Среднее число побегов на один куст

Сорта	1959 г.		1960 г.		1961 г.		1962 г.	
	всего	ежегодных	всего	ежегодных	всего	ежегодных	всего	ежегодных
«Белый триумф»	19	5	23	11	27	6	30	8
«Кэрелесс»	9	1	12	3	17	1	11	1
«Красный триумф»	15	4	15	5	21	6	23	5
«Ченстоховский»	11	3	13	5	14	3	16	6
«Зеленая ганза»	33	18	29	16	43	18	44	11
«Леди Деламер»	26	11	25	13	32	11	32	10
«Ранний Хеннинга»	23	9	23	10	28	7	35	9
«Ранний из Ной-вида»	17	7	15	7	20	6	22	6
«Сеянец Маурера»	15	3	16	7	16	3	16	4
«Зеленый бутылочный»	17	7	18	9	18	4	19	5

одного растения и с единицы площади. В связи с этим сортовой состав плантации имеет большое значение.

В настоящее время все сорта крыжовника можно разделить на 2 группы. К первой из них относят сорта, предназначенные для промышленных плантаций. Ко второй — пригодные в основном для приусадебных участков. В представленном ниже описании сортов помологические признаки описаны бегло, а основное внимание обращено на производственную ценность сортов.

НАИБОЛЕЕ ЦЕННЫЕ СОРТА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛАНТАЦИЙ

В плодах крыжовника заинтересована прежде всего перерабатывающая промышленность. В связи с этим на промышленных плантациях необходимо высаживать сорта, плоды которых пригодны для переработки. Наиболее ценятся зеленые или белые плоды, округлые, средней величины, без опушения. Красные плоды менее пригодны для переработки. Ниже описаны сорта крыжовника наиболее ценные в производственном отношении, плоды которых охотно принимает перерабатывающая промышленность.

«Белый триумф» (White Smith). В настоящее время это самый ценный в Польше сорт крыжовника. Его плоды считаются наилучшим сырьем для переработки, но могут также употребляться в свежем виде.

Кусты достаточно крупные. Стеблей много, но они жесткие и прямые. Это облегчает обрезку взрослых растений. «Белый триумф» один из самых урожайных сортов. В предгорьях Карпат средний урожай с 1 га при посадке 2000—2300 растений может достигать 160 ц. Плоды средней величины, округлые, неопушенные. Недозрелые плоды имеют светло-зеленую окраску, а при полной спелости они почти белые. Сроки созревания среднеранние. Плоды созревают неравномерно, но не опадают.

Сорт восприимчив к американской мучнистой росе, но устойчив к низким зимним температурам. Растения не повреждаются серными препаратами. Несмотря на восприимчивость к американской мучнистой росе, этот сорт в настоящее время наиболее рентабелен. Выращивается на всей территории Польши. На промышленных плантациях рекомендуется высаживать 50—60% растений этого сорта.

«Леди Деламер». Плоды менее пригодны для приготовления компотов и джемов, чем плоды сорта «Белый триумф» (в связи с удлиненной формой), однако вполне пригодны для приготовления вина, соков и для потребления в свежем виде.

Кусты сильнорослые, раскидистые. Ветви менее жесткие, с большим числом шипов (до 15 на 20 см длины ветви). Формирование и обрезка этих кустов значительно более трудоемки.

Сорт очень урожайный. В условиях Бжезны по продуктивности сходен с сортом «Белый триумф». Плоды крупные, овальные, слабоопушенные. В незрелом виде зеленые, при полном созревании — светло-зеленые. Плоды при высокой температуре страдают от ожогов. Во время обильных осадков они растрескиваются. В связи с этим плоды рекомендуется собирать в основном незрелыми. Сорт созревает несколько позже, чем «Белый триумф». Восприимчив к американской мучнистой росе. Плоды не повреждаются препаратами серы.

В связи с высокой урожайностью и размером плодов этот сорт имеет большое промышленное значение и относится к числу наиболее рентабельных. Можно размещать плантации вблизи пунктов переработки.

На промышленной плантации рекомендуется высаживать до 20% растений этого сорта.

«Зеленый бутылочный». Плоды пригодны для переработки в той же степени, что и сорта «Леди Деламер». Учитывая интенсивную зеленую окраску плодов, они могут найти применение в кондитерской промышленности. Для потребления

в свежем виде менее пригодны, чем плоды «Белого триумфа» (вкусовые качества ниже и плотная кожица), но более пригодны, чем плоды сорта «Леди Деламер».

Кусты средней величины, раскидистые. Ветви слабошиповатые (на 20 см длины ветви приходится до 7 шипов). Кусты можно размещать теснее. Поэтому, несмотря на меньшую урожайность сорта, с 1 га собирают до 100 ц плодов. Сорт относится к среднеурожайным. С одного куста собирают в среднем в 2 раза меньше плодов, чем с кустов сортов «Белый триумф» и «Леди Деламер». Плоды очень крупные, вытянуты (бутылочные), темно-зеленые, созревают поздно. Сорт в меньшей степени восприимчив к американской мучнистой росе крыжовника, чем два предыдущих. По устойчивости к низким температурам его можно сравнить с «Белым триумфом».

Вследствие небольшого размера кустов и крупных плодов затраты труда при сборе урожая значительно ниже. Этим объясняется высокая ценность «Зеленого бутылочного» в ряду известных крупноплодных сортов. Пригоден для высадки на промышленных плантациях в пределах до 20%.

«Резистента». Этот сорт вместе с сортом «Робустента» полностью невосприимчив к американской мучнистой росе. Плоды среднего качества для переработки.

Кусты большие и плотные. Рекомендуемая схема размещения для сорта не теснее 2,5×2,0 м, а иногда и реже. Однолетние ветви жесткие, с изобилием шипов. С учетом размеров кустов затраты труда на обрезку выше, чем для сорта «Леди Деламер».

Этот сорт можно выращивать в основном в районах страдающих от американской мучнистой росы крыжовника, занимая им не более 10% плантации. Ценность сорта снижают очень сильный рост, средний размер кустов и меньшая пригодность плодов для переработки.

«Зеленая ганза». Плоды служат ценным сырьем для переработки. Этот сорт урожаен, устойчив к американской мучнистой росе и чувствителен к серным препаратам. Кусты очень крупные, плотные. Плоды мелкие. В связи с этим производственная ценность сорта сравнительно невелика и он непригоден ни для промышленных плантаций, ни для приусадебных участков.

СОРТА ДЛЯ ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКОВ

Ценность сортов для приусадебных участков определяется прежде всего пригодностью плодов для потребления в свежем виде. Однако большое значение имеет также их

пригодность для переработки, в основном для компотов. Из товарных сортов для приусадебных участков пригодны «Белый триумф», «Зеленый бутылочный», а также «Резистента». Последний сорт можно высаживать на приусадебных участках при наличии достаточного места и если не проводится опрыскиваний против американской мучнистой росы крыжовника. Из известных сортов внимания заслуживают прежде всего также «Ранний Хенинга» и затем «Красный триумф».

«Ранний Хенинга». У этого сорта — самые вкусные плоды из всех сортов, выращиваемых в настоящее время. Они пригодны только для потребления в свежем виде. Переработка их практически невозможна. Недостатки сорта — это крупные, очень загущенные кусты с многочисленными шипами на ветвях (на 20 см длины побега приходится около 20 шипов).

Урожайность сорта средняя. Плоды небольшие, округлые, золотисто-желтые, с тонкой сильноопушенной кожицей. Созревает раньше всех других сортов, устойчив к американской мучнистой росе, но чувствителен к серным препаратам.

«Красный триумф». Единственный из рекомендуемых сортов, имеющий красные плоды.

Кусты среднего размера, со средним числом шипов на ветвях. По урожайности его можно сравнить с «Ранним Хенинга» (около 4,5 кг с одного куста). Плоды среднего размера, сильно опушены. Восприимчив к американской мучнистой росе.

РАЗМНОЖЕНИЕ КРЫЖОВНИКА

СПОСОБЫ И ТЕХНИКА РАЗМНОЖЕНИЯ

В настоящее время в питомниках крыжовник размножают тремя способами: горизонтальными и вертикальными отводками и зелеными черенками.

Горизонтальные отводки. Этот способ применяется на маточных плантациях, но можно его использовать и на плодоносящих плантациях. На плантациях маточников, предназначенных для размножения крыжовника горизонтальными отводками, почва должна быть хорошо оструктурена, свободна от сорняков и хорошо удобрена навозом.

Для горизонтальных отводков пригоден только сильный однолетний прирост. Его несколько укорачивают (максимум на 10 см) ранней весной, что способствует росту боковых

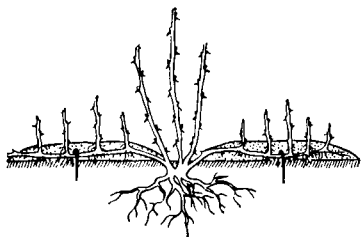


Рис. 2. Горизонтальные отводки.



Рис. 3. Горизонтальные отводки после отделения от материнского растения (вертикальные линии обозначают места деления).

побегов. Когда побеги достигнут длины 3—5 см, ветку пригибают к земле и закрепляют металлическими крючками (рис. 2). Крючки делают из проволоки сечением 3—5 мм и длиной 20—25 см. Когда боковые побеги вырастут до 8—10 см, горизонтальный отводок засыпают жирной почвой слоем около 5 см. Лучше всего для этой цели использовать смесь почвы с компостом или торфом. При засухе отводки следует поливать. Когда боковые побеги подрастут, отводок засыпают дополнительным слоем почвы. Нужно следить, чтобы не засыпались верхушки боковых побегов. Слой почвы над отводками постепенно увеличивают, доводя его толщину до 15—20 см. Еще более мощный слой затруднит доступ воздуха к отводкам и замедлит корнеобразование. Осенью отводки открывают для осмотра. Если укоренение было недостаточно активным, отводки оставляют в почве до следующего года. Достаточно укоренившиеся отводки отделяют от маточного растения и разрезают на части (рис. 3). С одного отводка при благоприятных условиях можно получить 3—5 хорошо укорененных растений. Их затем высаживают на год в питомник, чтобы они окрепли.

В течение всего периода вегетации на маточной плантации необходимо вести борьбу с вредителями и болезнями

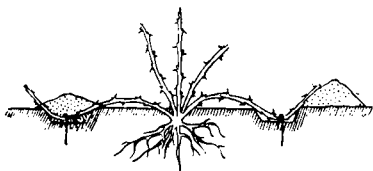


Рис. 4. Обыкновенные отводки.

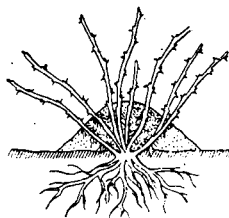


Рис. 5. Размножение крыжовника вертикальными отводками.

особенно на ветвях, не использованных для горизонтальных отводков. Также необходимо частое, 2—4 раза, удобрение азотом и поддержание поверхности почвы в состоянии чистого пара, механически или с помощью гербицидов.

Помимо описанного способа, горизонтальные отводки можно получить и иначе. Однолетние побеги укорачивают как и при первом способе. Весной в тщательно разрыхленной почве выкапывают лунки, в которые укладывают однолетние побеги, изгибая их так, чтобы верхние концы длиной около 10 см находились над землей (рис. 4). Лунки засыпают почвой, лучше перегнойной, и над ней насыпают небольшой холмик. После сильных дождей холмики необходимо восстановить. Этот способ получения горизонтальных отводков очень прост и эффективен, однако при нем можно получить только одно растение. Таким образом можно размножать крыжовник как на промышленных плантациях, так и на приусадебных участках.

Вертикальные отводки можно получать только на маточной плантации. Осенью весь однолетний прирост обрезают у поверхности почвы, сохраняя лишь более старые побеги для развития ассимиляционного аппарата в ранневесенний период и для опознания сорта. Весной из корневой шейки вырастают многочисленные стебли. По достижении высоты примерно 15 см их засыпают рыхлой почвой. По мере роста побегов почву добавляют, не засыпая однако верхушек побегов. Общая высота холмика почвы не должна превышать 25 см (рис. 5). Осенью землю от куста отгребают и хорошо укоренившиеся побеги срезают у самого основания, после чего их можно высадить на постоянное место. Как правило, менее хорошо укоренившиеся побеги помещают на год в питомник для доращивания.

Одревесневшие черенки большинства сортов плохо укореняются и этот способ размножения крыжовника невыгоден. Однако все сорта крыжовника можно размножать зелеными черенками. Для этого необходим парник или теплица. Как правило, процент укоренения черенков будет очень небольшим. Зеленые черенки высаживают в полухолодный парник в смесь речного песка с торфом.

В конце июня или в начале июля срезают побеги крыжовника (лучше в пасмурную погоду) под почкой на куски длиной 10—15 см. Листовые пластинки обрезают наполовину. Для лучшего укоренения черенки перед посадкой на некоторое время погружают в раствор индолилуксусной кислоты. Можно также использовать смесь этой кислоты с тальком. М. Луцкий рекомендует на 4 мг кислоты брать 1 г

талька. После обработки черенки высаживают в парники на глубину до 5 см по схеме 8×5 см, обильно опрыскивают водой и накрывают рамами. При солнечной погоде парники следует притенять, а черенки опрыскивать водой дважды в день. Воздух в парниках должен быть насыщен водяным паром. Примерно через 2 недели начинают появляться первые корешки, а к осени укоренившиеся зеленые черенки будут готовы для посадки на год в питомник.

ШТАМБОВАЯ КУЛЬТУРА КРЫЖОВНИКА

В Польше штамбовые формы крыжовника выращивают только на приусадебных участках, в основном в Силезии. В Чехословакии же имеются даже промышленные плантации штамбового крыжовника.

Штамбовая культура крыжовника требует специальной подготовки и соответствующих условий (теплиц).

Штамбовый крыжовник получают путем прививки ценного сорта в штамб золотистой смородины (*Ribes aureum*). Для этого необходимо подготовить хорошо укорененные саженцы золотистой смородины. Прививку производят на высоте около 1 м. Имеются различные способы прививки.

Ни рисунке 6 показаны три способа прививки. Первый (а) — прививка в боковой зарез. После плотной обвязки

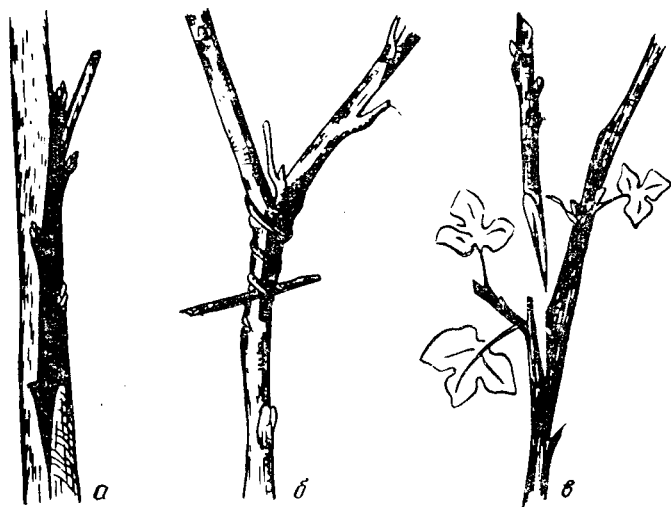


Рис. 6. Способы прививки штамбового крыжовника (по О. Махерауху):

а — в боковой зарез; б — вприклад; в — косым клином.

места прививки следует тщательно обмазывать садовым варом. Этот способ применяют от июля до середины сентября, используя для прививки хорошо одревесневшие побеги. С черенков сразу же после их срезания удаляют листья.

Два другие способа также применяют поздним летом. Это прививки вприклад (*б*) и косым клином (*в*). Однако лучше всего прививать крыжовник весной вприклад. Для этой цели используют черенки, заготовленные зимой. Толщина их должна соответствовать толщине подвоя. Эту прививку можно производить как в теплице, так и на открытом воздухе. Уже осенью можно получить растения с хорошо развитой кроной.

Привитые черенки могут легко обламываться. Поэтому подвой подвязывают на высоте 80—90 см к проволоке сечением 3 мм, натянутой вдоль ряда высаженных подвоев. Часть растений можно подвязать также к колышкам.

Побеги, отрастающие ниже места прививки, необходимо удалять.

ЗАКЛАДКА ПЛАНТАЦИИ

Хорошее плодоношение и рентабельность производства плодов крыжовника в значительной степени зависят от способа закладки плантации. К сожалению уже при закладке промышленной плантации совершается много ошибок.

ВЫБОР МЕСТА

Наиболее удобны для крыжовника пологие склоны и открытые ровные места. В замкнутых котловинах возможны повреждения заморозками в период цветения крыжовника, а застой воздуха способствует развитию опасного заболевания — американской мучнистой росы. Не следует сажать крыжовник, особенно сорт «Леди Деламер», на южном склоне, так как в этом случае возможно повреждение плодов от солнечных ожогов. Вполне пригодны для крыжовника и северные склоны.

До недавнего времени крыжовник высаживали в междурядьях плодовых деревьев. При производстве товарной продукции этого делать нельзя, потому что плодоношение крыжовника ослабляется. К тому же на плодах могут оставаться следы пестицидов, используемых для опрыскивания плодовых деревьев.

Плантацию крыжовника можно размещать далеко от построек, поскольку его кусты не повреждаются животными.

На приусадебных и садовых участках крыжовник можно сажать у дорожек или на границах участка. Крыжовник хорошо переносит небольшое затенение. Штамбовый крыжовник с учетом его декоративных качеств, целесообразно выращивать вдоль дорожек.

ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

Надлежащая подготовка почвы включает обильное внесение органических и минеральных удобрений и освобождение почвы от сорняков.

Лучшими предшественниками для крыжовника считаются пропашные или овощные культуры, под которые вносили много навоза. Крыжовник частично использует также вещества, внесенные с навозом под предшествующую культуру. Поэтому количество органических удобрений, вносимых перед посадкой, можно уменьшить до 200 ц/га. Если предшественником были зерновые, то количество навоза следует увеличить до 400 ц/га. Зерновые истощают и засоряют почву и в качестве предшественника нежелательны. В случае если навоза нет можно заменить его зеленым удобрением — травосмесью с бобовыми.

Кроме того в почву дополнительно вносят фосфорные и калийные удобрения из расчета не менее 4 ц калийной соли (50—60%) и 4 ц суперфосфата (18%) на 1 га. Эти удобрения рассеивают равномерно на участке после разбрасывания навоза или заделки бобовой травосмеси дисковой бороной. Затем все эти удобрения запахивают на глубину 25 см.

Если почва слишком кислая (рН ниже 5,5), ее нужно известковать за год или два до закладки плантации. Количество извести рассчитывают по кислотности почвы.

Вспашку следует провести по крайней мере за две недели до посадки. Сразу же после заделки удобрений поле нужно проробороновать. Если поле засорено многолетними сорняками, почву необходимо тщательно очистить от них боронованием. Посадка крыжовника в засоренную почву увеличивает объем работ в последующее время. Если невозможно тщательно очистить и подготовить почву до посадки, закладку плантации крыжовника лучше отложить на год.

На приусадебном или садовом участке перед посадкой следует перекопать и очистить от сорняков полосу, шириной 1,0—2,0 м и заправить почву органическими и минеральными удобрениями. Внесения удобрений на дно ямы или полосы явно недостаточно. Следует также воздержаться от

внесения на дно ямы или полосы свежего навоза и больших доз минеральных удобрений, потому что это может вызвать ожоги корней.

РАЗМЕЩЕНИЕ РАСТЕНИЙ

В Польше утвердилась рядовая система посадки и ее в настоящее время считают наиболее целесообразной. Ширина междурядий зависит от сорта. Она должна быть такой, чтобы кусты в период полного плодоношения занимали по крайней мере 75% площади участка. В этом случае они хорошо освещаются, а работы по уходу можно проводить с использованием тяги.

До недавнего времени повсеместно применялась схема посадки растений $2,0 \times 2,0$ м. При надлежащей агротехнике и, как следствие, при соответствующем росте кустов такие расстояния между растениями недостаточны. Лучше также отказаться от квадратного размещения.

Рост растений в условиях опытной станции в Бжезне можно считать очень интенсивным, а их размеры через 13 лет жизни — оптимальными (см. табл. 7). При очень сильном росте кустов можно принять следующие расстояния при посадке:

Сорт	Расстояние, м	Число растений на 1 га
«Белый триумф»	2,5×1,8	2222
«Леди Деламер»	2,5×2,0	2000
«Зеленый бутылочный»	2,2×1,5	3000
«Резистента»	3,0×2,0	1666

Такое размещение приемлемо для предгорных условий Польши. Если ожидается более слабый рост растений, их можно сажать теснее, особенно в рядах.

Крыжовник можно также выращивать на шпалере. В этом случае растения в рядах сажают на расстоянии 1 м одно от другого. Междурядья оставляют шириной 2 м.

На шпалерах можно выращивать почти все районированные в Польше сорта крыжовника, но больше для этого подходят «Белый триумф», «Леди Деламер» и «Зеленый бутылочный». Для шпалеры необходимы колья, которые вкапывают так, чтобы около 1 м было над поверхностью почвы и две проволоки. Первую проволоку натягивают на высоте около 30 см над поверхностью почвы, а вторую — на 40—50 см выше.

На небольших приусадебных участках крыжовник обычно высаживают одним-двумя рядами. При однорядном размещении достаточно оставить между растениями от 1,5 до 1,8 м. При двухрядной посадке ширина междурядья может быть около 2,0 м, а при очень сильном росте растений — до 2,5 м. В рядах расстояние остается прежним: 1,5—1,8 м. Штамбовый крыжовник высаживают с расстояниями в 1 м.

ПОСАДКА

В связи с ранним началом вегетации крыжовника лучшим временем для его посадки нужно считать осень. Посадочный материал должен быть первосортным, т. е. каждое растение должно иметь не менее 3 веток длиной более 25 см, а также хорошо развитую корневую систему. В крайнем случае можно воспользоваться саженцами второго сорта, но только в том случае, если они имеют многочисленные не поврежденные и не пересохшие корни. При отсутствии качественного посадочного материала, закладку плантации лучше отложить на год. После получения саженцев их прикапывают во влажную почву в затененном месте, чтобы предохранить корни от высыхания. Перед посадкой необходимо провести разбивку участка. Если форма поля позволяет, ряды лучше размечать с севера на юг. Ряды обозначают колышками по обеим сторонам поля. Места посадки кустов можно размечать по-разному. Легче и быстрее сделать это с помощью мерной проволоки или шнура, на которых заранее намечены необходимые расстояния. Натянув шнур в нужных местах, копают ямы и сажают кусты. Двое рабочих в течение часа могут посадить не менее 60 растений.

Места для посадки можно также отметить колышками, но это более трудоемкий способ, потому что учитывая время на разбивку, двое рабочих за час могут посадить не более 30 растений.

Сорта крыжовника можно считать самоопыляющимися. Однако при перекрестном опылении урожай увеличивается. В связи с этим рекомендуется на одном и том же участке высаживать кусты трех, но не более четырех сортов. На плантации площадью около 0,3 га эти сорта можно размещать отдельными рядами, поскольку насекомые-опылители легко преодолеют такие небольшие расстояния. Расстояния между кустами в рядах будут разными (в зависимости от особенностей сорта), что также не будет препятствовать опылению.

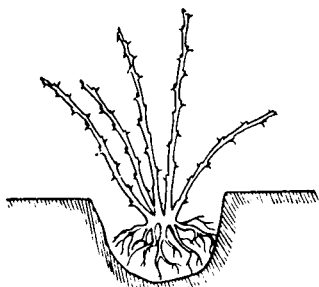


Рис. 7. Посадка куста крыжовника.

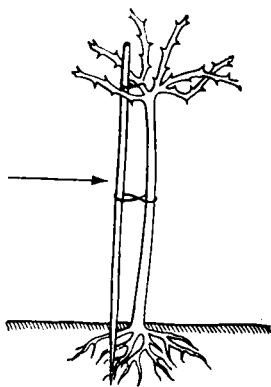


Рис. 8. Установка колышков у штамбового крыжовника (стрелкой показано направление преобладающих ветров).

Посадку производят двое рабочих. Один копает ямку шириной и глубиной соответственно размеру корневой системы саженца (корни перед посадкой не укорачивают). Второй рабочий сажает растение. Саженцы крыжовника, особенно первого сорта, сажают примерно на 5—7 см глубже, чем они росли в питомнике (рис. 7). Если растение посадить слишком мелко, кусты в последующие годы плохо растут, потому что самые сильные побеги вырастают из корневой шейки только в том случае, если она немного заглублена. При посадке следует обратить внимание, чтобы земля хорошо прилегала к корням. Ее нужно тщательно уплотнить ногой вокруг кустов, а затем насыпать небольшой холмик.

Штамбовый крыжовник сажают как и кустовой, однако каждое растение необходимо подвязать к колышку. Колышки должны быть гладкими, очищенными от коры, покрытыми краской или какой-либо пропиткой, особенно в части заглубляемой в почву. Учитывая декоративность кустов штамбового крыжовника, его ряды должны быть особенно тщательно размечены. Ямка для него должна быть глубиной около 25 см, а шириной в зависимости от корневой системы растения. В центре ямки на глубину около 20 см вколачивают колышек. Растение сажают так, чтобы колышек находился со стороны господствующих ветров. Саженцы подвязывают к колышку в двух местах: в кроне и в середине штамба, лучше всего резиновой полоской, вырезанной из старых камер. Нельзя штамбовый крыжовник подвязывать

к колышку под кроной, так как это может привести к перелому в месте прививки. Подвязывать следует так называемой восьмеркой (см. рис. 8).

УХОД ЗА ПОЧВОЙ

УХОД ЗА ПОЧВОЙ ДО НАЧАЛА ПЛОДНОШЕНИЯ

Уход за растениями существенно влияет на их плодоношение. Малейшее нарушение агротехники тотчас же отражается на интенсивности роста и плодоношения. Без интенсивной обработки почвы производство плодов крыжовника не может быть рентабельным. Из всех агротехнических мероприятий самое большое влияние на растения оказывает система содержания почвы.

В первые два-три года кусты крыжовника, несмотря на тесную посадку, используют не более 40% поверхности почвы. Поэтому в междурядьях крыжовника можно выращивать другие культуры. Целесообразность выращивания междурядных культур зависит от экономических условий хозяйства. Следует только помнить, что это усложняет уход и за крыжовником и за междурядными культурами и требует значительно больших затрат труда. Доходы же при этом совсем не так велики, как этого обычно ожидают. Кроме того, междурядные культуры поглощают питательные вещества как раз из того горизонта почвы, в котором развиваются корни крыжовника. Разумеется все это отрицательно влияет на рост и плодоношение крыжовника, особенно на плантациях, недостаточно обеспечиваемых минеральными и органическими удобрениями.

Содержание всей поверхности междурядий под черным паром на первый взгляд может показаться нерациональным. Так ли это на самом деле? Для создания благоприятных условий кустам крыжовника с момента посадки лишь половина междурядий может быть занята другой культурой, которой могут быть овощи или пропашные. Если, например, в первый год жизни плантации в междурядьях сажают картофель, то его урожай в условиях предгорья может составить 60—75 ц/га. Результаты опытов в молодом яблоневом саду свидетельствуют, что при использовании машин себестоимость производства 1 ц картофеля в междурядьях составляет около 66 золотых. При цене 90 золотых за 1 ц чистый доход от выращивания картофеля на 1 га плантации крыжовника составит от 1440 до 1800 золотых. Это соответствует стоимости 240—300 кг плодов крыжовника,

или 0,12—0,15 кг плодов с одного куста. Вместо картофеля в междурядьях можно сажать, например, позднюю капусту, дающую урожай около 200 ц/га. В условиях Бжезны себестоимость производства 1 ц капусты в междурядьях составляет 54 злотых. Чистый доход достигал 4200 злотых, что равно стоимости 700 кг плодов крыжовника, а в пересчете на один куст — 0,35 кг. При двухлетнем использовании междурядий для выращивания указанных культур можно получить чистый доход от 5640 до 6000 злотых, что соответствует стоимости 940—1000 кг плодов крыжовника, или 0,47—0,50 кг с одного куста. Считается, что при выращивании этих междурядных культур снижение урожая крыжовника может превышать 0,47—0,50 кг с куста. С экономической точки зрения можно было бы признать целесообразным выращивание таких междурядных культур, чистый доход от которых равен стоимости по крайней мере 1 кг плодов с одного куста крыжовника в течение двух лет, или в два раза больше, чем в приведенном примере. Однако целесообразность использования междурядий нельзя рассматривать только с точки зрения чистого дохода, поскольку речь идет о повышении плодородия почвы до начала плодоношения. Это весьма важная проблема в специализированных хозяйствах. Поскольку выращивание крыжовника это лишь побочная отрасль и не занимает много места в неспециализированном хозяйстве, эта проблема здесь менее остра, чем в специализированных хозяйствах. В очень небольших индивидуальных хозяйствах, обеспеченных собственной рабочей силой, выращивание междурядных культур в первые годы после посадки крыжовника, несмотря на низкую рентабельность, может быть обоснованным. Напротив, в крупных хозяйствах, обычно испытывающих недостаток рабочей силы, использование междурядий для выращивания других культур совершенно невыгодно. Поскольку в Польше имеются оба типа хозяйств, мы рассмотрим два варианта содержания почвы в первые годы после закладки плантации крыжовника.

Первый вариант с выращиванием междурядных культур. Ими в первую очередь могут быть картофель, свекла, капуста, морковь, петрушка, репчатый лук и лук-порей. Не рекомендуются, как правило, высокорослые или вьющиеся растения.

Для междурядной культуры можно использовать полосу шириной до 1,5 м в первый год и около 1 м во второй и, в крайнем случае, в третий год после посадки плантации. В рядах же крыжовника в полосе от 1,0 до 1,5 м с момента

посадки почва должна содержаться рыхлой и свободной от растительности.

Черный пар в рядах можно поддерживать путем механической или химической прополки. Механическая прополка — это в основном ручное мотыжение, так как всякая механизированная обработка в рядах весьма затруднена. Применение конных орудий для этой цели возможно только ранней весной или после уборки междурядных культур. В период же вегетации ручная обработка почвы в рядах должна повторяться довольно часто, каждый раз когда сорняки начинают отрастать. В этом случае мотыжение наименее трудоемко и не сказывается отрицательно на росте крыжовника. Особенно тщательно следует уничтожать многолетние сорняки, в частности пырей. Число прополок зависит от засоренности поля и от обилия осадков.

В годы с обилием осадков в течение мая—сентября требуется 5—6 мотыжений, а в засушливые годы достаточно 3—4 обработок почвы в тот же период. При мотыжении важно не повредить корни и корневые шейки крыжовника. Глубина ручной обработки должна быть небольшой (около 3 см), особенно у самых кустов, иначе могут быть уничтожены мелкие корни, и тем самым ослаблен рост кустов крыжовника.

После уборки урожая междурядных культур проводится зяблевая вспашка и подготовка почвы междурядий для посадки растений в будущем году. Следует иметь в виду, что вспашка почвы междурядий очень затруднительна. После нее часто остаются валы и борозды, усложняющие уход за крыжовником. В суровые зимы это к тому же может отрицательно сказаться на росте кустов. Поэтому после зяблевой вспашки почву на всей плантации необходимо выровнять.

Механический черный пар требует значительных дополнительных затрат. Гораздо дешевле и эффективнее «химический пар», достигаемый с помощью гербицидов. Последние исследования изменили наши взгляды на необходимость рыхления почвы на плантациях крыжовника. При отсутствии механической обработки почвы корни крыжовника занимают более богатый питательными веществами и более влажный верхний слой почвы. Гербициды можно применять уже в первый год после посадки крыжовника. Для этой цели рекомендуется симазин. Он поглощается только через корни и наиболее эффективно уничтожает прорастающие и молодые сорняки. Симазин очень медленно проникает вглубь почвы и не повреждает корни кустов. На двухлетней план-

тации можно использовать атразин, который поглощается через корни и листья. Он более фитотоксичен, чем симазин и поэтому применяется в меньших дозах. При опрыскивании почвы атразином, необходимо избегать его попадания на листья крыжовника. В случае сильной засоренности участка, что в принципе не допустимо на молодой плантации, используют грамоксон. Это препарат контактного действия. Уже через два дня после опрыскивания листья желтеют, а затем засыхают. Грамоксон уничтожает только надземные части сорняков. В почве грамоксон разлагается и его накопления в ней не происходит. При обилии многолетних сорняков, особенно пырея, можно использовать смесь симазина и грамоксона.

Эффективность химической борьбы с сорняками зависит не только от типа и дозы гербицида, но и от количества рабочего раствора и тщательности покрытия. При большом количестве раствора эффективность опрыскивания повышается. В зависимости от типа опрыскивателя на 1 га расходуется от 1000 до 2000 л раствора. Чтобы опрыскивание производилось достаточно равномерно, вначале следует провести пробную обработку гербицидами. Это обычно делается на площадке размером 10 м² (для ручного опрыскивателя). При этом учитывается количество израсходованного при опрыскивании раствора. Если это составляет 1 л, считают, что внесение гербицидов на плантации будет проведено должным образом. В противном случае проводят необходимую регулировку. Испытание конно-моторного опрыскивателя проводят на большой площади.

Меньшие дозы применяются на легких по механическому составу почвах, более высокие — на тяжелых, плодородных и при сильном засорении. Количество гербицидов для заправки бака опрыскивателя рассчитывается в зависимости от его производительности и объема рабочего раствора, вносимого на единицу площади.

Опрыскивание симaziном и атразином необходимо провести, как можно раньше весной, после первого мотыжения. После обработки гербицидами в течение по крайней мере

Дозы гербицидов (кг/га)

Препарат	Год после посадки		
	1	2	3
Симазин	2,0—4,0	3,0—5,0	3,0—5,0
Атразин	—	2,0—3,0	2,0—3,0
Грамоксон	3,0	3,0	3,0

двух недель почву не следует рыхлить. В случае необходимости быстрого уничтожения сорняков в период вегетации используют грамоксон в дозе 1,5—4 л/га. Применять его нужно со специальными отражателями, предохраняющими листья крыжовника от попадания на них капель препарата.

После внесения гербицидов рекомендуется мульчировать поверхность почвы в рядах кустов органическим материалом: навозом (если в хозяйстве его достаточно), картофельной ботвой, перегнившей соломой и т. п. Под такой мульчой охотно селятся мыши. Поэтому одновременно с мульчированием следует разложить отравленные приманки. Лучшей системой содержания почвы является химический пар в сочетании с органической мульчой.

Второй вариант содержания почвы — это чистый (механический) или химический пар на всей поверхности междурядий в течение всего года. В экономическом и агротехническом отношении этот вариант в сочетании с мульчированием почвы более желателен.

Ранней весной после обработки всю площадь междурядий обрабатывают гербицидами — симазинном, атразином или смесью симазина с грамоксоном. Следует иметь в виду, что грамоксон служит лишь добавкой. Поэтому дозы симазина или атразина, к которым его добавляют, остаются без изменений, т. е. такими же, как и при обработке почвы в рядах крыжовника.

Если мульчирования почвы междурядий не производят, могут появиться многолетние сорняки. Их удаляют механически. Как уже говорилось, частая и прежде всего глубокая обработка почвы не рекомендуется. Даже после ливневых дождей, уплотняющих почву, рыхления ее не требуется. Потери воды не столь велики, как считалось до сих пор. Аэрация же почвы достаточно интенсивна. В крайнем случае для разрушения почвенной корки можно использовать легкие бороны, но любая более глубокая обработка иссушает верхний горизонт и повреждает значительное количество активных корней. На больших плантациях в настоящее время часто применяют почвофрезу, и хотя после такой обработки поверхность почвы прекрасно выглядит, но через несколько лет рост и плодоношение кустов крыжовника ослабевают. Происходит это в основном вследствие повреждения корней в верхнем слое почвы.

Использование гербицидов на всей площади междурядий устраняет необходимость в какой-либо вспашке в течение первых 3 лет, даже если поверхность почвы мульчируют навозом или картофельной ботвой. Весной последующе-

го года, если мульча достаточно разложилась, можно провести неглубокое рыхление и обработку гербицидами. Если междурядья вообще не мульчируют, достаточно неглубокое рыхление. И лишь поздней осенью для заделки фосфорных и калийных удобрений рыхление следует повторить. Однако минеральные удобрения можно внести ранней весной перед рыхлением и обработкой почвы гербицидами.

УХОД ЗА ПОЧВОЙ НА ПЛОДНОНОСЯЩЕЙ ПЛАНТАЦИИ

На четвертый год после посадки кусты крыжовника начинают обильно плодоносить. Они достигают больших размеров и выращивание междурядных культур становится нецелесообразным и почти невозможным. Как и до начала плодоношения, почву плантации этого возраста можно содержать под чистым паром путем механической или химической обработки. Механическая борьба с сорняками ведется с использованием для этой цели таких конных или тракторных орудий, как культиватор и плуг или ручных мотыг. Об отрицательном влиянии механической обработки почвы уже говорилось. Оно обусловлено, в основном повреждением корней (рис. 9). К тому же поддержание пара механической обработкой обходится дороже. Как следует из данных таблицы 1, благодаря использованию гербицидов, затраты труда сокращаются примерно на 200 чел.-ч/га и экономия составляет 2000 злотых, а 8 кг симазина стоят около 1000 злотых. При использовании более высоких доз и смесей герби-

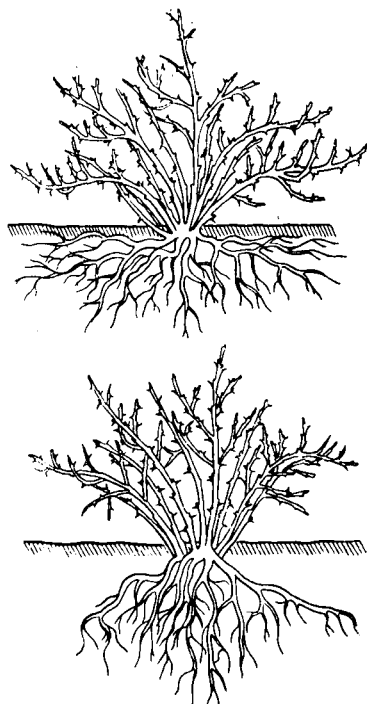


Рис. 9. Рост кустов крыжовника в зависимости от способа борьбы с сорняками; *вверху* — при химической борьбе; *внизу* — при механическом уничтожении сорняков.

цидов затраты на механическую обработку почвы можно сократить еще больше. Именно поэтому почву на плодоносящей плантации целесообразно содержать под «химическим паром». Выбор гербицидов зависит от типа и степени засоренности участка; дозы их на 1 га следующие:

симазин	5—8 кг
атразин	4—6 »
грамоксон	3—4 л

Сроки и способы обработки те же, что и на неплодоносящей плантации.

Применение гербицидов в течение нескольких лет подряд может привести к появлению устойчивых форм сорняков. Среди них в первую очередь следует обратить внимание на вьюнок, злостный сорняк, который может оплести целые кусты. Этот сорняк можно уничтожить с помощью препарата пелик, расходуя 1,5—2,0 кг/га. Пелик действует только на листья (листья, не смоченные этим гербицидом, не повреждаются). В связи с этим вьюнок следует опрыскивать только при полном развитии листового аппарата, т.е. примерно во второй половине мая. Поскольку пелик достаточно стоек и обладает неприятным запахом, обработку нужно проводить по крайней мере за 3 недели до уборки урожая или же после нее. Опрыскивание этим препаратом проводят в безветренные дни при солнечной погоде и крайне осторожно, потому что капли, попав на листья крыжовника, могут сильно повредить растения.

На плодоносящей плантации полезно мульчирование, способствующее обогащению почвы гумусом и улучшающее ее физические свойства. Высев бобовых растений в качестве зеленого удобрения в настоящее время не рекомендуется. На старых плантациях, где не проводилось мульчирование, во второй половине лета появляются сорняки. Если среди них нет многолетних сорняков, их можно считать почвозащитными и ранней весной их можно неглубоко заделывать в почву. Перед этим производится внесение фосфорных и калийных удобрений. После механической обработки почвы весной вновь применяют предвсходовые гербициды. В течение лета многолетние сорняки уничтожают препаратом пелик или механически.

Опасения отрицательного влияния гербицидов на биологическую ценность плодов крыжовника не подтвердились при исследованиях. Не установлено также отрицательного влияния гербицидов на процессы жизнедеятельности в почве.

УХОД ЗА ПОЧВОЙ НА ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКАХ

На небольших участках сорняки обычно уничтожают вручную. В этом случае борьба с сорняками ведется на протяжении всей вегетации путем очень неглубокого мотыжения почвы, чтобы не повредить корни крыжовника. Несмотря на небольшую площадь, это очень трудоемкая операция. Поэтому гораздо проще использовать гербициды, даже если большинство садоводов опасается их отрицательного влияния на почву и продукцию. Эти опасения вполне обоснованы при неправильном применении гербицидов. Однако при строгом соблюдении всех инструкций по использованию гербицидов, они вовсе не опасны. Поэтому можно рекомендовать их для уничтожения сорняков под кустами крыжовника. Если у садовода-любителя нет опрыскивателя, можно воспользоваться лейкой, но только для обработки симазинном, не влияющим на листья крыжовника. Полной лейки (10 л суспензии) достаточно примерно на 10 м² поверхности. При опрыскивании почвы под молодыми растениями крыжовника (1—3 года) на 10 л воды берут 3—4 г симазина, а после начала плодоношения — 6—8 г. После такой обработки рекомендуется мульчирование почвы ботвой фасоли, картофеля и т. п.

УДОБРЕНИЕ КРЫЖОВНИКА

Наиболее интенсивное поглощение питательных веществ крыжовником происходит весной и после созревания плодов. Крыжовник в первую очередь нуждается в азоте, затем в калии. Фосфор необходим в небольших количествах.

Из практики известно, что крыжовник весьма положительно реагирует на органические удобрения. Поскольку основная масса его корней располагается на небольшой глубине — от 5 до 25 см, обогащение почвы гумусом положительно влияет на развитие кустов крыжовника. Без органических удобрений нельзя рассчитывать на обильное плодоношение и получение большой прибыли от плантации крыжовника. В связи с этим обеспечение органического удобрения — одна из основных забот на плантации крыжовника и в каждом хозяйстве необходимо иметь достаточный запас навоза. Никакие почвозащитные растения в этом отношении не выдерживают сравнения ни с агротехнической, ни с экономической точек зрения. На приусадебных участках навоз вполне можно заменить компостом.

До сих пор рекомендовалось вносить навоз в количествах до 400 ц/га раз в 4 года. Его запахивали на глубину

около 15 см. Значительно полезнее оказалось внесение 200 ц/га каждые 2 года, поскольку в этом случае навоз полнее используется крыжовником. После разбрасывания по всей площади плантации навоз можно заделывать или же оставить на поверхности почвы в качестве мульчи. Это особенно эффективно при внесении небольших количеств навоза ежегодно или раз в два года. В этом случае можно отказаться от мелкой заделки, повреждающей корни в поверхностном слое почвы; мульчирование навозом одновременно улучшает водный режим почвы. Отмечено, что мульчированные растения были менее восприимчивы к американской мучнистой росе крыжовника.

Лучшее время для внесения перепревшего навоза это осень. На неплодоносящей плантации мульчируют только ряды кустов. На плодоносящей плантации при необходимости можно уничтожать сорняки, рассеивая предварительно фосфорные и калийные минеральные удобрения. Затем на всей обработанной поверхности разбрасывают навоз. Если нет навоза, можно использовать картофельную ботву.

В индивидуальных хозяйствах очень охотно для удобрения используют навозную жижу. Это ценное удобрение не находит однако широкого применения на промышленных плантациях крыжовника, особенно там, где навоз служит в качестве мульчи. Внесение навозной жижи перед сбором урожая может отрицательно повлиять на качество плодов. Не установлено также, снижает ли она поражение крыжовника американской мучнистой росой.

Дополнением органических удобрений служат минеральные азотные, фосфорные и калийные удобрения, которые необходимо вносить ежегодно, начиная с момента посадки крыжовника. Если фосфорные и калийные удобрения были в достаточном количестве внесены перед закладкой плантации, то в первые два-три года после посадки можно вносить только азотные удобрения. В первый год после посадки в период вегетации вносят около 150 кг селитры на 1 га. Это количество делится на три равные дозы. Первый раз селитру вносят, когда побеги достигнут длины 5 см, а следующие части вносят через промежутки в 2—3 недели. На один куст крыжовника, таким образом, приходится около 250 г селитры.

Во второй и третий год после посадки вносят не менее 200—300 кг селитры на 1 га (2—3 горсти на куст). Половину этого количества вносят ранней весной, а вторую половину в середине мая. Если же предпосадочного фосфорного и калийного удобрения не вносили, то во второй-третий

год после посадки осенью под каждый куст вносят примерно по 100 г суперфосфата и столько же калийной соли. Удобрения рассеивают вокруг куста на расстоянии 0,5—0,75 м от его основания. Следует избегать попадания удобрений, особенно азотных, на листья и побеги крыжовника, чтобы не вызвать ожогов.

На плодоносящей плантации минеральные удобрения рассеивают на всей поверхности почвы в следующих дозах (в кг действующего вещества на 1 га) в зависимости от количеств внесенного навоза:

Действующее вещество	Навоз вносили	
	раз в 2 года	раз в 4 года
Азот	100—120	150—200
Фосфор	30—40	40—60
Калий	120—150	170—220

Азот можно вносить в форме селитры или даже мочевины. Из фосфорных удобрений лучшим будет двойной суперфосфат, а на кислых почвах — супертотомасин (термофосфат), из калийных лучше вносить сернокислый калий или высокопроцентные калийные соли. Фосфорные и калийные удобрения, которые можно смешивать, вносят одновременно. Наиболее удобный для этого срок — перед внесением навоза. Однако эти удобрения с успехом можно вносить весной или летом. Половину предусмотренной дозы следует внести весной до начала вегетации крыжовника, остальное количество — сразу же после цветения. При очень обильном плодоношении и слабом росте крыжовника рекомендуется после уборки урожая внести дополнительно 200 кг/га селитры. Это положительно скажется на закладке цветковых почек следующего года. Азотные удобрения также следовало бы заделывать в почву. Это можно сделать весной, особенно если не практикуется мульчирование. В этом случае почву неглубоко культивируют, после чего ее обрабатывают гербицидами. Вторая культивация нежелательна, поэтому азот лучше вносить перед дождем, который поможет смыванию удобрений в почву.

На плодоносящей плантации удобрения вносят равномерно по всей площади. Необходимо, конечно, следить, чтобы азотные удобрения не попали на листья крыжовника.

На приусадебных участках большое значение как удобрения имеют навоз и компост. Их можно применять ежегодно из расчета примерно 5 кг на один плодоносящий куст.

Перепревший навоз можно считать мульчей, компост же целесообразно заделывать в почву.

На приусадебных участках обязательно также внесение минеральных удобрений. Под один плодоносящий куст крыжовника можно внести 0,20—0,30 кг селитры, 0,10—0,15 кг суперфосфата и 0,25—0,30 кг сернокислого калия, или около 0,20 кг 50%-ной калийной соли. Сроки и способы внесения такие же, как и на промышленной плантации.

ОБРЕЗКА КРЫЖОВНИКА

Основная цель обрезки кустов крыжовника — поддержание равновесия между надземной частью и корневой системой растений. Даже при очень обильном удобрении корни не в состоянии обеспечить формирование крупных загущенных кустов в сочетании с качественными плодами. Уже сейчас повышаются требования к размеру плодов, а в будущем они вероятно, еще более возрастут. Цена на мелкие плоды (II сорт) снижается. При этом, как и в ценах на яблоки плоды II сорта в два раза дешевле плодов I сорта.

Если плоды I сорта стоят 6—7 злотых за 1 кг, то плоды II сорта только 3 злотых. Средняя же цена составляет около 4,5 злотых за 1 кг. Такое снижение цен оказывает решающее влияние на размер валового дохода и на рентабельность выращивания крыжовника. С участков среднеурожайного сорта «Белый триумф» при тесной посадке кустов и урожае в 120 ц/га 50% плодов может быть отнесено ко II сорту и валовой доход составит едва 54 000 злотых. Производительность труда на уборке плодов снизится, а стоимость уборки возрастет (табл. 3). Затраты же на производство плодов крыжовника могут превысить 40 000 злотых на 1 га. Из этого следует, что даже высокий урожай, но при низком качестве плодов не гарантирует рентабельности плантации крыжовника.

Ни одно мероприятие по уходу за кустами не влияет так сильно на качество плодов, как обрезка. При отсутствии обрезки или при неправильной обрезке рентабельность производства плодов крыжовника может сильно снизиться.

Лучше всего плодоносят ветви в возрасте 1—3 лет. Ветви старше 5—6 лет плодоносят слабо и дают плоды низкого качества. Загущенные кусты при прочих равных условиях сильнее поражаются американской мучнистой росой, а затрудненный доступ света внутрь кустов ослабляет ассимиляционную деятельность листьев.

ОБРЕЗКА КУСТОВ КРЫЖОВНИКА

В первые три года после посадки обрезка заключается в формировании кустов. В последующие годы проводят прореживание или омоложение.

Кусты, посаженные осенью или весной, в первый год обрезают, укорачивая все ветви у самой поверхности почвы с оставлением 1—2 почек (рис. 10). В течение первого года роста из таких кустов получают до 20 сильных побегов, отрастающих в основном из корневой шейки.

На второй год после посадки все слабые ветви короче 15—20 см удаляют (при надлежащем уходе большинство ветвей достигают длины 50 см и больше).

Если сильные ветви растут горизонтально и располагаются у поверхности почвы, их также удаляют или используют для отводки. Сильные вертикальные или слегка наклонные ветви укорачивают до 30 см от поверхности почвы, чтобы стимулировать их ветвление.

На третий год после посадки очень слабые ветви и ветви, растущие горизонтально над поверхностью почвы, также удаляют. При слабом росте и недостаточном ветвлении, оставшиеся ветви следует укоротить на 10—15 см. При этом в первую очередь удаляют все ветви, пораженные американской мучнистой росой. Поражение распознается по коричневой окраске коры ветвей. При такой обрезке через три года можно получить сильно развитый куст крыжовника любого сорта.

С начала плодоношения обрезка заключается в прореживании кустов.

На четвертый и пятый год после посадки обрезка становится еще более умеренной. Она сводится к удалению молодых веток, расположенных у самой поверхности почвы, если их не предполагают использовать для отводки.

В последующие годы обрезка несколько усиливается, поскольку уже имеются ветви старше 6 лет. В литературе встречаются рекомендации сохранять на кустах крыжовника ветви различного возраста, которые однако не всегда легко определить. В Бжезие разработан способ обрезки плодоносящего крыжовника несложный для усвоения и очень эффективный. При нем удаляются слабые и однолет-

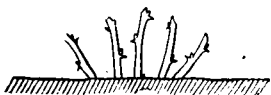


Рис. 10. Обрезка куста крыжовника в первый год после посадки.

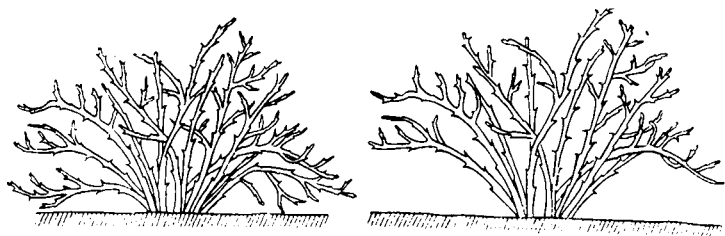


Рис. 11. Плодоносящий куст крыжовника до и после обрезки.

ние ветви, отрастающие из корневой шейки, а также ветви, расположенные у поверхности почвы. Таким образом куст получается приподнятым (рис. 11). В следующем году самые старые ветви из середины куста изменяют свое положение, наклоняясь вниз и поэтому удаляются. В свою очередь в середине куста вырастут сильные однолетние ветви, которые через 3—4 года также начнут наклоняться и подлежат удалению. Такая обрезка способствует ежегодному омоложению, сильному плодоношению и хорошему состоянию растений. На плодоносящих кустах не следует укорачивать однолетний прирост. Это улучшает качество плодов, но отрицательно сказывается на размере урожая.

Предложенный способ обрезки нельзя считать универсальным, поскольку необходимо учитывать сортовую специфику. На кустах таких сильнорослых сортов, как «Леди Деламер» или «Резистента» следует проводить более интенсивное прореживание, чем у сортов «Зеленый бутылочный» и «Белый триумф». Этим определяется различная трудоемкость обрезки (табл. 2). У более развалистых кустов (сорта «Леди Деламер», «Зеленый бутылочный») некоторые ветви нужно обрезать на боковую ветвь, направленную вверх, что придает кусту приподнятую форму.

Обрезку плодоносящих кустов в условиях Польши можно начать осенью, когда закончится вегетация. Для этого можно использовать и зимние безморозные дни. Закончить обрезку нужно в феврале. Задержка с обрезкой крыжовника, рано начинающего рост, отрицательно сказывается на росте растений.

Многочисленные острые шипы затрудняют обрезку. Орудиями обрезки являются секатор и узкая пила. Очень удобно работать секатором с длинными ручками. Можно переоборудовать обычный секатор, удлинив его ручки, вставив их в легкие трубки диаметром 1 см и длиной 50—70 см. При обрезке крыжовника можно пользоваться аккордной

системой оплаты. Прореживание одного плодоносящего куста оплачивается следующим образом (в злотых):

Сорт	Размеры куста	
	большой	малый
«Белый триумф»	0,60—0,70	0,40—0,50
«Леди Деламер»	0,80—1,00	0,50—0,60
«Резистента»	0,90—1,10	0,60—0,70
«Зеленая ганза»	0,80—1,00	0,50—0,60
«Зеленый бутылочный»	0,35—0,50	0,25—0,40
«Ранний Хенинга»	0,90—1,10	0,60—0,70

Большим считается куст диаметром более 1,5 м, малым — диаметром 1,0—1,5 м. Сорт «Ранний Хенинга» образует меньшие кусты, чем сорт «Резистента». Одинаковая же оплата за обрезку растений этих сортов обусловлена гораздо большим числом шипов у сорта «Ранний Хенинга».

ОБРЕЗКА ШТАМБОВОГО КРЫЖОВНИКА

При обрезке штамбового крыжовника исходят из иных принципов, чем при обрезке кустовидного крыжовника. Кроне штамбового крыжовника придается округлая или слегка свисающая форма. Штамбовый крыжовник обрезать намного удобнее и быстрее. Из питомника штамбовый крыжовник получают с 3—6 ветвями в кроне. Центральную ветвь считают проводником и укорачивают минимально. Остальные ветви обрезают сильнее, стараясь придать кроне округлую форму (рис. 12). Таким образом получают растения, начинающие плодоносить через 4—5 лет. Крона к этому времени достигает нормальных размеров и обрезка заключается в омоложении, т. е. в удалении наиболее старых ветвей. Если растущий из середины кроны однолетний прирост по длине значительно превышает остальные ветви, его соответственно укорачивают, сохраняя округлую форму кроны, однако однолетний прирост на старых ветвях не укорачивают, поскольку при этом уменьшается количество плодов.

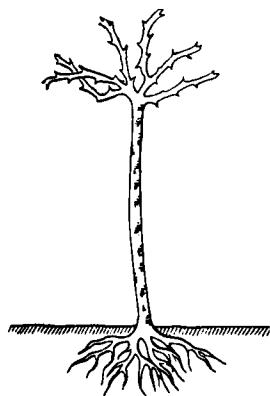


Рис. 12. Штамбовый крыжовник после формирования кроны.

Как уже говорилось, крыжовник выращивают также и в шпалерах, особенно на приусадебных или кооперативных участках. Шпалера, как и штамбовый крыжовник, весьма декоративна. Формирование кустов крыжовника в виде шпалеры облегчает уход и прежде всего уборку урожая. Качество плодов в этом случае значительно выше.

В первый год после посадки все ветви укорачивают близко к поверхности почвы. В течение лета отбирают от 3 до 5 самых сильных побегов, а остальные удаляют. Зимой оставленные ветви подвязывают к проволоке и слегка укорачивают. На следующий год эти ветви подвязывают ко второй проволоке, но уже не укорачивают, однако все молодые ветви, отрастающие из корневой шейки, ежегодно удаляют. Слишком длинные боковые ветви на основных ветвях укорачивают так, чтобы общая ширина шпалеры не превышала 1 м. Через 6—7 лет приступают к омолаживающей обрезке, заменяя старые основные ветви однолетними.

ЗАЩИТА КРЫЖОВНИКА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

На плантациях крыжовника наибольший ущерб причиняет американская мучнистая роса. До недавнего времени эта болезнь так сильно поражала кусты крыжовника, что его выращивание становилось невыгодным. В настоящее время благодаря эффективным органическим фунгицидам с этой болезнью легко бороться. Установлено также более слабое, чем раньше, проявление болезни. Так, в Бжезне на протяжении последних 14 лет только в 1958—1959 гг. американская мучнистая роса вызвала большие потери. Несмотря на необходимость многократных опрыскиваний, затраты на защиту крыжовника меньше, чем смородины или тем более яблонь. В яблоневом саду только на ядохимикаты затрачивают около 8000 злотых на 1 га, а на плантациях крыжовника всего около 1200 злотых на 1 га. Однако к борьбе с вредителями и болезнями крыжовника необходимо относиться со всей серьезностью.

НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫЕ БОЛЕЗНИ И БОРЬБА С НИМИ

Американская мучнистая роса крыжовника (*Sphaerotheca mors-uvae* Berk et Curt). Гриб, вызывающий заболевание, весной поражает листья, затем вет-

ви и переходит на плоды. Пораженные листья мельче здоровых и покрыты белым налетом. Молодой прирост также вначале покрывается белым налетом, который затем изменяет окраску на коричневатую. Наиболее интенсивно поражаются верхушки ветвей. При сильном поражении листья опадают. Плоды вначале покрываются белыми пятнами неправильной формы, которые затем изменяют окраску на бурую и приобретают вид войлочных. При слабом поражении плоды относят ко II товарному сорту, а при сильном — к нестандартным. Гриб очень быстро распространяется спорами, образующимися в больших количествах на больных листьях и ветвях. Споры разносятся ветром и животными по всей плантации.

Грибница зимует в основном в верхней части однолетнего прироста. Американская мучнистая роса крыжовника распространяется быстрее всего в загущенных и затененных кустах. Избыточное удобрение азотом также способствует развитию болезни. Учитывая сказанное, профилактика сводится к закладке плантаций на хорошо проветриваемых участках, правильной осветляющей обрезке растений, а также в сбалансированном минеральном удобрении. Известны устойчивые к этой болезни сорта, например «Резистента» или «Робустента». Однако большинство ценнейших сортов («Белый триумф», «Леди Деламер», «Красный триумф» и др.) очень восприимчивы к этому заболеванию. Химическая борьба с американской росой крыжовника оказалась наиболее эффективной и теперь обязательна на промышленных плантациях. Для этого применяется каратан (капран) в концентрации 0,15%. Первое опрыскивание проводят в период начала разворачивания первых листьев; второе — сразу же после цветения и третье — через 10 дней после цветения. При слабых признаках заболевания этих трех опрыскиваний обычно достаточно. В противном случае опрыскивание производят через каждые 10 дней, доводя их общее число до шести. Последнее опрыскивание следует провести не позже чем за 21 день до начала уборки урожая.

Серные препараты также эффективны в борьбе с американской мучнистой росой, однако некоторые сорта настолько чувствительны к ним, что через несколько дней после опрыскивания сбрасывают все листья. К таким сортам относятся «Зеленая ганза» и «Ранний Хеннинга». Сорта «Белый триумф» и «Леди Деламер» удовлетворительно переносят обработку препаратами серы.

А н т р а к н о з (Drepanopeziza ribis Kleb.). Это еще одна опасная болезнь, вызывающая все большие потери на

плантациях и в питомниках крыжовника. Гриб поражает листья, на которых появляются мелкие коричневые пятна, позднее сливающиеся вместе. Листья через некоторое время опадают. Быстрому развитию болезни способствует высокая влажность. Поэтому в годы с обилием осадков листья поражаются уже в мае, а перед уборкой урожая опадают. При меньшем поражении листья остаются на кустах до конца июля — августа. Сильно пораженные растения отстают в росте, закладывают меньше цветковых почек, более чувствительны к низким температурам. Больше других сортов поражаются «Зеленая ганза», «Леди Деламер» и «Белый триумф».

Борьба с этой болезнью заключается в частой обработке растений цинкотоксом, манебом или медьсодержащими препаратами. При одновременном опрыскивании против мучнистой росы и антракноза следует использовать смесь цинкотокса или манеба с капраном. Первая обработка проводится манебом или цинкотоксом в концентрации 0,3% непосредственно перед цветением, а вторая теми же препаратами, сразу же после цветения. Следующие два опрыскивания купоросом (0,1%) проводят через 10—14 дней. При очень сильном поражении антракнозом бывают необходимы еще два опрыскивания с промежутками в 14 дней после уборки урожая: вначале цинкотоксом, а затем медным купоросом. Остатки этих препаратов обезвреживаются за 7 дней.

На приусадебных участках крыжовник следует высаживать на хорошо освещенных и продуваемых местах.

До настоящего времени на крыжовнике отмечено только одно вирусное заболевание. Проявляется оно на листьях в виде светло-желтых полосок с обеих сторон центральной жилки. Эти признаки наиболее заметны весной и ранним летом. Вирус, вызывающий эту болезнь, переносится тлями, но главный источник болезни — зараженный посадочный материал. В связи с этим в питомниках необходима тщательная проверка посадочного материала.

НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ И БОРЬБА С НИМИ

Смородинная стеклянница. *Synanthedon tipuliformis* Cl.). Это небольшая бабочка с прозрачными крыльями, на которых видна поперечная желтоватая полоса. В июне на молодых ветвях около почек самка откладывает яйца. Отродившиеся гусеницы проникают внутрь ветвей, прогрызая в них ходы длиной 30—50 см, преимущественно

у основания веток. Поврежденные ветки легко обламываются, сохнут и отмирают.

Борьба с этим вредителем достаточно сложна и заключается в удалении срезанных у основания вянущих и усыхающих ветвей. Однако более эффективен полив почвы под кустами раствором интрациона (0,1%), метасистокса (0,2%) или Ви-58 ЕС (0,2%). Под каждый куст выливают по 1 л раствора. Эта обработка проводится только после уборки урожая. Необходимо, чтобы почва была влажной, а поэтому, если не было дождей, кусты нужно полить. Указанные препараты нельзя применять до уборки урожая, поскольку они токсичны.

Желтый крыжовниковый пилильщик (*Pteronidea ribesii* Scop.). Это бабочка с двумя парами прозрачных крыльев. Самки откладывают яйца на нижней стороне листьев в период цветения крыжовника. Личинки светло-зеленые с черными бородавчатыми пятнами и черной головой. Они поедают листья, начиная с нижней внутренней части куста, и поэтому мало заметны. В течение нескольких дней личинки способны уничтожить все листья даже на большом кусте. Наиболее интенсивно вредитель питается с середины июня до середины июля.

Борьба очень несложна. Достаточно однократного опрыскивания кустов крыжовника сразу же после цветения (в начале питания личинок) жидким хлорофосом 50 (0,2%) или метоксом (0,6%). Период обезвреживания этих препаратов не превышает двух недель. На небольших участках личинок можно собирать вручную.

Паутинный клещик (*Tetranychus urticae* Koch). В засушливые и жаркие годы этот вредитель наносит крыжовнику большой ущерб. Небольшие зеленовато-желтые паучки (зимой красные) держатся на нижней стороне листьев и высасывают из них соки. Листья становятся серо-бурыми и при сильном поражении опадают еще до уборки урожая. Рост растений полностью прекращается.

Борьба с клещиком ведется химическими средствами. Тотчас после цветения кусты опрыскивают препаратами ногос (0,1%) или садофос (0,3%). Повторную обработку проводят через 7—10 дней. В случае нового появления вредителей, сразу же после уборки урожая проводят опрыскивание экатином (0,1%), метасистоксом (0,1%) или Ви-58 (0,1%).

Тли. На крыжовнике обитает несколько видов тлей. Высасывая соки, они вызывают скручивание листьев и деформацию побегов. Сильно поврежденные листья могут

опадать. Для уничтожения тлей кусты сразу после цветения опрыскивают садофосом (0,3%) или ногосом (0,1%). Наиболее эффективна обработка еще безлистных растений ранней весной (при температуре воздуха выше 5°C) крезотолом в концентрации 1%.

Щитовки (*Lecanium corni* Bouché, *L. ribis*) могут появляться только на старых, запущенных плантациях. Зимующие на ветвях личинки, коричневые, вытянутые, длиной 1,5—2,0 мм, весной начинают высасывать соки из листьев. Взрослые самки покрыты выпуклыми коричневыми щитками.

Борьба сводится к ранневесеннему опрыскиванию крезотолом (1%) или если эта обработка не проводилась, то используется фолитион (0,1%) сразу же после цветения крыжовника.

ТЕХНИКА ОПРЫСКИВАНИЯ КРЫЖОВНИКА

Для защиты крыжовника от опасных вредителей и болезней приходится использовать по крайней мере три фунгицида (капран, медный купорос, цинкотокс) и четыре инсектицида (садофос, фолитион, Ви-58 и крезотол). При полной программе обработок ежегодная потребность в этих средствах борьбы на 1 га плодоносящей плантации (около 2000 растений) такова: капран — 20 кг, медный купорос — 8 кг, цинкотокс — 18 кг, садофос — 12 л, фолитион — 12 л, Ви-58 — 10 л, крезотол — 20 кг.

Это максимальные количества и степень их использования будет зависеть от интенсивности поражения вредителями и болезнями. Очень редко болезни и вредители появляются одновременно.

Хотя некоторые из этих веществ можно смешивать (инструкция всегда имеется на упаковке), все же рекомендуется перед этим каждый препарат растворить отдельно в небольшом количестве воды. Обработку лучше проводить в безветренные дни. Поскольку ни один из перечисленных препаратов не повреждает листья, обрабатывать можно в любую погоду. Эффективность обработки определяется правильным выбором препарата, его концентрацией, правильным выбором срока и погодных условий и тщательностью обработки.

Если трудно определить болезнь или вредителей, следует воспользоваться консультацией специалистов.

Рекомендованную концентрацию препаратов не следует изменять ради экономии, а слишком высокая концентрация

может способствовать появлению устойчивых форм вредителей и болезней.

Нельзя произвольно изменять сроки опрыскивания. В течение мая и июня следует организовать работы так, чтобы нашлось время для химической обработки плантации крыжовника, что часто определяет размер урожая. Особого внимания требуют плодоносящие кусты, потому что неплодоносящие обычно значительно меньше поражаются вредителями и болезнями, а их обработка проще и занимает меньше времени. Не следует также проводить больше обработок, чем рекомендуется. Это лишь увеличивает себестоимость продукции и губит многих полезных насекомых.

Очень большое значение имеет тщательность опрыскивания, особенно безлистных растений. Например, крезотолом опрыскивают до тех пор, пока жидкость не будет стекать с ветвей (1,0—1,5 л на куст). В период вегетации на куст крыжовника может расходоваться 0,75—1,00 л раствора. Листья и ветви должны быть полностью покрыты мелкими каплями жидкости. При борьбе с мучнистой росой и тлями особенно тщательно нужно обработать концы ветвей. При борьбе с антракнозом и клещами тщательной обработки требуют все листья, а при борьбе с щитовками особое внимание уделяют центральной части кустов.

На обработку 1 га плодоносящей плантации конно-моторным опрыскивателем при расходе около 2000 л рабочего раствора затрачивается 24—30 чел.-ч и 8—10 коне-часов. Расстояние от источника воды более 200 м увеличивает затрату времени.

При работе с ручным или смонтированным на тележке опрыскивателем и расходе около 1500 л раствора на обработку 1 га затрачивается около 75 чел.-ч.

На приусадебных участках можно пользоваться ранцевым опрыскивателем емкостью 5 или 10 л. В этом случае на 1 куст в зависимости от его размеров расходуется 1—2 л раствора.

При борьбе с вредителями и болезнями следует помнить о сроках токсического действия применяемых препаратов.

Во время опрыскивания необходимо соблюдать меры предосторожности, особенно при использовании ядовитых веществ, т. е. работать в специальных костюмах, например комбинезонах, в маске и резиновых перчатках. Растворы нельзя готовить вблизи водоемов, а также в помещении. Во время работы с ядохимикатами нельзя курить и есть, а после работы необходимо тщательно вымыть руки с мылом. Нельзя продувать рот трубки и отверстия.

После окончания работы с ядохимикатами нужно тщательно промыть опрыскиватель и все другие приспособления, уничтожить упаковку, в которой были препараты, вымыться теплой водой и сменить одежду.

ЗАЩИТА КРЫЖОВНИКА ОТ ЗАМОРОЗКОВ

Имеющиеся средства защиты плантаций от заморозков еще мало эффективны. Наилучшие результаты дает дождевание. Минимальная температура воздуха обычно бывает перед восходом солнца, а, следовательно, уже после полуночи следует начать дождевание, что при морозе обеспечивает образование тонкого слоя льда на всех частях куста, предохраняя цветки от повреждения заморозком. Этот способ весьма эффективен, однако обходится дорого из-за отсутствия дешевых дождевальных установок.

Дымление менее эффективно, чем дождевание, предохраняет цветки от повреждения заморозками. Ночи с заморозками, как правило, безветренны. Примерно за два часа перед рассветом вокруг плантации зажигают костры из обильно дымящих материалов (влажной соломы, старых резиновых покрышек и др.). При обильном дымлении температура воздуха может повыситься на 1°C.

На приусадебных участках небольшое число кустов можно на ночь укрыть бумагой или пленкой. Цветки на кустовидном крыжовнике сильнее повреждаются заморозками, чем на штамбовом.

УБОРКА УРОЖАЯ КРЫЖОВНИКА

СРОКИ УБОРКИ

Время уборки урожая крыжовника обычно приходится на конец июня — начало июля и зависит в основном от погоды и степени спелости, в которой должны быть убраны плоды. В условиях Бжезны* время от цветения до уборки урожая в 1960—1962 гг. колебалось от 35 до 80 дней (табл. 9). При этом большой разницы между сортами не было. При сборе недозрелых или полузрелых плодов в условиях предгорья время от цветения до уборки урожая составляло в среднем 50—60 дней.

Если урожай был законтрактован, сроки уборки необходимо согласовать с заказчиком. Большинство плодов соби-

* Бжезна находится на широте 50°. — *Прим. перев.*

Таблица 9. Некоторые фенофазы изученных сортов крыжовника

Сорта	Начало раскрытия			Начало цветения		
	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.
«Белый триумф»	26.III	18.III	10.IV	21.IV	8.IV	23.IV
«Кэрелесс»	22.III	18.III	11.IV	25.IV	13.IV	25.IV
«Красный триумф»	25.III	16.III	6.IV	25.IV	12.IV	24.IV
«Ченстоховский»	18.III	16.III	6.IV	25.IV	12.IV	25.IV
«Зеленая ганза»	21.III	16.III	5.IV	21.IV	10.IV	23.IV
«Леди Деламер»	25.III	18.III	10.IV	22.IV	8.IV	24.IV
«Ранний Хенинга»	16.III	16.III	5.IV	27.IV	8.IV	24.IV
«Ранний из Нойвида»	18.III	16.III	5.IV	23.IV	12.IV	23.IV
«Сеянец Маурера»	18.III	18.III	5.IV	21.IV	12.IV	23.IV
«Зеленый бутылочный»	22.III	18.III	5.IV	22.IV	8.IV	22.IV

Продолжение

Сорта	Конец цветения			Сбор плодов		
	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.
«Белый триумф»	12.V	16.IV	27.IV	4.VII	22.VI	6.VII
«Кэрелесс»	10.V	19.IV	4.V	6.VII	26.VI	10.VII
«Красный триумф»	11.V	18.IV	2.V	1.VII	20.VI	4.VII
«Ченстоховский»	9.V	16.IV	5.V	4.VII	17.VI	4.VII
«Зеленая ганза»	9.V	16.IV	27.IV	1.VII	26.VI	10.VII
«Леди Деламер»	11.V	18.IV	28.IV	4.VII	20.VI	6.VII
«Ранний Хенинга»	8.V	16.IV	27.IV	25.VI	14.VI	13.VII
«Ранний из Нойвида»	8.V	17.IV	27.IV	1.VII	14.VI	4.VII
«Сеянец Маурера»	7.V	17.IV	27.IV	1.VII	20.VI	3.VII
«Зеленый бутылочный»	8.V	18.IV	29.IV	6.VII	15.VI	4.VII

рают недозрелыми, так как тогда они более пригодны для приготовления компотов. Полузрелые плоды идут на приготовления джема, зрелые — на вина и различного рода соки с мякотью.

Если на плантации выращиваются сорта «Белый триумф», «Леди Деламер», «Зеленый бутылочный», сбор начинают с первого из этих сортов. Его плоды предназначаются в первую очередь для компотов. Сбор начинают, когда плоды еще зеленые и совсем твердые. В условиях юга Польши это обычно бывает в конце июня — начале июля.

Плоды сорта «Леди Деламер» созревают несколько позже. Их обычно собирают в полузрелом или зрелом состоя-

нии для других целей, когда они посветлеют и станут мягче. Это происходит в конце периода уборки плодов «Белого триумфа». Несколькими днями позже созревают плоды сорта «Зеленый бутылочный», используемые так же, как и плоды сорта «Леди Деламер».

Урожай этих трех сортов можно убрать в течение 10 дней, но только при хорошей погоде. При высокой температуре плоды всех сортов созревают почти одновременно. Сбор плодов одного сорта продолжается не больше 4—6 дней.

На приусадебных участках крыжовник собирают по мере потребности и сразу же перерабатывают. Поскольку на таких участках крыжовник обычно растет в затененных местах, сбор плодов начинается позже и более растянут. При штамбовой форме плоды крыжовника созревают быстрее и их собирают первыми. Затем идет уборка плодов со шпалеры и, наконец, с одиночно растущих кустов.

ТЕХНИКА СБОРА

В Польше плоды крыжовника убирают только вручную. Лучшее время для сбора — это утренние и вечерние часы, когда нет росы и мало солнца. На промышленных плантациях сбор часто продолжается по 10—12 ч в день. В солнечные дни собранные плоды следует сразу относить в тень.

Влажные плоды собирают в небольшие корзины из стружечной ленты и возможно быстрее отправляют для реализации.

В торговой сети различают три сорта плодов крыжовника. К I сорту относят сформировавшиеся плоды, одинаковой окраски и размера, чистые и почти не пораженные американской мучнистой росой (2% плодов покрытых пятнами на $\frac{1}{3}$ поверхности), диаметром не менее 1,5 см. Наличие плодоножек не обязательно.

Ко II сорту относятся плоды неодинакового размера и окраски, причем допускаются примеси. Поражение мучнистой росой может быть до 15%, а загнивших плодов не должно быть более 1,5%. Общее количество некачественных плодов не должно превышать 15%. Плоды III сорта — это очень мелкие или сильно пораженные мучнистой росой и гнилью.

При сборе трудно одновременно сортировать плоды. Это отнимает много времени и снижает производительность. Сортировку целесообразнее производить после уборки. Ес-

ли плоды здоровые, достаточно разделить их по размеру. Для этого можно использовать различные решета, на которых особенно хорошо сортировать круглые плоды сорта «Белый триумф». При снижении стоимости несортированных плодов даже на 0,50 злотых за 1 кг сортировка невыгодна.

Во многих странах уборка механизирована. Наибольшее распространение получили вибраторы. Под куст подкладывается полотно, на которое падают плоды и листья, которые затем отделяют, пользуясь вентилятором. Сортировка при механизированном сборе также проводится как отдельная операция.

В ГДР приспособления для механизации сбора заменяют труд 11 рабочих, однако их выгодно использовать при урожае не менее 3 кг с куста. При урожае 6 кг с куста машины для сбора окупались за два года. Нужно, однако, учесть, что наряду с большой экономией рабочей силы очень сильно страдают растения, так как повреждаются и ветви и корни. Средства механизации уборки постоянно совершенствуются, однако все еще далеки от идеала. Если удастся механизировать уборку урожая без повреждения растений, ягодные культуры, включая крыжовник, будут в больших масштабах выращивать и в странах с недостатком рабочей силы.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ОРГАНИЗАЦИЯ УБОРКИ

Как уже говорилось, в Бжезне велось тщательное изучение влияния некоторых морфологических признаков на производительность труда при сборе плодов крыжовника. При этом установлена значительная разница между сортами (см. табл. 3). Быстрее всего собирали крупные плоды с низких кустов. В среднем за 4 года производительность труда при уборке урожая 10 сортов крыжовника составила более 11,3 кг в час, т. е. больше, чем при уборке урожая других ягодных культур. При сборе крупных плодов за день можно убрать 100—120 кг, а мелких — всего лишь около 40 кг. Понятно, что такая разница оказывает огромное влияние на себестоимость продукции.

На промышленных плантациях интерес представляет только аккордная система оплаты. При обильном плодоношении средняя оплата за сбор 1 кг плодов (без сортировки) может составлять 1 злотый. Уровень оплаты можно дифференцировать в зависимости от размера урожая и сорта (в злотых за 1 кг):

Сорт	Урожай	
	большой	низкий
«Белый триумф»	1,0	1,2
«Леди Деламер»	1,1	1,3
«Зеленый бутылочный»	0,9	1,1
«Резистента»	1,2	1,4

Большим и низким считали следующие урожай (кг/куст):

Сорт	Большой урожай	Низкий урожай
«Белый триумф»	более 6	менее 4
«Леди Деламер»	• 6	• 4
«Зеленый бутылочный»	• 4	• 2
«Резистента»	• 5	• 3

При системе сдельной оплаты достигается наивысшая производительность труда. Учет при этом сводится к наблюдениям за полнотой съема и количеством убранных плодов. В таблице 3 не учтено время на отдых, доставку рабочих на плантацию, подготовку тары и т. п. Поэтому можно считать, что один взрослый рабочий за 8 ч способен собрать в среднем 70—80 кг, а школьник 40—50 кг. При сдельной оплате рабочие охотно работают даже по 10 ч в день. Тогда взрослый собирает в среднем 80—100 кг, а школьник 50—60 кг плодов.

Допустим, что на плантации площадью 1 га сорт «Белый триумф» занимает 0,60 га, «Леди Деламер» — 0,20 га, «Зеленый бутылочный» — 0,20 га. В этом случае средний урожай сорта «Белый триумф» будет 75 ц, сорта «Леди Деламер» — 25 ц, а сорта «Зеленый бутылочный» — 15 ц.

Сбор начинают с сорта «Белый триумф», и он продолжается 6 дней. Производительность труда при 10-часовом рабочем дне составит у взрослых 100 кг, у школьников 60 кг. Чтобы завершить уборку в течение 4 дней (к этому времени созреют плоды сорта «Леди Деламер»), необходимо ежедневно иметь 20 взрослых рабочих или 10 взрослых и 18 школьников.

В течение следующих трех дней нужно убрать плоды сорта «Леди Деламер» при дневной норме более 800 кг. За день взрослый рабочий способен убрать 90 кг плодов этого сорта, а школьники по 45 кг. Из этого следует, что ежедневно необходимо иметь 9 взрослых или 18 школьников.

На последние три дня приходится сбор плодов сорта «Зеленый бутылочный». При этом за день необходимо снять в среднем по 500 кг. Взрослый рабочий может убрать за день около 120 кг плодов этого сорта, школьник — 70 кг. Следовательно, для своевременной уборки урожая нужно ежедневно иметь 4 взрослых рабочих или 7 школьников.

Наибольшая потребность в рабочей силе приходится на первые 4 дня, когда нужно до 20 взрослых рабочих. В следующие три дня нужно только по 9, а в последние три дня по 4 рабочих. Следует подчеркнуть еще раз, что такая производительность труда может быть обеспечена только при сдельной оплате. Сбор крыжовника при повременной оплате обходится очень дорого (по крайней мере по 2 злотых за 1 кг). Этот вывод сделан на основании практического опыта. Зная размер урожая и размер плодов, возможную продолжительность периода уборки и производительность труда, можно планировать потребность в рабочей силе и для других сортов и плантаций.

При сдельной оплате тщательность съема всегда недостаточна, а в таре часто много листьев. Плоды в этих случаях необходимо сортировать, причем здесь также можно использовать сдельную оплату (по 0,3—0,5 злотых за 1 кг).

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ПЛОДОВ

Незрелые плоды крыжовника можно хранить довольно долго. Если плоды необходимо хранить в течение нескольких дней, их следует собирать в тару емкостью до 5 кг. Они должны быть совершенно сухими и не обязательно сортированными. Наполненную тару устанавливают в холодном помещении в один ряд или небольшой пирамидой. Так крыжовник без существенных потерь можно хранить 3—4 дня. Зрелые плоды нельзя хранить более 2 дней, но и тогда в очень прохладном помещении. Кроме того, они должны быть собраны в корзины из стружечной ленты на 2 кг.

Транспортировка крыжовника, особенно недозрелого, не представляет трудностей. Плотные плоды крыжовника можно перевозить в таре с твердыми стенками и даже в мешках. Емкость тары при транспортировке не имеет большого значения. Например, в бочках на 100 кг крыжовник можно перевозить на очень большие расстояния. Мягкие же зрелые плоды следует перевозить в стандартных корзинах из стружки или в болгарских ящиках для помидор. В такой таре плоды можно без порчи перевозить на значительные расстояния.

КАЛЕНДАРЬ РАБОТ НА ПЛАНТАЦИИ КРЫЖОВНИКА

Январь. При небольшом снежном покрове и безморозной погоде можно проводить обрезку кустов. В неблагоприятную погоду следует готовить и ремонтировать орудия и оборудование для ухода за плантацией. Нужно закупить удобрения и ядохимикаты.

Февраль. Заканчивают обрезку и уборку веток с плантации. Ведут подготовку к весеннему сезону.

Март. Когда почва достаточно подсохнет, начать внесение первых доз азотных удобрений. Если почва покрыта не очень толстым слоем мульчи, удобрения следует неглубоко заделывать с помощью культиватора. Затем поверхность почвы обрабатывают гербицидами. Перед раскрытием почек кусты при необходимости опрыскивают крезотолом.

Апрель. После появления первых листьев проводят опрыскивание против американской мучнистой росы, а непосредственно перед цветением — против антракноза, повторив его после цветения. В это же время опрыскивают против пилильщика и клещиков, а также тлей и щитовок, если кусты не опрыскивали крезотолом.

Май. Цветение крыжовника может закончиться в мае. В таком случае все защитные мероприятия, проводимые сразу же после цветения, выполняют в этом месяце. При сильном развитии мучнистой росы или антракноза опрыскивания повторяют каждые 10 дней. После цветения вносят вторую дозу азотных удобрений.

Июнь. Начинается сбор плодов. В связи с этим при использовании ядохимикатов необходимо учитывать время их разложения.

Июль. Сбор плодов заканчивается. Если на плантации отмечено появление антракноза или клещиков, то сразу же после завершения уборки проводят опрыскивание соответствующими препаратами. Против клещика кусты поливают системными препаратами. В случае обильного плодоношения вносят третью дозу азотных удобрений.

Август. Многолетние и устойчивые к гербицидам сорняки уничтожают механически.

Сентябрь. Приступают к обрезке крыжовника.

Октябрь. Вносят фосфорные и калийные удобрения, проводят мульчирование почвы навозом или картофельной ботвой.

Ноябрь — декабрь. В безморозные дни продолжают обрезку кустов крыжовника.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие к русскому изданию	3
Народнохозяйственное значение крыжовника	7
Требования крыжовника к почвенным и климатическим условиям	9
Рентабельность производства плодов крыжовника	10
Затраты ручного труда и тягловой силы	10
Себестоимость продукции	15
Валовой и чистый доход	18
Размер плантации	20
Сорта крыжовника	21
Наиболее ценные сорта для промышленных плантаций	24
Сорта для приусадебных участков	26
Размножение крыжовника	27
Способы и техника размножения	27
Штамбовая культура крыжовника	30
Закладка плантации	31
Выбор места	31
Подготовка почвы	32
Размещение растений	33
Посадка	34
Уход за почвой	36
Уход за почвой до начала плодоношения	36
Уход за почвой на плодоносящей плантации	41
Уход за почвой на приусадебных участках	43
Удобрение крыжовника	43
Обрезка крыжовника	46
Обрезка кустов крыжовника	47
Обрезка штамбового крыжовника	49
Обрезка шпалерных форм крыжовника	50
Защита крыжовника от вредителей и болезней	50
Наиболее опасные болезни и борьба с ними	50
Наиболее опасные вредители и борьба с ними	52
Техника опрыскивания крыжовника	54
Защита крыжовника от заморозков	56
Уборка урожая крыжовника	56
Сроки уборки	56
Техника сбора	58
Производительность труда и организация уборки	59
Хранение и транспортировка плодов	61
Календарь работ на плантации крыжовника	62

Э. Макош

КРЫЖОВНИК

Редактор И. М. Спичкин

Художник С. В. Соколов

Художественный редактор Б. К. Дормидонтов

Технические редакторы Л. А. Воронова,
Н. В. Суржева

Корректор Я. А. Савицкая

ИБ № 1913

Сдано в набор 22.03.78. Подписано к печати 07.06.78.
Формат 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл.-печ. л. 3,36. Уч.-изд. л. 3,67. Изд. № 28 Тираж 50 000 экз. Заказ № 153. Цена 15 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Колос», 103716, ГСП, Москва, К-31, ул. Дзержинского, д. 1/19.

Белоцерковская книжная фабрика республиканского производственного объединения «Полиграфкнига» Государственного комитета Совета Министров УССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 256400, г. Белая Церковь, ул. К. Маркса, 4.

15 КОВ.

