

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова»

# **САДОВОДАМ И ОГОРОДНИКАМ ХАКАСИИ**

Абакан  
2021

УДК 634/635(571.513)(035.3)  
ББК 42.3(2Рос.Хак)я22  
С143

*Печатается по рекомендации Научно-технического совета  
ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет  
им. Н. Ф. Катанова»*

Рецензенты: **Н. Г. Еленкова**, заведующий отделом семеноводства филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Хакасия;  
**И. Г. Ерёмкина**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ФГБНУ «НИИАП Хакасии».

Составители: О. И. Акимова, А. В. Бессонова, А. Н. Кадычegov,  
В. И. Кадычегова, Г. А. Минюхина, Н. А. Никиташина,  
Н. А. Платонова, А. П. Рыкалин, В. В. Чагин,  
С. М. Чарков

С143 **Садоводам и огородникам Хакасии** / сост. О. И. Акимова [и др.]; под общ. ред. А. Н. Кадычегова, О. И. Акимовой. – Абакан: Издательство ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2021. – 204 с.: ил.  
ISBN 978-5-7810-2210-6

В научном издании рассмотрены актуальные вопросы земледелия, овощеводства и плодоводства, описаны меры борьбы с болезнями и вредителями разных культур и др., а также проанализированы нормативные правовые акты, регулирующие садоводство и огородничество в Республике Хакасия.

Издание предназначено для садоводов и огородников Республики Хакасия, может быть полезным для студентов, обучающихся по направлению Агрономия.

УДК 634/635(571.513)(035.3)  
ББК 42.3(2Рос.Хак)я22

*Издание выполнено при поддержке Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия  
(Государственный контракт № 4874 от 21.10.2021)*

ISBN 978-5-7810-2210-6

© ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2021

© Акимова О. И., Бессонова А. В., Кадычegov А. Н., Кадычегова В. И., Минюхина Г. А., Никиташина Н. А., Платонова Н. А., Рыкалин А. П., Чагин В. В., Чарков С. М., составление, 2021

---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

Предисловие.....	6
1. Приемы экологически безопасной обработки почвы и внесение удобрений .....	8
1.1. Задачи экологически безопасной обработки почвы .....	8
1.2. Агрофизические, агрохимические и биологические основы обработки почвы .....	9
1.3. Приемы обработки почвы .....	12
1.4. Внесение минеральных и органических удобрений.....	14
1.5. Сидеральные удобрения .....	16
2. Особенности выращивания некоторых овощей в защищенном грунте.....	18
2.1. Сооружения защищенного грунта (утепленный грунт, парники, теплицы) .....	18
2.2. Почвенные грунты и субстраты, подготовка почвы в защищенном грунте.....	21
2.3. Особенности выращивания некоторых культур в защищенном грунте.....	23
2.3.1. Огурец.....	23
2.3.2. Перец.....	26
2.3.3. Томат.....	28
2.3.4. Баклажан .....	30
2.4. Основные вредители и болезни защищенного грунта и меры борьбы с ними.....	32
3. Ягодные культуры в Сибири: особенности биологии, посадка и уход .....	36
3.1. Смородина .....	36
3.2. Облепиха .....	44
3.3. Малина.....	50
3.4. Жимолость.....	58
4. Размножение ягодных культур.....	63
4.1. Биологические основы размножения ягодных культур .....	63
4.2. Основные способы размножения ягодников в условиях Хакасии.....	63
5. Болезни и вредители ягодных культур в Сибири.....	72
5.1. Основные вредители ягодников.....	72
5.2. Основные болезни ягодников .....	76
5.3. Система мероприятий по защите ягодников от вредителей и болезней.....	80
6. Сибирский виноград.....	89
6.1. Морфобиологические особенности винограда .....	89
6.2. Выбор сортов винограда для культивирования на юге Средней Сибири.....	90
6.3. Способы размножения винограда.....	91
6.4. Посадка, особенности формирования куста и уход за виноградом .....	96

7. Потенциал сортов картофеля сибирской селекции .....	101
7.1. Особенности возделывания картофеля в сибирских условиях.....	101
7.2. Болезни и вредители картофеля.....	106
7.3. Система мероприятий по защите картофеля от вредителей и болезней .....	112
7.4. Вкусовые и кулинарные качества клубней сортов картофеля сибирской селекции .....	113
7.5. Условия хранения картофеля в мелкотоварном производстве.....	114
8. Нетрадиционные овощные культуры. Значение культуры, особенности технологии выращивания в условиях Республики Хакасия .....	116
8.1. Лоба .....	116
8.2. Дайкон .....	117
8.3. Стручковый редис.....	119
8.4. Сахарная кукуруза .....	120
8.5. Батат.....	121
8.6. Физалис.....	122
8.7. Бенинказа.....	123
8.8. Вигна.....	124
8.9. Момордика .....	126
8.10. Овсяный корень .....	127
8.11. Стахис.....	129
9. Выращивание шампиньонов на дачных и приусадебных участках.....	130
9.1. Посадочный материал .....	133
9.2. Выбор участка, подготовка грунта и компоста .....	134
9.3. Посадка и уход за грибами.....	137
9.4. Уборка урожая .....	138
9.5. Болезни и вредители шампиньонов и меры борьбы с ними .....	139
10. Законодательное и нормативное сопровождение деятельности садоводов и огородников .....	140
10.1. Комментарии отдельных положений Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (о категориях земель, предоставляемых для садоводства, огородничества, личного подсобного хозяйства и дачного строительства, их правовом режиме).....	140
10.2. Комментарий к Федеральному закону от 29.07.2017 № 217-ФЗ «О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ст. 1–28, 55).....	143
10.3. Комментарий к Федеральному закону от 08.12.2020 № 404-ФЗ «О внесении изменений в статью 70 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» и статью 16 Федерального закона «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (о сроках «дачной амнистии»).....	153

10.4. Комментарий к Постановлению Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации» (об изменении правил противопожарного режима, в том числе для садоводческих, огороднических и дачных участков) .....	156
10.5. Комментарии отдельных положений Закона Российской Федерации «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 (о лицензии на добычу подземных вод для целей хозяйственно-бытового водоснабжения).....	160
10.6. Комментарий к Письму Росреестра от 11.06.2020 № 13–5223-АБ/20 (Об изменении вида разрешенного использования земельного участка).....	162
10.7. Комментарии отдельных положений Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и Свода правил 53.13330.2019 «Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения» (о правилах размещения тех или иных объектов на земельном участке, на территории общего пользования садоводческих и огороднических объединений).....	164
10.8. Комментарии отдельных положений Федерального закона «О личном подсобном хозяйстве» от 07.07.2003 №112-ФЗ и Закона Республики Хакасия от 11.05.2010 № 32-ЗРХ «О личном подсобном хозяйстве» (о правовом режиме земельных участков, предоставленных для личного подсобного и дачного хозяйства, садоводства и огородничества) .....	169
10.9. Комментарий к Постановлению Правительства Республики Хакасия от 28.07.2020 № 397 «О внесении изменений в отдельные постановления Правительства Республики Хакасия» (о грантовой поддержке садоводческих и огороднических некоммерческих товариществ).....	172
Библиографический список .....	174
Приложение .....	177

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Развитие отечественного садоводства и огородничества является одним из приоритетных направлений государственной аграрной политики. Особое внимание уделяется вопросам обеспечения граждан страны качественной витаминной продукцией и поддержке сельхозпроизводителей плодов, ягод, овощей.

Уровень развития, а также эффективность мер государственной, муниципальной и кооперативной поддержки садоводческих и огороднических некоммерческих товариществ граждан, владельцев личных подсобных хозяйств, является важным фактором территориального развития.

Важность земель сельскохозяйственного назначения как ценнейшего природного ресурса, используемого человеком для производства продуктов питания, сложно переоценить. Изучение состояния земель сельскохозяйственного назначения, в том числе предназначенных для садоводства и огородничества, является первой ступенью к максимально рациональному использованию данного природного ресурса, приемам экологически безопасной обработки почв и внесения удобрений.

Среди всех отраслей растениеводства особое место отводится садоводству и огородничеству. Эта узкая ветвь сельского хозяйства занимается выращиванием не только овощных культур, плодовых и ягодных растений, но и декоративных культур. В связи с этими целями деятельностью садоводов (дачников) является получение урожая, необходимого для питания человека, животных, медицинских целей, а также улучшения рекреационной среды.

Садоводство – это древнее искусство, и многие из его приемов выработаны эмпирически. Однако современное садоводство, как и огородничество, неразрывно связано с наукой, которая не только разрабатывает методы, но и объясняет закономерности, лежащие в основе, и становится ведущей силой в его совершенствовании.

Темпы развития прогресса в данной отрасли во многом зависят от взаимодействия с наукой. Ученые разрабатывают новые методы вегетативного размножения, сохраняющего сортовые качества ценных культур, занимаются выведением новых перспективных сортов, улучшают способы хранения и подготовки к посеву семенного материала.

В настоящем издании представлены результаты анализа состояния и использования земель, предназначенных для ведения садоводства и дачного хозяйства, проанализированы причины проблем снижения уровня их эффективного использования и предложены рекомендации по их устранению.

Научная и практическая значимость работы заключается в глубоком и обширном во времени анализе происходящих с объектом исследования про-

цессов, поскольку именно такой анализ позволяет выявить наиболее общие причинно-следственные связи. У каждого направления сельскохозяйственной деятельности имеются свои особенности, заключающиеся в разных объектах культивирования, применяемых технологиях, характере распределения по районам и востребованности со стороны населения, а также снижения негативного влияния экологических и природных рисков за счет широкого внедрения инновационных разработок и передового опыта.

Природно-климатические условия в целом по республике позволяют выращивать практически все допущенные к использованию сорта сельскохозяйственных культур. Для получения хорошего урожая необходимо применять минеральные и органические удобрения в рекомендуемых дозах, при этом учитывать агрохимическое состояние плодородия почв участка и хороший полив.

Конечно, особенности ведения садоводства в регионе есть. Они заключаются, например, в том, что у нас в Сибири главным фактором являются погодные условия, но и здесь можно найти выход через использование различного типа парников и теплиц и особенно рассады.

Когда делом занимаешься с душой, поневоле увлекаешь своим азартом родных и близких. Совместный труд по выращиванию экологически чистой продукции приносит и пользу, и моральное удовлетворение по сплочению и поддержанию семейных устоев, воспитанию подрастающего поколения и привитию им с детства родного деревенского вкуса, умения трудиться на благо своей семьи.

Постепенно приходит понимание, что можно хорошо и трудиться, и отдыхать всей семьей, а для этого создавать на своем участке благоприятную обстановку для всех поколений, выделяя площадки для занятий спортом и отдыха.

Научное издание основано на обобщении передового опыта садоводов и огородников Сибири и на материалах научных исследований.

Подготовили:

- предисловие – Г. А. Минюхина, кандидат педагогических наук;
- раздел 1 – С. М. Чарков, кандидат биологических наук;
- раздел 2 – В. В. Чагин, кандидат сельскохозяйственных наук;
- разделы 3, 4 – О. И. Акимова, кандидат сельскохозяйственных наук;
- раздел 5 – В. И. Кадычегова, Н. А. Платонова, кандидаты сельскохозяйственных наук;
- раздел 6 – А. П. Рыкалин;
- раздел 8 – А. В. Бессонова, кандидат сельскохозяйственных наук;
- разделы 7, 9 – А. Н. Кадычegov, кандидат сельскохозяйственных наук;
- раздел 10 – Н. А. Никиташина, кандидат юридических наук.

Фотографии сортов ягодных культур сделаны Е. В. Ивановой, агрономом Шушенского государственного плодово-ягодного сортоиспытательного участка.

---

# 1. ПРИЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

---

## *1.1. Задачи экологически безопасной обработки почвы*

Обработка почвы на дачных участках – это механическое воздействие на нее различными машинами и орудиями с целью создания наилучших условий для выращивания различных культур. Механическая обработка почвы – это самый древний и наиболее распространенный вид обработки, который используется в садоводстве и огородничестве. Как по значению, так и по трудоемкости она всегда занимала в земледелии первое место. Без обработки почвы невозможно было бы и возникновение самого земледелия, то есть возделывания различных культур. На её проведение затрачивается колоссальное количество энергии.

Энергетические ресурсы оправдываются, если обработка почвы проводится в соответствии с требованиями овощных и иных культур, с учетом почвенных и климатических особенностей (в каком районе находится дачный массив).

Наиболее сильной стороной обработки почвы на дачном участке является универсальность её действия на почву, овощные растения и окружающую среду. Эта универсальность и степень воздействия обработки почвы оказывают положительное влияние на повышение эффективного плодородия почвы, создание благоприятных экологических условий для лучшего развития посевов различных культур и их защиту от губительного влияния отрицательных факторов (сорняков, болезней, вредителей).

На современном этапе владельцы дачных, огородных, садоводческих и индивидуально-жилищных участков применяют различные методы интенсификации земледелия, в том числе разнообразные удобрения, химические средства защиты посевов и посадок, не беспокоясь об экологической безопасности. Однако обработка почвы продолжает оставаться фундаментальной основой земледелия, несмотря на то, что орудия обработки, приемы работы с почвой и последовательность их выполнения стали другими [Земледелие в Сибири, 2004].

Задачи экологически безопасной обработки почвы включают:

- 1) регулирование водного и воздушного режима почвы для обеспечения накопления, сохранения и рационального расходования влаги, ликвидации ее избытка;
- 2) усиление полезных для почвы микробиологических процессов, обеспечивающих улучшение пищевого режима и круговорот веществ, ослабляющих и затормаживающих неблагоприятные;



- 3) создание оптимальных условий по плотности, твердости, аэрации почвы для развития корневой системы культурного растения;
- 4) защита посевов – от сорняков, вредителей и болезней;
- 5) обеспечение заделки и равномерного размещения в пахотном горизонте растительных остатков и удобрений;
- 6) создание благоприятных условий для заделки и прорастания семян культурных растений;
- 7) увеличение мощности аккумулятивного горизонта и общей окультуренности почвы.

## **1.2. Агрофизические, агрохимические и биологические основы обработки почвы**

Благоприятные почвенные условия для роста растений складываются при оптимальном соотношении показателей агрофизических свойств почвы и её плодородия. К числу важнейших из них следует отнести гранулометрический, микроагрегатный и агрегатный состав, водные, воздушные, тепловые, физико-механические свойства, плотность и строение почвы.

**Агрофизические свойства** – это одно из центральных понятий продукционного процесса. С точки зрения физики почва – это гетерогенная многофазная дисперсная система, которая обладает свойствами аккумулировать и выделять, проводить и трансформировать вещества и энергию [Земледелие, 2002].

Владельцу дачного участка необходимо знать, что соотношение объемов, занимаемых твердой фазой почвы и различными видами пор, называют строением или сложением пахотного слоя. Оно определяется взаимным расположением почвенных комков и частиц и зависит от гранулометрического состава, структуры, времени и способов обработки почвы, а также от развития корневых систем растений и деятельности почвенной фауны. Строение пахотного слоя оказывает большое влияние на водный и воздушный режимы почвы, интенсивность биологических процессов, газообмен между почвой и атмосферой и ряд других свойств почвы, влияющих на её плодородность, рост и развитие растений.

Например, твердая фаза состоит из механических элементов почвы и органического вещества, т. е. продуктов выветривания материнских пород и разложения растительных и животных организмов, образующих сложный комплекс почвенных соединений, между частицами твердой фазы имеются различные промежутки (поры), в которых размещается вода с растворенными в ней веществами (жидкая фаза) и воздух (газообразная фаза). Все это с ненарушенным состоянием объемов, занимаемых твердой фазой и различными видами пор, называют *строением*, или

*сложением пахотного слоя*. Он характеризуется почвенной структурой, плотностью и пористостью почвы [Земледелие, 2002].

Владельцу дачного участка необходимо знать, что совокупность почвенных агрегатов бывает различной величины. Различают глыбистую структуру (комочки размером более 10 мм), макроструктуру (0,25–10 мм) и микроструктуру (менее 0,25 мм). Для дачного участка предпочтительна комковато-зернистая структура почвы с размером агрегатов 0,25–10 мм. Поэтому ежегодная обработка почвы почвенной фрезой не желательна, так как почва становится бесструктурной и плохо удерживает влагу и питательные вещества.

Из агрофизических показателей немаловажное значение имеет *плотность* почвы, которая характеризуется массой единицы объема абсолютно сухой почвы в естественном сложении. Её выражают в граммах на см<sup>3</sup>. На дачном участке плотность почвы влияет на воздушные свойства и на развитие корневой системы растений. Оптимальная плотность пахотного слоя для большинства овощных культур 1,0–1,3 г/см<sup>3</sup> [Земледелие, 2010].

На дачных участках необходимо следить за *пористостью* (или *скважностью*) почвы, которая характеризует общий объем всех пор между частицами твердой фазы почвы в единице объема с ненарушенным строением. Пористость – величина, которая изменяется в широких пределах, особенно после обработки фрезой или вспашки. В верхних горизонтах почв, обогащенных гумусом, она достигает 60–70 %. Если этот показатель составляет более 70 %, то почва избыточно пористая, вспушенная. В таком случае ее необходимо уплотнить, прикатать. Показатель плотности почвы 65–55 % является оптимальным, такая почва представляет собой культурный пахотный слой, в который можно сразу производить посев. Пористость почвы, равная 55–50 % – удовлетворительная, но необходима дополнительная мелкая обработка. При показателе пористости менее 50 % почва считается неудовлетворительной. Необходимо проводить отвальную обработку (вспашку или перекопку лопатой).

Наилучшее строение пахотного слоя почвы на дачном участке зависит от гранулометрического и минералогического состава, плотности, структурной фауны и от окультуривания почвы. Для поддержания строения пахотного слоя применяют систему агротехнических мероприятий, включающую правильную обработку почвы, внесение органических удобрений в высоких дозах, освоение севооборотов и др.

Почвы Республики Хакасия не относятся к ряду кислых, поэтому на большинстве участков в дачных массивах не требуется систематического известкования и дорогостоящих мелиораций.

Основной показатель, по которому дается оценка плодородия почв на дачном участке – гумус. **Гумус** – это сложное специфическое органоминеральное образование почв в процессе их длительной эволюции. Он улучшает и оптимизирует водный, воздушный и пищевой режим почв.

Поэтому необходимо применять систему земледелия, которая способствовала бы постоянному повышению урожайности сельскохозяйственных культур и повышению плодородия. Такая система предполагает применение органических и органоминеральных компостов из местного сырья, выращивание сидеральных культур.

Средневзвешенное содержание гумуса в почве по республике составляет 4,3 %, запасы этого вещества в пахотном слое равны 90 т/га, а в подметровом слое около – 110 т/га.

Проблема низкого содержания гумуса в почве остается достаточно острой. Появилась четкая тенденция уменьшения гумуса в почвах, а в целом по республике среднегодовые потери гумуса на пахотных землях составляют 1,1 т/га. Главные статьи расходования (потерь) гумуса на данный момент в крупномасштабном производстве вызваны ветровой и водной эрозией почв. На дачных массивах необходимо систематическое пополнение органического вещества для дальнейшего преобразования его в гумус. Это может быть навоз, перегной или сидеральные удобрения.

В общем балансе необходимых растениям питательных элементов значительное место принадлежит *фосфору*. Он участвует в важнейших физиолого-биохимических процессах, протекающих в растительном организме. Растения поглощают фосфаты более интенсивно в первый период роста, поэтому недостаток фосфорного питания очень сильно сказывается на дальнейшем их развитии.

*Калий* способствует нормальному течению фотосинтеза, активизирует работу многих ферментов. Благодаря калию, растения лучше удерживают воду, что позволяет им легче переносить кратковременную засуху. Калий улучшает качество продукции, играет большую роль в закаливании растений, повышает стойкость растений к холоду. По запасам обменного калия почвы дачных участков характеризуются лучшей обеспеченностью, чем подвижным фосфором. Средневзвешенное содержание обменного калия составляет 297 мг/кг почвы (600–700 кг/га). Поэтому на дачных массивах нет необходимости чрезмерного внесения калийных удобрений без агрохимического обследования.

По содержанию микроэлементов почвы характеризуются низким содержанием цинка, кобальта, высоким – марганца. Показатели наличия меди и серы в почве варьируются в пределах от низкой до высокой степени обеспеченности.

Экологическая обстановка с тяжелыми металлами благополучна. Их содержание в почвах дачных участков ниже предельно допустимой концентрации, что позволяет практически повсеместно получать экологически чистую в отношении этих показателей сельскохозяйственную продукцию [Биологизация земледелия, 2010].

Способы основной обработки почвы оказывают существенное влияние на распределения в почве органического вещества, вносимых удоб-

рений, доступность растениям элементов минерального питания, процессы гумификации растительных остатков и синтеза биологического азота [Биологизация земледелия, 2010].

Вспашка, фрезерная основная обработка создают сравнительно однородный по гумусированности пахотный слой за счет лучшего перемешивания слоев почвы.

Безотвальная и минимальная обработка (её ещё называют поверхностной мелкой) приводит к резкой дифференциации почвы пахотного слоя по плодородию, особенно на фоне вносимых удобрений.

### ***1.3. Приемы обработки почвы***

*Основная обработка* на дачном участке – это наиболее глубокая сплошная обработка почвы под определенную культуру, существенно изменяющая сложение большей части пахотного горизонта. На дачном участке её выполняют различными способами, то есть воздействуют на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин и орудий с целью изменения плотности сложения пахотного слоя или взаимного перемещения слоев почвы.

Владелец садоводческого или огороднического участка, в зависимости от цели воздействия на почву, применяемых орудий и изменения физического состояния почвы, основную обработку чаще всего выполняет *тремя способами*: 1) *отвальным* с частичным или полным оборачиванием пласта почвы (вспашка, перекопка лопатой); 2) *безотвальным* рыхлением почвы без оборота пласта; 3) *с перемешиванием почвы* всего обрабатываемого слоя или его частей (фрезерная, роторная и др.).

В зависимости от цели и задач, которые ставит перед собой владелец садово-огородного участка, а также от глубины воздействия на почву различными орудиями различают *приемы поверхностной* (на глубину до 8 см) и *мелкой обработок почвы* (на глубину от 8 до 16 см).

*Вспашка* – это основная обработка почвы, обеспечивающая оборачивание обрабатываемого слоя не менее чем на 135°, частичное перемешивание и рыхление почвы, а также подрезание подземных органов растений, заделку удобрений и растительных остатков. *Вспашка* изменяет строение пахотного горизонта, придает почве рыхлое комковатое состояние, в результате чего улучшается водный и воздушный режимы почвы. Следует учесть, что при вспашке усиливается аэрация почвы, активизируется деятельность почвенной микрофлоры и накапливаются доступные для растений питательные вещества. Семена сорных растений перемещаются в глубокие слои почвы, теряют всхожесть, а проростки погибают [Земледелие, 2010].

*Безотвальная (плоскорезная) обработка почвы* – прием рыхления почвы орудиями без её оборачивания. Её в основном применяют в условиях недостаточного увлажнения, в степных районах, подверженных ветровой эрозии. Она не нашла широкого применения в мелко-товарном производстве садоводов и огородников, так как имеет отрицательные стороны: накопление семян и вегетативных органов размножения сорняков, возбудителей болезней в верхних слоях почвы и это ухудшает фитосанитарное состояние почвы.

*Фрезерование* – это прием обработки почвы фрезой, обеспечивающий интенсивное рыхление, тщательное её перемешивание. В основу её работы положен роторный принцип: слои почвы захватываются ножами, укрепленными на горизонтально вращающемся барабане и с силой отбрасываются к защитному кожуху. В результате почва крошится на мелкие комочки, хорошо разрыхляется, перемешивается с удобрениями. Фрезерной обработкой заменяют вспашку, культивацию и другие приемы обработки почвы. Глубина фрезерной обработки на дачном участке под картофель, корнеплоды и овощные культуры составляет 15–20 см. Фрезерование – эффективный прием для междурядной обработки садов, ягодников и овощных культур. С помощью дополнительных приспособлений к фрезам можно нарезать гребни, осуществлять подделку гряд в овощеводстве. Этот прием совмещают с другими: внесение органических и минеральных удобрений, применением почвенных гербицидов, выравниванием и прикатыванием почвы. Однако следует помнить, что длительное применение фрезерной обработки почвы повышает засоренность посевов, почва становится бесструктурной и ухудшаются физико-механические свойства, а это ведет к ухудшению качества урожая [Земледелие, 2010].

Существует, кроме вышеперечисленных, еще *минимизация* (оптимизация) и *нулевая обработка почвы*. Минимальная обработка почвы обеспечивает уменьшение энергетических, трудовых или иных затрат путем уменьшения числа, глубины и площади обработки, совмещения операций. Минимальная обработка почвы осуществляется в основном на больших полях с совмещением механических, химических и технологических процессов в одном агрегате.

В последнее время среди садоводов и огородников некоторые экологи стали пропагандировать и распространять *нулевые обработки почвы (No-Till)*. *No-Till* – сокращенное название нулевой технологии, при которой производится посев семян в почву, которая не подвергалась обработке. Семена и удобрения распределяются в тонкую бороздку.

Новые подходы при этой технологии осуществляются на принципах:

- для выращивания культур обработка почвы не обязательна;
- пожнивные остатки остаются на поверхности почвы в виде мульчи;
- заделывание мульчи запрещается;
- почва должна иметь постоянное покрытие;

- акцент делается на биологических процессах в почве;
- в качестве основного возможного варианта борьбы с вредными организмами используются биологические методы;
- эрозия почвы под действием воды и ветра является просто симптомом того, что для данной местности и экосистемы используются непригодные методы земледелия.

Однако *нулевая обработка почвы* имеет очень существенные недостатки. Например, ухудшаются физико-механические свойства почвы, существенно вырастает разница между оптимальной и равновесной плотностью почвы, ухудшается аэрация, водный, воздушный и другие режимы почвы. Самое главное – ухудшается качество и количество урожая с дачного участка.

#### ***1.4. Внесение минеральных и органических удобрений***

Использование органических удобрений важно, прежде всего, для создания бездефицитного и положительного баланса органического вещества. Источниками для биологической активности почвы могут быть корневые и пожнивные остатки культур, многолетних трав, использование всех видов навоза, птичьего помета, торфа, компостов; широкое использование в садоводстве и огородничестве зеленых удобрений (сидератов). В этой связи органическим удобрениям должно быть уделено самое серьезное внимание, так как они обеспечивают культурное растение основными питательными веществами. По многолетним данным химического анализа органических удобрений Красноярской и Хакасской станций агрохимической службы установлено, что в подстилочном навозе крупного рогатого скота содержится: азота – 0,43–0,64 %, фосфора – 0,24–0,28 %, калия – 0,53–0,72 % и, кроме того, органические удобрения обладают длительным последствием, что делает выгодным внесение их в запас на 4–6 лет и более [Биологизация земледелия, 2010].

Обоснованность применения норм внесения различных видов удобрений необходимо проверять на основании баланса, основных питательных веществ в системе «Почва–растение–удобрение». Баланс составляется с учетом всех источников поступления (приход) – это внесение органических и минеральных удобрений, семена, атмосферные осадки и орошение, фиксация атмосферного азота. Расход – вынос урожаем культурных растений и сорняками питательных веществ, поверхностный сток, вымывания по профилю, денитрификации. Чтобы проверить положительный или отрицательный баланс питательных веществ на дачном участке, необходимо сдать почвенные образцы на агрохимический анализ в ФГБУ «Государственная станция агрохимической службы “Хакасская”» и получить рекомендации.

Следует помнить, что минеральные удобрения улучшают круговорот и баланс биогенных элементов, а органические удобрения поставляют в почву питательные вещества для растений и являются важным источником пополнения гумуса в почве.

Применение на садоводческом или огородном (дачном) участке минеральных и органических удобрений должно быть строго обоснованно, рассчитаны дозы, соотношения и способы применения удобрений, которые должны быть определены с учётом потребностей культур в тех или иных питательных веществах. Необходимо знать фактическое плодородие почвы (агрохимический анализ почвы) данного участка для получения экономически выгодных максимально возможных урожаев хорошего качества.

Минеральные удобрения необходимо применять в минимально необходимых дозах для получения запланированного урожая, а сроки и способы их внесения должны обеспечить эффективное использование растениями питательных веществ.

Вид удобрения (различных соединений), в котором находится питательный элемент, существенного влияния на урожайность не оказывает. Поэтому приобретать необходимо удобрения с наименьшей стоимостью единицы массы действующего вещества (д. в.).

Азотные удобрения являются ведущим средством интенсификации, поскольку азот выступает часто в качестве фактора, лимитирующего урожайность культур. Следующими по значимости выступают фосфорные удобрения, оптимальное содержание которых обеспечивает максимальную продуктивность репродуктивных органов. Последние ускоряют созревание растений, снижают отрицательное влияние засухи на развитие, повышают их устойчивость к заморозкам. Однако следует учитывать что растения могут использовать только подвижные формы фосфатов и, чем больше этих форм, тем лучше урожай. Фосфорные удобрения лучше вносить локально. Калийные удобрения влияют на физическое состояние коллоидов цитоплазмы, повышают оводненность, набухаемость и вязкость, что создает нормальные условия обмена веществ.

Различают три способа внесения макроудобрений:

- основной (до посева и посадки);
- припосевной (локальный) или припосадочный;
- в виде подкормки.

Основное внесение органических и фосфорно-калийных удобрений обычно осуществляется осенью, а азотных – весной. Локальный способ внесения удобрений используют одновременно с посевом семян в виде строчки под ними или сбоку на расстоянии 2–3 см – это наиболее эффективный способ.

На рынке предлагаются различные виды удобрений, цена которых значительно варьируется. Поэтому выбор минеральных удобрений должен

быть внимательным и осознанным. Комплексные удобрения могут иметь разное содержание и соотношение питательных веществ. Если требуется внесение одного элемента, то вносят простые удобрения: аммиачную селитру (с 34 %-ным содержанием азота); азотно-магниевые (33 %); сульфат аммония (21 %); из фосфорных – аммофос (содержание фосфора 52 %, азота 12 %). Эффективность минеральных удобрений может быть наиболее высокой в почвах, хорошо обеспеченных органическим веществом.

Для обеспечения бездефицитного баланса органического вещества необходимо вносить ежегодно на 0,6 т/100 м<sup>2</sup>.

Другие природные источники сырья для производства органических удобрений (торф, сапропели) в Хакасии ничтожны, к тому же не могут широко использоваться по экологическим ограничениям (отрицательная минерализация).

### *1.5. Сидеральные удобрения*

В мировом земледелии проблема сохранения земель от истощения плодородия нередко решалась при помощи сидерального культивирования, то есть выращиванием специальных культур с последующей заделкой их в почву в качестве так называемого зеленого удобрения. Разложение этих растений в почве увеличивает количество перегноя (гумуса) в почве, улучшает ее физические и химические свойства и тем самым повышает плодородие.

Сидеральное культивирование – это древний прием в системе земледелия. Такие культуры, как горчица, однолетние формы клевера, сераделла, люпин, донник, запахивались в почву незадолго до посева яровых культур и осенью под озимые культуры. Сидераты – это важное средство повышения микробиологической активности почвы. Достоинство сидератов определяется в первую очередь способностью формировать биологическую массу (стебли, листья, корни) в конкретной почвенно-климатической зоне.

В условиях биологизации (экологизации) земледелия сидерацию нужно рассматривать как использование одной культуры для создания благоприятных условий для другой. Сидераты применяют при недостатке других органических удобрений, в первую очередь из-за дороговизны внесения навоза или перегноя. Процессы разложения зелёных удобрений в почве протекают значительно быстрее, чем других органических удобрений. Поэтому коэффициент использования питательных веществ из них в первый год выше, чем из навоза. Бобовые (культуры) сидераты обогащают пахотный горизонт почвы усвояемыми формами фосфора, калия и другими микроэлементами.



Еще в 1919 г. академиком Д. Н. Прянишниковым отмечена несомненная целесообразность применения донника в качестве сидеральной культуры в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. По данным химического анализа органических удобрений Красноярской и Хакасской станций агрохимической службы установлено, что с одной тонной навоза крупного рогатого скота в почву вносится 5–7 кг азота (0,43–0,64 %), 2–3 кг фосфора (0,24–0,28 %) и 6–11 кг калия (0,53–0,72 %). По нашим данным, в свежей массе донникового сидерата в фазу бутонизации и начала цветения донника желтого в корнях и стеблях в среднем содержится этих элементов (кроме азота) несколько меньше, чем в навозе: азота – 0,48–0,66 %, фосфора – 0,10–0,13 % и калия – 0,46–0,51 %. При этом, если в навозе соотношение N : P : K = 1 : 0,5 : 1, то в донниковом сидерате оно оказалось равным 1 : 0,2 : 0,8 (анализы сделаны в ФГБУ ГСАС «Хакасская»).

Опыты в Хакасии показали, что за счет возделывания донниковых сидератов можно накапливать на паровых полях 18–34 т/га органического вещества и вместе с ним 160–400 кг/га азота, фосфора и калия. Это означает, что на каждое поле в год приходится 5–9 т/га органического вещества и 40–100 кг/га азота, фосфора и калия [Биологизация земледелия, 2010].

На небольших площадях отчуждать зелёную массу нецелесообразно, лучше её заделывать в почву полностью.

---

## 2. ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ОВОЩЕЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

---

### 2.1. Сооружения защищенного грунта (утепленный грунт, парники, теплицы)

Защищенным грунтом называется земельный участок или специальное помещение, приспособленное (оборудованное) для выращивания растений в неблагоприятное по погодным условиям время года, или, другими словами, участок или помещение с искусственно созданным благоприятным для растений микроклиматом.

Овощеводство защищенного грунта решает три основные задачи: производство овощей во внесезонное время года, т. е. когда они не могут поступать из открытого грунта (зимой, рано весной и осенью), подготовку рассады для открытого грунта, что позволяет получить ранние овощи и выращивать требовательные к теплу культуры (томат, перец, баклажан) в более северных регионах, расширение ассортимента овощных культур.

Все виды защищенного грунта, в зависимости от сложности устройства, подразделяют на утепленный грунт, парники и теплицы.

**Утепленный грунт.** Это защищенные необогреваемые или обогреваемые участки и простейшие сооружения, предназначенные для выращивания ранних овощей и рассады. Более совершенными видами утепленного грунта являются укрытия из соломенных матов, пленки, стекла, агроволокна. При использовании светопрозрачных материалов растения можно укрывать на длительный срок, обеспечивая им в солнечные дни надежную вентиляцию. Непрозрачными материалами растения укрывают только на ночь или при непродолжительном похолодании не более чем на 2–4 дня.

**Открытые рассадники** представляют собой участки с благоприятным микроклиматом (защищенные от ветров) и плодородной почвой, на которых выращивают без всяких укрытий поздно высаживаемую в открытый грунт рассаду холодостойких культур. Разница температур, по сравнению с открытым участком, составляет 6–7 °С. При подготовке рассадников с осени вносят 50–60 т/га перегноя. С целью профилактики проводят мероприятия по борьбе с болезнями и вредителями.

**Холодные рассадные гряды** – обычные огородные гряды, укрываемые на ночь и на время резких похолоданий переносными укрытиями. Гряды закладывают на участках с улучшенным микроклиматом на легких и средних плодородных суглинках. На них высевают холодостойкие культуры на рассаду (капуста средняя и поздняя) и на продукцию (редис, салат, шпинат,

укроп). Холодные рассадники, в отличие от гряд, имеют дощатый короб шириной 1,6 м, укрываемый на ночь или в морозные дни матами, рогожами, укладываемыми на жерди или рейки. В настоящее время на них применяют переносные и стационарные пленочные укрытия.

*Малогобаритные пленочные укрытия.* Подразделяют: на бескаркасные, тоннельные и шатрового типа. При бескаркасном укрытии на поверхности почвы с помощью специальных машин делают земляные гребни (валики) высотой 25–30 см, у их основания высевают семена или высаживают рассаду и одновременно расстилают пленку с присыпкой краев ее землей. Через 20–30 дней, когда минует угроза заморозков, пленку снимают. Используют для выращивания теплолюбивых культур на продукцию. В последнее время чаще используют агроволокно на ровных грядах. Растения не придавливаются, а по ходу роста приподнимают его.

Для тоннельных пленочных укрытий в качестве каркаса используют дуги из проволоки диаметром 5–7 мм и длиной 1,8–1,9 м. Их устанавливают через 1–1,2 м одна от другой, заглубляют концы в почву на глубину 15–20 см и накрывают пленкой, края которой присыпают землей. Концы пленки в торцах завязывают в узел и шпагатом привязывают к колу. Чтобы пленку не срывало ветром, сверху полотнища ставят дополнительные дуги или натягивают шпагат. Пленочные укрытия рано весной устанавливают на многолетние культуры – щавель, ревень, лук-батун, используют для выращивания холодостойких культур – лук на перо, редис, салат, шпинат, рассады капусты средних сроков.

*Теплый рассадник* – простейшее культивационное сооружение с малым объемом воздуха. Является переходным видом защищенного грунта от утепленного грунта к парникам. По краям рассадника устанавливают короб, который на ночь закрывают непрозрачным материалом (матами). Используют в течение 8–10 лет.

*Парники.* Представляют собой более совершенную конструкцию, чем рассадники. Кроме укрытия матами, они имеют защиту в виде остекленных или покрытых пленкой рам. Воздушный объем в парниках небольшой, поэтому обслуживание их осуществляется снаружи. Основное назначение парников – подготовка рассады овощных культур для открытого грунта и выращивание ранних овощей в 1 и последующих оборотах. По конструктивным особенностям различают парники односкатные и 2-скатные, которые могут быть углубленные и наземные. Наземные парники, в свою очередь, подразделяют на стационарные (архангельские) и переносные (парижские). Светопрозрачное покрытие – рамное или шторное (сплошное), остекленное или пленочное.

Односкатный углубленный парник на биологическом обогреве состоит из обвязки (деревянная или железобетонная), котлована, рам и матов. Располагают их с востока на запад с наклоном остекленной поверхности на юг. Обвязка состоит из длинных (северного и южного) и коротких

(торцевых) парубней. Обвязка служит опорой для парниковых рам. Для обвязки используют бревна, доски и кирпич. Для предохранения от деформации их скрепляют брусьями.

При биологическом обогреве за 2 недели до набивки биотопливо перебивают, а когда оно разогреется, набивают парники. Парниковая рама служит для создания оптимального светового режима в парниках. Стандартная парниковая рама имеет размер 160 × 106 см, полезная площадь рамы 1,5 м<sup>2</sup>. Чаше для укрытия парников используют полимерную пленку, что облегчает и удешевляет несущие конструкции парников, значительно облегчает труд при уходе за растениями. Для дополнительного укрытия парников применяют соломенные маты, 2 × 1,2 м размером.

Переносные парники без котлованов имеют легкую обвязку (короб) из досок длиной 4,24–6,36 м (на 4–6 рам), ширина короба 1,6 м. На участок раскладывают сплошной «постелью» горячий навоз слоем от 30 до 60 см, на который устанавливают впритык торцами по 3–5 коробов, создавая парник из 18–20 рам. Преимущества переносных парников перед углубленными заключаются в возможности размещения их на участках с близким стоянием грунтовых вод, можно также ежегодно переносить их с одного участка на другой, легче проводить очистку. Но эти парники холоднее, поэтому их начинают эксплуатировать на 2 недели позже углубленных и для них больше требуется биотоплива.

**Теплицы.** Более совершенным видом культивационных сооружений защищенного грунта являются теплицы. В отличие от парников и простых сооружений утепленного грунта теплицы обладают большим объемом, что позволяет выращивать в них высокостебельные овощные растения, а также работать внутри помещения обслуживающему персоналу и машинам при выращивании овощных культур.

По назначению теплицы разделяют: на овощные, рассадные, цветочные.

По сезонности выделяют зимние и весенние теплицы. Первые используют на протяжении всего года, вторые – в весенне-летний период.

В зависимости от технологии выращивания теплицы дифференцируют на почвенные, стеллажные, безстеллажные, гидропонные, фитотроны и шампиньонницы.

По виду светопропускающего ограждения выделяют стеклянные, пленочные, теплицы с покрытием из твердых полимерных материалов (сотовый поликарбонат).

По способам обогрева существуют теплицы с водотрубной и воздушной системами обогрева. При воздушной системе используют разные calorиферы и теплогенераторы.

По конструкции теплицы подразделяются на ангарные и блочные, по профилю поперечного разреза – на односкатные и 2 скатные, с ровными и неровными, плоскими и цилиндрическими склонами. Существуют подвесные и башенные (конвейерные теплицы).

Блочные теплицы принадлежат к многопролетным, а 2-скатные – до однопролетных. Их строительство обходится дороже, но, в отличие от блочных, они выдерживают значительные снеговые нагрузки, обеспечивают лучшее освещение растений, т. к. не имеют внутренних опор.

Теплица состоит из фундамента, каркаса, боковых и торцовых стен, остекленной кровли или пленочной. В ней размещают внутреннее оборудование, представленное системой отопления, вентиляции, водоснабжения, энергоснабжения.

Фундамент – опора теплицы. Его размещают по периметру теплицы на глубину промерзающего слоя грунта. Закладывают в виде сплошной ленты или отдельных опорных столбов. На фундаменте возводят стены, нижнюю часть которых строят из кирпича или железобетона (цоколь).

Кровля культивационных помещений может быть светонепроницаемой (шампиньонницы) или светопрозрачной (теплицы). Кровля состоит из конькового бруса, стропил, продольных прогонов и шпурсов (служат для крепления стекла или пленки). Вдоль стен устраивают форточки, которые обеспечивают вентиляцию теплиц [Круг, 2000].

## ***2.2. Почвенные грунты и субстраты, подготовка почвы в защищенном грунте***

Почвогрунты разделяют по приготовлению (естественные и насыпные), длительности использования, способам обогрева и дренирования. Тепличные грунты на основе естественных почв подразделяют по типу почвообразования (подзолистые, степные, субтропические и т. д.), по механическому составу (глинистые, суглинистые, супесчаные и т. д.). Их используют после окультуривания в пленочных сооружениях (теплицах, тоннелях, парниках).

Насыпные грунты используют в овощеводстве защищенного грунта наиболее широко. По содержанию органического вещества их подразделяют на органические (торфянистые, древесные отходы, соломистые, травянистые, компосты), органо-минеральные (на основе органических и минеральных компонентов), минеральные, состоящие из гумусового горизонта естественных почв с добавлением небольшого количества органики и грунты на основе гравия, песка, перлита и минеральной ваты. Имеются также искусственные почвы, представляющие собой химические ионообменные смолы, насыщенные питательными элементами.

По длительности использования грунты подразделяют на ежегодно сменяемые, краткосрочные (два–четыре года), длительные (пять–восемь лет), очень длительные (12 лет и более) и бессменные. Срок действия грунтов должен быть приближен к длительности эксплуатации теплиц.

По способу обогрева грунты подразделяют на следующие: без обогрева, с техническим обогревом и на биотопливе, по способу дренирования – без дренажа и с техническим дренажом.

По содержанию органического вещества тепличные грунты классифицируют на органические – свыше 40 %, органо-минеральные – 20–40 %, минеральные – меньше 20 %.

При соотношении между жидкой, твердой и газообразной фазами 1 : 1 : 1 в почвогрунтах создаются хорошие агрофизические свойства. Почвогрунты должны отличаться хорошей воздухопроницаемостью, высокой водоудерживающей и поглощательной способностью и низким содержанием солей.

Для приготовления почвогрунтов используют разнообразные компоненты в зависимости от местных ресурсов. Основной компонент – торф (50–100 %) с добавлением навоза, перегноя, дерновой или полевой земли и рыхлящих материалов.

В районах, где отсутствуют залежи торфа, используют смесь, состоящую из верхнего слоя почвы с перегноем, навозом или компостом с добавлением рыхлящих материалов (опилки, древесная кора, соломенная резка) (табл. 1).

Таблица 1

**Нормы органических удобрений и рыхлящих материалов  
в зависимости от плотности почвогрунта и содержания  
в нем органического вещества**

Содержание органического вещества, %	Плотность почвогрунта, г/см <sup>3</sup>	Нормы органических удобрений, кг/м <sup>2</sup>		Нормы рыхлящих материалов, кг/м <sup>2</sup>	
		навоз КРС, конский и смешанный	компостированный свиной навоз и птичий помет	солома	опилки
До 10	1,30–1,00	20–25	10–15	6–8	20–25
11–15	0,90–0,80	15–20	5–10	5–7	15–20
16–20	0,70–0,65	10–15	5–10	4–6	10–15
21–25	0,60–0,55	5–10	3–5	3–5	5–10
26–30	0,50–0,40	< 5	< 3	< 3	< 5

Особенность обработки тепличных грунтов заключается в том, что его необходимо тщательно вскапывать и перемешивать. Это приводит к равномерному распределению органики в слое почвы, что позволяет создать оптимальные условия для питания корневых систем будущих растений.

Предпосевную обработку верхнего слоя почвы после вскапывания на всю глубину с заделкой органических удобрений и других материалов для культуры огурца проводят на глубину 12–15 см, для томата – на 15–18 см. Минеральные удобрения вносят вручную. При обработке грунта роторными копателями создается лучший водно-воздушный ре-

жим тепличного грунта, что обеспечивает достоверную, прибавку урожая томатов и огурцов на 11–12 % по сравнению с результатами обработки ручным инвентарем [Промышленные технологии, 2014].

### **2.3. Особенности выращивания некоторых культур в защищенном грунте**

#### **2.3.1. Огурец**

Однолетнее травянистое, перекрестноопыляющееся растение. Родина культуры – Индия. В 100 г плодов содержатся 9 мг витамина С, 0,2 мг витамина РР, 0,1 мг каротина, разнообразные минеральные соли, сахар, важные для организма человека ферменты и др.

Возделывание огурца возможно на утепленных грядках, в пленочных теплицах. Семена начинают прорастать при температуре 15,5 °С. При 25...30 °С всходы появляются на 5–6-й день, ниже 18 °С – на 12–15-й день. В холодной почве семена гибнут. В первые дни для всходов благоприятна температура 20...22 °С, в последующие – 22...28 °С. В период активного роста вегетативных органов, цветения, образования и роста плодов требовательность к теплу возрастает. При температуре 20 °С цветение наступает через 37–40 дней, при 25...28 °С – через 26–32 дня. Повышение температуры до 32 °С тормозит рост этой культуры.

Растения огурца не выносят отрицательных температур. В случае их длительного понижения до 3...4 °С они повреждаются, сильно ослабевают и быстрее поражаются корневыми гнилями, а при 0 °С гибнут. Особенно неблагоприятны для этой культуры холодные почвы. В этих условиях прекращается поглощение корнями питательных веществ и влаги.

Огурец – светолюбивое и влаголюбивое растение. При слабой освещенности его рост и развитие замедляются. Высокая требовательность к влажности воздуха (90 %) и почвы (80–90 %) – важная биологическая особенность культуры. В открытом грунте при засушливой погоде не образуется большой вегетативной массы, так как корневая система слабо развивается и располагается в верхнем слое почвы. Больше всего влаги растения потребляют в период массового плодоношения.

**Подготовка семян к посеву.** Семена для посева следует брать крупные и полновесные. Рекомендуется проводить предпосевное прогревание семян, для чего следует подержать их около отопительных приборов в течение месяца при температуре 25 °С. Прогретые семена дают более дружные всходы, раньше плодоносят и имеют меньше пустоцвета. После прогревания семена обеззараживают в растворе марганцовки (1 г на 0,5 л воды) 15–20 минут, потом промывают чистой водой.

Затем семена укладывают в тканевые мешочки и замачивают в питательном растворе на 12 часов (на 1 л воды 1 чайная ложка нитрофоски или 1 чайная ложка древесной просеянной золы). После замачивания семена промывают чистой водой и укладывают во влажную ткань на 1–2 суток при температуре 22–23 °С до полного набухания. Но надо следить, чтобы семена не проросли, а только чуть-чуть наклюнулись. После этого их помещают в низ холодильника на одни сутки (температура 1–2° С).

Гибридные семена не обрабатываются и не прогреваются. Семена, купленные в магазине в фирменных пакетиках известных фирм, также не обрабатывают.

**Выращивание рассады.** Семена высевают в течение апреля в горшочки или стаканчики высотой 8–10 см и диаметром 10–12 см. Обычно горшочки вначале засыпают почвосмесью не полностью, чтобы через некоторое время можно было добавить грунт и стимулировать этим рост боковых корней. Семена по одному высевают в горшочки на глубину 1–2 см. Прежде чем приступить к посеву семян, необходимо правильно приготовить почвосмесь. Питательную почвенную смесь готовят заранее: 2 части навозного перегноя, 2 части дерновой земли, 1 часть крупнозернистого песка. На ведро этих смесей добавляют 1 стакан древесной золы. Полученную почвенную смесь хорошо перемешивают и доверху насыпают в горшочки. Затем проливают горшочки теплым (40 °С) раствором: на 10 л воды 2 столовые ложки кашицеобразного коровяка, 1/3 чайной ложки медного купороса и 1 столовую ложку мочевины. Если у вас нет возможности добавить медный купорос и мочевину, можно использовать только коровяк.

Рассаду выращивают не более 25–30 дней. Стараются поддерживать температуру ночью не ниже 14–15 °С, а днем не ниже 18–20 °С. Если днем температура воздуха достигнет 22 °С и выше, можно приоткрыть форточку, но так, чтобы на растения не попадал поток холодного воздуха. Когда у рассады появятся два настоящих листочка, ее нужно подкормить раствором: на 3 л теплой (25 °С) воды 2 чайные ложки минерального удобрения нитрофоски или нитроаммофоски.

За период выращивания рассаду поливают 1 раз в неделю теплой (25 °С) водой, проливая полностью горшочек. Рассаду поливают утром, часов в 10–11.

При выращивании рассады предусматривают 10 % резерв от необходимого числа растений. Чем раньше срок посадки, тем резерв должен быть больше. Так, обычно на 10 м<sup>2</sup> высаживают 15–18 растений. В итоге из расчета на 10 м<sup>2</sup>, учитывая страховый фонд, необходимо получить 20 горшочков с рассадой. Высаживают 25–30-дневную рассаду в пленочные теплицы в условиях Хакасии 10–15 мая, соответственно, семена высевают в горшочки 10–20 апреля. И не перерастивайте рассаду. Готовая рассада должна иметь 3–4–5 листьев. Но если подошло время высадки, то ее можно высаживать и с 1–2 настоящими листочками.



В последней декаде выращивания рассады следите, чтобы растения не мешали друг другу, расставляйте их так на подоконнике, чтобы листья одного растения не касались листьев другого. В теплые дни с температурой воздуха не ниже плюс 15 °С выносите ящики с рассадой на балкон, веранду, в солнечные дни – в парник, теплицу, приучайте к солнцу.

**Подготовка почвы.** Теплицу необходимо установить за месяц до высадки рассады, чтобы почва внутри теплицы прогрелась до определенной температуры.

Параллельно с выращиванием рассады подготавливают почву в установленной теплице. Для лучшего воздушного питания корневой системы огурца почву покрывают опилками слоем 10 см, но перед этим вносят перегнивший навоз по 4–5 кг/м<sup>2</sup> или птичий помет по 2–3 кг/м<sup>2</sup>. Внесенные органические удобрения равномерно распределяют по поверхности почвы. Если есть возможность, дополнительно сверху равномерно рассыпают суперфосфат двойной по 40–50 г/м<sup>2</sup>. Затем почвогрунт вскапывают вручную или рыхлят при помощи мотоблока, тем самым тщательно перемешивая почвосмесь до однородного состава в верхнем слое почвы 18–20 см. После этого почву можно подровнять ручными граблями. Если почва прогрета, удобрена и прорыхлена, то она готова для высадки рассады.

**Высадка рассады.** Лунки для посадки рассады делают глубиной 10–12 см. Если грядка удобрена недостаточно, то в каждую лунку надо внести по 2 горсти перегноя, 1 чайной ложке измельченного суперфосфата и 2 ст. ложки золы. Удобрения перемешивают с землей и обильно поливают теплой водой. Торфоперегнойные питательные горшочки с огуречной рассадой при посадке не надо снимать, их необходимо смочить, слегка вверху надорвать и снять дно. Высаживайте рассаду в пасмурный день, а если день солнечный, то во второй половине дня, ближе к вечеру. Высаживать растения следует в шахматном порядке для лучшей освещенности и проветриваемости (аэрации).

**Формирование растений.** Через 3–7 дней после посадки производят подвязку растений. Для этого над каждой грядкой на высоте 1,7–1,8 метра следует натянуть два ряда проволоки на расстоянии 20 см один от другого. Растения подвязывают к шпагату через 7 дней. Лучше всего для целей использовать прочный синтетический шпагат. Пеньковый шпагат часто не выдерживает тяжести взрослого растения и обрывается. В период вегетации растений солома сильно «садится», поэтому для предупреждения затягивания и поддериживания стеблей длина шпагата должна быть на 30–40 см больше расстояния от грунта до шпалеры. Растение подвязывают под первым настоящим листом главного стебля свободной петлей. Затем, по мере его роста, главный стебель постоянно подкручивают, шпагат заводят под лист каждого междоузлия. Первые нижние 4 узла главного стебля ослепляют, удаляя из пазух листьев бутоны женских цветков и зачатки боковых побегов в начале их роста. Тщательное фор-

мирование растений проводят в течение одного месяца после их высадки на постоянное место. Во время проведения массовых сборов плодов с главного стебля рост боковых побегов прекращается и возобновляется он после окончания сбора плодов.

**Уход за растениями.** Поливать огурцы нужно через 2–3 дня теплой водой. Раз в 5 дней полив совмещают с подкормкой. Поливают огурцы до цветения умеренно через 5–7 дней по 3–4 л на 1 м<sup>2</sup>, а во время цветения и плодоношения – через 2–3 дня 6–12 л на 1 м<sup>2</sup> в зависимости от погоды. В пасмурные дни поливают меньше. Вода должна быть теплой (23–25 °С). При поливе холодной водой растения заболевают, происходит массовое отмирание завязей. Нельзя поливать сильной струей из шланга, так как при таком поливе почва размывается, повреждаются корни, листья и стебли. Поливать следует только почву, а не растения. В течение вегетации растения в теплице подкармливают минеральными и органическими удобрениями. Первый раз подкармливают через 15 дней после посадки растений на постоянное место. Для первой подкормки на 10 л воды берут 1 стакан кашицеобразного куриного помета и 1 чайную ложку мочевины, вторую подкормку проводят спустя 10–12 дней после первой: на 10 л золы берут 0,5 л коровяка, 1 чайную ложку сульфата калия из расчета 5–6 л на 1 м<sup>2</sup>. Во время плодоношения растения подкармливают 4–5 раз каждые 12–15 дней. Для третьей, четвертой подкормок в 10 л воды разводят 1 л раствора коровяка или куриного помета, и по одной чайной ложке суперфосфата, сульфата калия и мочевины. Этот раствор расходуют по 6–7 л на 1 кв. м. Плоды желательно собирать каждый день или через день, редкие сборы огурцов задерживают налив последующих завязей [Сибирское плодоовощеводство, 2005].

### 2.3.2. Перец

Перец овощной – древнее культурное растение. Родина перца – Мексика и Гватемала. Его начали возделывать более 2 тыс. лет назад. Эта культура относится к семейству Пасленовых. Плоды содержат много сахара и каротина, а по количеству витамина С превосходят все овощи. В перце много минеральных солей.

Это многолетнее самоопыляющееся растение, но возделывают его как однолетнее. Стебель прямостоячий, высотой от 30 до 100 см. Плоды разнообразны по форме, величине и окраске. Культура очень требовательна к теплу. В большинстве районов Хакасии может расти и плодоносить на утепленных грядках, в парниках, теплицах. Семена начинают прорастать при температуре 15,5 °С. В благоприятных условиях всходы появляются через две недели. Наиболее быстро идет рост и развитие при 28...29 °С. Понижение температуры до 14...15 °С приостанавливает рост, ухудшает оплодотворение цветков, а при 0...1 °С растения и плоды гибнут.

Перец требователен к высокой освещенности. Для нормального роста и развития этой культуры необходимо много солнечных дней. При недостатке света значительная часть цветков не оплодотворяется и не образует плодов. Растение относительно засухоустойчиво, но длительное отсутствие влаги тормозит рост куста, формирование плодов и сильно снижает ранний урожай. Оптимальная влажность почвы в теплицах должна быть 75–80 %, в открытом грунте – 60–70 %.

Для выращивания перца в закрытом грунте парники и теплицы желательно располагать на солнечных участках, защищенных от холодных ветров, при этом использовать только скороспелые сорта. Наиболее пригодны для этой культуры почвы с легким механическим составом, обеспеченные минеральными питательными веществами и перегноем, хорошо удерживающие влагу. Удобряют перец навозом или компостом под предшественник из расчета 5–10 кг на 1 м<sup>2</sup>. Осенью вносят по 60–70 г фосфорных и калийных удобрений на 1 м<sup>2</sup>. Почву перекапывают на всю глубину пахотного слоя. Весной дополнительно разбрасывают 40–50 г аммиачной селитры на 1 м, заделывая ее в верхний слой грунта. Оптимальная реакция почвы должна быть нейтральной или слабокислой. При внесении удобрений следует избегать хлористого калия. Лучше использовать великовозрастную рассаду – не менее 60–70 дней. Ее выращивают в обогреваемых парниках или теплицах. Семена всходят через 2–3 недели, поэтому их высевают за 2,5 месяца до высадки, поддерживая температуру 24...28 °С. Для избегания пикировки растений рекомендуется сразу проводить посев в крупные горшочки диаметром 8 × 8 или 10 × 10 см. При выращивании рассады поддерживают умеренную влажность. При высокой освещенности температура должна быть 20...22 °С, при пониженной – не ниже 17...18 °С. Рассаду перед посадкой по возможности закаливают. Для этого за 10–12 дней температуру в укрытии днем снижают до 16 °С, ночью сначала поддерживают в пределах 10...12 °С, затем доводят ее до 8...12 °С.

Под пленку перец высаживают, когда почва прогреется до 12...14 °С, обычно это происходит в начале июня. В теплые парники и теплицы в степной зоне эту культуру сажают в конце апреля – начале мая, в подтаёжной во второй половине мая. Корни засыпают на ту же глубину, на какой они были при выращивании рассады. Растения обильно поливают теплой водой. На открытых грядках на ночь укрывают бумажными или пленочными колпаками. Ранние сорта высаживают по схеме 30 × 40 или 40 × 40 см, среднеранние – 45 × 45 или 40 × 50 см, среднеспелые – с междурядьями 60 см и расстоянием между растениями 40 см. В теплицах перец выращивают на шпалере с расстоянием между рядами 75–80 см, в ряду между растениями – 35–40 см.

Уход за растениями заключается в систематическом рыхлении почвы, подкормках и орошении. В подкормках вносят калий в дозе 25–30 г на 10 л воды. В последующем к нему добавляют по 10–15 г аммиачной се-

литры и суперфосфата. Удобрения дают через каждые 8–10 дней. Гряды мульчируют. Плоды начинают собирать зелеными, но после полного их формирования. В этой стадии они обладают хорошими вкусовыми и товарными качествами. Зрелые плоды более богаты витамином С [Шкирина, 2011].

### 2.3.3. Томат

Томат – представитель семейства Пасленовых. Родиной культурного томата являются Перу и прилегающие к нему страны Южной Америки. Многолетнее, но в культуре однолетнее травянистое растение. Стебель ползучий или относительно прямостоячий. Является самоопыляющимся растением. В природных условиях частично перекрестно опыляется. Корень стержневой, сильно ветвящийся, способен добывать влагу из глубоких слоев почвы. В процессе эволюции и селекционным путем получено большое разнообразие форм и сортов.

**Посев рассады.** Наиболее приемлемым является получение рассады в горшочках. Посев семян необходимо производить: для весенних теплиц в ранние сроки – 5–10 февраля. Соответственно, и рассада будет готова к посадке 25 апреля – 1 мая.

Для посадки можно использовать почвенную смесь, состоящую из 2 частей торфа, 1 части песка, 1 части дерновой земли, которую при отсутствии заменяют 1 частью низинного и 1 частью верхового торфа. В случае повышенной кислотности грунта вносят известковые материалы (известковая мука, мел) из расчета 20–60 г на ведро почвенной смеси. Для лучшего начального роста сеянцев в смесь вместе с водой вносят минеральные удобрения: аммиачную селитру – 5–10 г/10 л воды, суперфосфат – 25–30 г/10 л воды, сернокислый калий – 20 г/10 л воды.

Для обеззараживания семена обрабатывают 1 %-ным раствором марганцовокислого калия или сернокислого марганца в течение 20 минут, затем их промывают проточной водой. После замачивания семена подсушивают до сыпучести и высевают. Семена подобранных сортов или гибридов томатов расходуют из расчета 2,6–3,2 растений на 1 м<sup>2</sup> теплицы. В 1 г семян содержится 220–300 штук, и они дают 180–250 хороших полноценных всходов. Выращивать много рассады не следует, необходимо учитывать только 10 % страховой запас.

**Уход за рассадой.** Сразу после посева почву увлажняют и поддерживают температуру в пределах 25–30 °С. Всходы появляются через пять–семь дней, а при предварительном проращивании через один – два дня. Сразу после появления всходов температуру снижают до 12–16 °С днем и до 8 °С ночью на четыре–пять дней, в дальнейшем температуру повышают до 19–22 °С днем и 16 °С ночью.

Полностью развернувшиеся семядольные листья – срок пикировки сеянцев (обычно через 10–12 дней после появления всходов) в подготовленные питательные горшочки. Размер горшочков определяется длительностью периода, в течение которого растение будет в нем находиться. Почвенная смесь в горшочках такая же, как и при выращивании рассады для открытого грунта: торф, перегной, дерновая земля и минеральные удобрения. Перед пикировкой за сутки растения обильно поливают, что значительно облегчает извлечение из почвы. Слабые и недоразвитые растения выбраковывают. Температуру воздуха в первые дни после пикировки поддерживают на уровне 20 °С днем и 17–18 °С ночью. Температура почвы должна быть не ниже 18 °С.

В зависимости от состояния растений делают 1–2 подкормки. Для этого на 10 л воды растворяют 10–15 г аммиачной селитры, 30 г суперфосфата и 20 г хлористого калия. Первую подкормку делают раньше чем через 10–15 дней после пикировки. Оптимальный возраст рассады – 45 дней от появления всходов. К моменту высадки растения должны иметь 7–8 настоящих листьев, хорошо развитую корневую систему. Высота рассады – около 30 см.

**Высадка рассады.** Рассаду, достигшую оптимального возраста, высаживают в грунт. К этому времени делают влагозарядковый полив. Схема посадки двухстрочная (100 + 60 × 45–50 см) с направлением рядков параллельно коньку. При этой схеме на 1 кв. м приходится 2,5–2,8 растений. Использование гибридов с детерминантным типом роста дает возможность увеличить густоту стояния до 3,1–3,5 растений на 1 м<sup>2</sup>. Горшочки при посадке заделывают на 3/4 их высоты, чтобы исключить контакт корневой шейки с тепличным грунтом. Сразу после посадки рассаду поливают теплой водой (24–26 °С), расходуя 2–3 л/кв. м.

**Уход за растениями томатов в теплицах.** Через 2–3 дня высаженную рассаду подвязывают к шпалерной проволоке. Шпагат к растению подвязывают под первым-вторым листом, следя, чтобы в процессе роста и утолщения стебля он не врезался в него. К проволоке шпагат привязывают скользящей петлей, что позволяет ежедневно, при необходимости удлинить его и подкрутить растения. Растения формируют в один стебель, регулярно удаляя все пасынки, достигшие длины не более 7 см, а если используются сильнорослые сорта – то не более 5 см.

Для улучшения завязывания плодов цветущие соцветия встряхивают или слегка постукивают по ним карандашом. В условиях слабой освещенности, когда пыльцы мало и условия ее прорастания неблагоприятные, делать это обязательно. При высокой влажности воздуха пыльца становится рыхлой, плохо высыпается из пыльцевых мешков. Поэтому с утра теплицу интенсивно проветривают, воздух «подсушивают» и только после этого, т. е. в 11–12 часов начинают встряхивать соцветия.

Большое внимание уделяется водному режиму. Томат не переносит излишнее увлажнение воздуха, поэтому его поливают обильно, но редко. В начале растения поливают через 3–4 дня, расходуя на каждый квадратный метр 6–8 л воды. Позже полив делают через 2–3 дня, увеличивая расход воды до 10 л/кв.м. В летние месяцы поливы проводят через 1–2 дня, увеличивая поливную норму до 10–12 л/кв.м. Подкормки растений минеральными удобрениями начинают через шесть недель после высадки рассады и повторяют через каждые 10–12 дней (в зависимости от состояния) растений.

Следует внимательно следить за состоянием растений томатов. Особое внимание необходимо обращать на вершину растений – если верхние листья слегка закручиваются днем, а ночью выпрямляются, и точка роста находится выше листьев, то это значит, что температурный режим, полив и минеральное питание оптимальные. Напротив, если листья ровные и направлены вверх, точка роста находится ниже яруса листьев, то это говорит, что растения остановились в росте и необходимо срочно снизить ночную температуру воздуха до 14 °С и увеличить дозу азотных удобрений в подкормках. Более оперативно положение можно поправить некорневыми подкормками мочевиной, сульфатом магния и микроэлементами. Считается обязательным удаление нижних листьев, «отслуживших» свой срок. Начинают эту работу через 1,5 месяца после высадки рассады. Делают это раз в неделю, рано утром, чтобы ранка успела подсохнуть. За прием удаляют не более 2–3 листьев. Выполняют эту работу только до пятой-шестой кисти. Также рекомендуется удаление последних бутонов, отличающихся ослабленным ростом, что способствует формированию выровненных по размеру плодов. Прищипку верхушки главного стебля делают за 1,5 месяца до окончания вегетации культуры, оставляя над верхней кистью 2–3 листа, что обеспечивает лучший рост плодов. После прищипки продолжают удалять из пазух листьев пасынки, особенно в верхней части растения.

**Сбор урожая.** Сбор урожая начинают приблизительно через 2,0–2,5 месяца после высадки рассады. Плоды снимают в бланжевой спелости, чтобы улучшить условия для формирования и созревания оставшихся плодов. В Сибири весной сборы томатов в защищенном грунте делают через 2–3 дня, а летом – ежедневно. При уборке плоды снимают без плодоножки [Овощеводство, 2019].

#### 2.3.4. Баклажан

Среди ценных для диетического питания овощных культур немалый интерес представляет редко возделываемое в Хакасии растение – баклажан. Это самый теплолюбивый самоопыляющийся представитель семейства Пасленовых. Его родина – Индия. Стебель прямостоячий, высота растения в зависимости от сорта варьируется от 30–40 до 100–120 см.

Плоды различной величины и формы – от шарообразной до сильно вытянутой. Окраска от светлой до темно-фиолетовой.

Для возделывания баклажана используют теплые, богатые питательными веществами почвы. Участки, где расположены теплицы и парники, должны быть защищены от холодных ветров. Существуют сорта, рекомендованные для возделывания во всех регионах нашей страны, поэтому лучше выбирать раннеспелые сорта, которые выращивают в защищенном грунте, на утепленных, обогреваемых биотопливом грядах, под пленочным укрытием, в парниках или теплицах.

Рассаду получают в теплицах, теплых парниках или на солнечных подоконниках. Семена высевают за 2–2,5 мес. до высадки рассады. Всходы появляются через 10–15 дней. Оптимальная температура роста рассады – 22...24 °С. В фазе 1–2 настоящих листьев ее пикируют в торфоперегнойные горшочки. Уход такой же, как и за рассадой перца. Рассаду в возрасте 60–65 дней после предварительной закалки к холоду осторожно переносят на подготовленные гряды. В подтаёжной зоне Хакасии на гряды под пленку ее высаживают в первой половине июня, в парники и теплицы – в мае. Схема посадки скороспелых мелкоплодных сортов – 40 × 40 см, среднеранних – 40 × 50 или 50 × 50 см. На 1 м<sup>2</sup> требуется от 4 до 6 шт. рассады. Для придания растениям устойчивости горшочки заглубляют в почву на 3–4 см. Баклажан очень чувствителен к небольшим похолоданиям. Длительное понижение температуры до 6...8 °С приводит к труднопоправимым физиологическим изменениям в растениях, в результате чего значительно снижается урожай. Чтобы этого не случилось, гряды дополнительно утепляют пленкой. Холодный дождь тоже угнетающе действует на рост и развитие баклажанов.

Сразу после высадки рассаду поливают, а почву мульчируют торфом или перегноем. Это способствует лучшему сохранению в ней тепла и влаги и создает благоприятный воздушный режим. Поскольку рассада баклажана долго приживается, почву сразу не рыхлят, а первую подкормку дают не раньше чем через 20 дней. Вносят по 10 г азотных, фосфорных и калийных удобрений из расчета на 10 л воды. В дальнейшем удобряют еще 2–3 раза, постепенно увеличивая норму в 1,5–2 раза. В защищенном грунте поливают 1–2 раза в неделю, в жаркое время – через день. После поливов нельзя допускать образования корки на почве. Растения дважды слегка окучивают.

Формирование растений позволяет регулировать образование вегетативных органов и плодов. Особенно важно это для среднеспелых и поздних сортов. На каждом растении оставляют по 2 сильных побега, остальные удаляют. Верхушки стеблей прищипывают после образования на них 3–4 плодов. У скороспелых сортов, дающих не более 5–8 плодов, куст не формируют. Урожай собирают по мере созревания баклажанов. Плодоношение длится до наступления заморозков [Овощеводство, 2019].

## **2.4. Основные вредители и болезни защищенного грунта и меры борьбы с ними**

**Паутинный клещ.** Наносит большой вред огурцам в теплицах и под пленочными укрытиями. Это сосущее насекомое поселяется на нижней стороне листа, образуя редкую паутину. У поврежденных листьев с наружной стороны появляются светлые точки. При сильном повреждении листья обесцвечиваются и погибают. Самка откладывает до 100 яиц. При температуре 28...30 °С клещ в течение 8–10 дней становится взрослым. Зимует на растительных остатках, в щелях теплиц и парников.

При сильном развитии вредителя возможно использование пестицидов, и включённых «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов», разрешенных к применению на территории Российской Федерации в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах (ЛС) или только в личных подсобных хозяйствах (Л) (Государственный каталог..., 2021).

Поврежденные растения с самого начала появления вредителя 1–2 раза опрыскивают 50 г битоксибациллина, 10–30 г фитоверма, 0,6–1,2 г клипера из расчета на 10 л воды соответственно за 20, 30 дней до сбора урожая.

Эффективным средством является биологический метод борьбы. Для этого используют естественного врага – фитосейулюса. Его размножают на растениях сои и выпускают на посадки, пораженные паутинным клещом, где он высасывает яйца. В течение лета его выпускают от 2 до 6 раз через каждые 10–12 дней по 80–100 особей на 1 м<sup>2</sup>. Эффективно также применение гриба энтомофторы аджарской, которая губит клеща полностью. Против паутинного клеща и тли применяют настой измельченной картофельной ботвы. Для этого 1,2 кг зелени или 0,8 кг сухой вегетативной массы выдерживают 3 часа в 10 л теплой воды. Если используют ботву томата, то 400 г ее массы 30 мин. кипятят в 10 л воды. Отвар разбавляют водой в 5 раз. Против клеща рекомендуется также поддерживать в теплице повышенную влажность воздуха, чаще опрыскивая растения водой.

**Бахчевая тля.** Повреждает растения огурца, кабачка и патиссона. Это мелкое темно-зеленое крылатое или бескрылое насекомое длиной 1–2 мм. Личинка желтая или зеленая. Поселяется на нижней стороне молодых листьев и на концах побегов, высасывая соки. Способна давать до 8–10 поколений за сезон. Против этого вредителя растения опрыскивают Биостопом.

**Белокрылка.** Опасный вредитель огурца и томата в теплицах. Насекомые высасывают сок из клеток растений, что снижает урожай. В борьбе с белокрылкой применяют биологический метод, используя энкарзию. Ее выпускают один раз перед появлением личинок вредителя из расчета 1–2



особи на растение. При использовании насекомых-хищников не допускается применение химических средств защиты. Помогает в борьбе с белокрылкой и грибной паразит – ашерсония, который поражает личинки вредителя. Размножают его на питательной среде и используют в виде суспензии спор в количестве 107 в 1 мл, опрыскивая нижнюю сторону листьев из расчета 1,8–2 л на 10 м<sup>2</sup> 3–4 раза с интервалом в 5–7 дней. Возможно использование препаратов «Биоверт», «Талстар», «Биотлин Бау».

**Огородная совка.** Наносит значительный вред всем пасленовым овощным культурам – томату, перцу, баклажану. Вылупившись весной из яиц, зеленые гусеницы поселяются на нижней стороне листа, выедая ткань насквозь. Повреждают они и зеленые плоды. Бабочка появляется в конце мая – начале июня. Она откладывает до 1 000 яиц. Личинка живет 30–40 дней. Против гусеницы растения опрыскивают препаратами, разрешенными для продажи населению.

**Фитофтороз.** Наиболее опасное заболевание томата и других пасленовых культур в условиях Хакасии. Вначале заболевают листья, затем плоды и стебли, на которых появляются темно-коричневые пятна. Особенно опасно заболевание плодов. На них образуются расплывчатые маслянистые бурые пятна, быстро увеличивающиеся в размере. Заболевают чаще зеленые, но нередко и бланжевые плоды. Зеленые плоды, собранные без внешних признаков заболевания, при дозаривании быстро чернеют и загнивают. Это – следствие незримого проникновения гриба в плод. Благоприятными для развития болезни являются высокая влажность воздуха и умеренно теплая погода.

Лучший способ защиты от гриба – использование наиболее скороспелых сортов, способных избежать заболевания благодаря ранним срокам созревания. Из химических средств эффективно опрыскивание растений бордоской смесью: 100 г медного купороса и 100 г извести на 10 л воды. Обработку проводят не более 3 раз, прекращая за 15 дней до сбора урожая. Можно использовать препараты «Курзат Р» из расчета 50 г на 10 л воды, прекращая обработку за 20 дней до сбора урожая. В конце первой декады августа, по окончании формирования плодов, против фитофторы растения можно опрыскивать 25–30 %-ным раствором поваренной соли. Растения, обработанные в сухую солнечную погоду, сбрасывают обожженные концентрированным раствором листья. Плоды, покрытые тонким слоем соли, препятствуют проникновению гриба и под солнечными лучами быстро созревают, избегая заболевания.

**Мучнистая роса.** Гриб поражает листья огурца, на поверхности которых появляются мелкие, быстро разрастающиеся белые пятна, постепенно переходящие на нижнюю сторону. Болезнь усиливается при больших перепадах температуры. Паразит зимует на растительных остатках. В борьбе с ним растения опрыскивают раствором препаратов «Топаз», «Микротиол Специаль», «Привент».

**Антракноз.** Поражает растения огурца, кабачка и тыквы. Заболевание появляется на листьях, плодах и побегах в виде крупных желтоватых пятен округлоуголоватой формы. При высокой влажности воздуха пятна покрываются розовым налетом. На побегах образуются вмятины в виде язв. Листья деформируются, теряют естественную форму, постепенно приобретают бурый цвет и начинают сохнуть по краям. Болезнь передается через пораженные растительные остатки и семена. Против нее растения опрыскивают бордоской смесью и препаратом «Абига-Пик».

**Бурая или оливковая пятнистость.** Болезнь проявляется при пониженных температурах. Поражаются плоды, листья и побеги огурца. На плодах образуются быстро разрастающиеся, а затем растрескивающиеся пятна. В теплицах они покрываются буровато-оливковым налетом. Плоды становятся уродливыми и загнивают. Гриб зимует на растительных остатках, поэтому осенью их необходимо убирать и сжигать. Для предупреждения заболевания растения до цветения опрыскивают бордоской смесью. Перед посевом или посадкой рассады теплицу и парники дезинфицируют. При выращивании огурцов поддерживают оптимальную температуру и влажность.

**Бактериоз.** Поражает растения огурца, кабачка и патиссона. На листьях между жилками образуются маслянистые угловатые пятна, а затем дыры. При сильном заболевании, особенно во влажные годы, разрушается вся ткань листа, кроме жилок. Поражаются также побеги и плоды. На них образуются водянистые пятна, переходящие в подсыхающие и продавленные язвы. Болезнь передается с растительными остатками и семенами, поэтому больные растения удаляют и сжигают. Для профилактики растения обрабатывают раствором бордоской смеси.

**Вирус табачной мозаики (ВТМ).** Поражает растения томата в теплицах. На листьях появляются мозаичные светло- и темно-зеленые пятна. Верхушки скручиваются или становятся сильноофрированными. Болезнь переносится насекомыми, трением листьев, а также руками или одеждой человека. Больные растения сильно отстают в росте и плохо развиваются. Сформировавшиеся плодики часто останавливаются в росте. Урожай сильно снижается. Основные методы борьбы – профилактические. Осенью после уборки урожая выносят и уничтожают все зараженные растения, удаляют верхний слой грунта на глубину не менее 5 см. Все детали теплицы опрыскивают дезинфицирующим раствором. Перед входом в теплицу устанавливают невысокие ящики с опилками. В дальнейшем их систематически смачивают дезинфицирующим раствором. Рабочую одежду осенью тщательно кипятят, так как вирус может сохраняться на ней до 3 лет.

**Вершинная гниль.** Наиболее частое физиологическое заболевание томата в теплицах и парниках. Болезнь проявляется в виде отмирающих тканей на вершине плода, которые постепенно темнеют и засыхают.

Главная причина заболевания – нехватка влаги в жаркую погоду. Болезнь обнаруживается через 2–3 недели после того, как растения начнут испытывать острый недостаток влаги в нижних слоях грунта. Иногда это случается из-за избытка удобрений или высокой их концентрации. Заболевание может наблюдаться в засушливую погоду. Чтобы избежать появления болезни, необходимо систематически и равномерно поливать гряды на всю глубину пахотного слоя. В теплице нельзя допускать излишней сухости воздуха, чрезмерного повышения температуры и высокой концентрации удобрений, особенно минеральных.

*Растрескиваемость плодов.* Физиологическое заболевание, проявляющееся при резкой смене влажности почвы. Растрескиваются как зеленые, так и созревающие плоды. Разрыв кожицы и ткани происходит из-за чрезмерного тургора (давления внутри плода). Это наблюдается, когда после длительного недостатка влаги в почве дают обильный полив. В плодах быстро накапливается много воды, и кожица, не выдержав напора, разрывается. Для предупреждения заболевания необходимо постоянно поддерживать оптимальную влажность почвы и нормальную концентрацию солей в почвенном растворе [Справочная книга огородника, 1991].

---

### 3. ЯГОДНЫЕ КУЛЬТУРЫ В СИБИРИ, ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ, ПОСАДКА И УХОД

---

#### 3.1. Смородина

Смородина – одна из наиболее распространенных ягодных культур на юге средней Сибири. История ее возделывания на Руси восходит к XI веку, когда в садах выращивали по существу дикорастущие формы. По описаниям смородина росла в монастырских садах Новгорода и Пскова, в молодой Москве. Позже, в середине XII века, она становится самой распространенной ягодной культурой. В Сибири, где в диком виде всегда произрастало много смородины, она появилась в культуре много позже, лишь с начала XX века.

Ягоды смородины – ценный пищевой продукт. В них содержится до 16 % сахаров (главным образом, фруктозы), 4 % кислот, до 365 мг/100 г калия. Их используют в свежем виде, как десерт, перерабатывают на варенье, джем, повидло, маринады, морс, соки, мармелад. Листья смородины, ароматные и богатые витамином С, используют как пряность при солении и квашении. Используют ее и в виноделии – для приготовления вин и ликеров.

В народной медицине смородина издавна известна как хорошее средство при желудочно-кишечных заболеваниях, гастритах с пониженной кислотностью, при сильном кашле, как диуретический препарат. Отвар листьев применяют при гипертонии, водянке, золотухе, простудных заболеваниях, при подагре и заболеваниях суставов.

Исследование биохимического состава ягод черной смородины показало, что в них в значительных количествах накапливается витамин С (до 250 мг/100 г), особенно в недозревших ягодах. Даже в низковитаминных сортах его может быть до 100 мг/100 г. Р-активных соединений в ней содержится до 1 000–1 200 мг/100 г. Из микроэлементов наиболее значительны: железо (до 3,8 мг/100 г), в небольших количествах накапливается йод и марганец [Сибирское плодовоовощеводство, 2005].

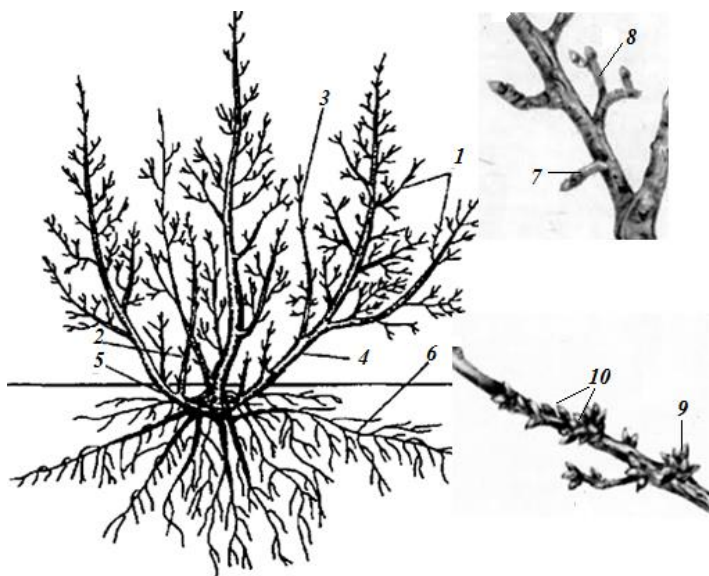
#### Морфология

Черная смородина – типичный многолетний кустарник, высота которого достигает 1,5–2,0 м. Он состоит из ветвей разного возраста (рис.1). Сибирские сорта, как правило, имеют раскидистую форму, тогда как европейские – более компактную.

У смородины с возрастом побеговосстановительная способность куста снижается, прикорневые побеги становятся слабее, рост их замедляется. Как правило, они появляются в мае и довольно энергично растут до созре-

вания урожая. Из пазушных почек побегов развиваются боковые разветвления. В зависимости от уровня агротехники их вырастает два–три.

У черной смородины различают ростовые и цветковые почки. Последние, бывают смешанного типа, из них развиваются и соцветия, и побег. Располагаются такие почки в средней части побега и отличаются большим размером и округлостью. Основная масса цветковых почек закладывается на однолетних приростах, выросших на ветвях старшего возраста. На кольчатках и плодовых побегах (3–4-летних), как правило, образуется мало плодов, и эти плодовые образования больше подвержены морозам в суровые зимы.



*Рис. 1. Строение кустарникового растения:*

- 1 – обрастающие ветви второго – четвертого порядков ветвления;*
- 2 – однолетняя ветвь (побег возобновления) нулевого порядка ветвления;*
- 3 – двулетняя ветвь, развившаяся из спящей почки у основания скелетной многолетней ветви нулевого порядка ветвления (4);*
- 5 – подземное многолетнее корневище;*
- 6 – придаточная корневая система мочковатого типа;*
- 7 – кольчатка черной смородины; 8 – плодушка черной смородины;*
- 9 – букетные веточки красной смородины;*
- 10 – скупенное расположение цветковых почек у основания побегов красной смородины*

Цветки черной смородины собраны в кисть. Существуют самоплодные и самобесплодные сорта смородины. У самоплодных сортов своей

пыльцой опыляется до 50–70 % цветков. Самоплодные сорта хорошо плодоносят в односортовых насаждениях, во время цветения меньше подвержены влиянию погодных условий. В то же время дополнительное перекрестное опыление повышает их урожайность.

Плоды (ягоды) разнообразны по величине (от 0,5 до 2,5 г), окраске (от бурых до черных), с опадающей или неоппадающей чашечкой. Вкус и аромат их зависит от сортовых особенностей. Расположение ягод в кисти может быть рыхлым и плотным, отрыв бывает сухим или мокрым, легким или затрудненным. Ряду сортов присуща осыпаемость ягод, что значительно снижает их товарную ценность. Иногда осыпаемость проявляется как реакция на неблагоприятные условия: засуху, неполное опыление, подмерзание и др.

Корневая система черной смородины мочковатая, с хорошо развитыми горизонтальными корнями. Довольно компактная, она редко выходит за пределы проекции куста. Корни осваивают слой почвы глубиной около 60 см, но некоторые (скелетные) проникают на глубину до 150–200 см. Основная масса корней залегает в слое 10–20 см. Тонкие мочковатые корни подходят к самой поверхности, поэтому страдают при механических обработках почвы, даже неглубоких, и ежегодно обновляются [Практикум по плодоводству и овощеводству, 2010].

Наиболее интенсивный рост корней наблюдается в молодом возрасте, особенно в первые два года. К 5–6 годам они достигают максимального развития. Корни черной смородины растут с ранней весны до поздней осени: при прогревании почвы до 3–4 °С уже начинается рост активных корней. В течение сезона они растут волнообразно, достигая первого максимума в июне (до 4 мм в сутки), второго – с конца августа до октября. Васаывающие корни отзывчивы на поливы, подкормки, мульчирования.

### **Цикл сезонного развития**

Цикл сезонного развития черной смородины в Сибири начинается в конце второй – начале третьей декады апреля с распускания почек, этой хорошо видимой фазе предшествует набухание почек. Цветение наступает через 3–4 недели и обычно бывает в степных районах на несколько дней раньше, чем в лесостепи. В среднем этот период приходится на 15–25 мая в зависимости от сорта. Первыми распускаются цветки у основания кисти. Продолжительность цветения во многом зависит от погодных условий: чем теплее погода, тем дружнее проходит цветение. В среднем оно может продолжаться 2–3 недели. Созревание начинается с побурения первых ягод. В зависимости от сорта и конкретных условий оно наступает около середины июля, через 35–50 дней после окончания цветения [Сибирское плодовоовощеводство, 2005].

Начало листопада во многом зависит от сорта: чем ближе сорт к сибирским видам, тем своевременнее он сбрасывает листья. Европейские сорта, как правило, сбрасывают листья после морозов.

Формирование генеративных органов, обеспечивающих плодоношение в следующем году, происходит обычно в середине июля. На темпы формирования генеративных органов влияют условия питания, влагообеспечение, погода, сортовые особенности, общее состояние растений. Ранние сорта обычно быстрее заканчивают рост и начинают заложение генеративных органов.

### **Требования к условиям произрастания**

*Тепло.* Черная смородина – растение умеренных широт. Оптимальная температура для нее 18–20°C. При 2–4 °C она уже начинает вегетировать. В Сибири она лучше всего растет и дает максимальные урожаи в районах с умеренно морозными снежными зимами, нежарким летом.

Тем не менее зимостойкость смородины достаточно высокая: в Сибири ее выращивают повсеместно. Однако зимостойкость смородины даже одного и того же сорта неодинакова: она снижается при низкой агротехнике, перегруженности урожаем, от повреждения кустов вредителями, от болезней, резких перепадов температур от положительных к отрицательным и других факторов.

Самыми уязвимыми являются генеративные органы, особенно раскрывшиеся цветки. Устойчивость бутонов выше, чем цветков. Цветковые почки особенно чувствительны к резким перепадам температур, которые случаются с января по март. Гибель их при этом может достигать половины и более от их общего количества.

Довольно часто у смородины страдают однолетние приросты. Как правило, это случается при затяжной осени или у сортов европейского происхождения, не успевших пройти закаливание при постепенном снижении температур. Чаще у приростов подмерзают концы или верхняя их часть.

На возвышенных участках смородина повреждается от зимнего иссушения.

*Свет.* Черную смородину относят к светолюбивым культурам. Недостаток света снижает устойчивость листьев к болезням, к снижению площади листовой поверхности. Внутренняя часть куста оголяется, плодоношение перемещается на периферийную освещенную часть, продуктивность снижается. Недостаточно освещенные кусты быстрее стареют.

*Влага.* Требовательность к влаге у черной смородины возникла потому, что в ходе эволюции она произрастала на влажных лесных опушках, по берегам рек и болот. Отсюда и корневая система сформировалась в верхних слоях почвы и довольно чувствительна к недостатку влаги.

При недостатке влаги кусты смородины развиваются слабо, возможно осыпание завязей, листьев. Особенно чувствительны к влаге растения в фазе массового цветения и завязывания ягод (конец мая – июнь). Губительным может оказаться недостаток влаги и осенью, в период подготовки к зиме.

Переувлажнение почвы также нежелательно: на таких участках смородина плохо растет и плодоносит, чаще страдает от подмерзаний. Застойные воды вызывают гибель корней.

*Почвы.* В диком виде смородина растет на довольно богатых органическим веществом почвах, на заливных, наносных участках. Хорошо развивается на окультуренных средне- и легкосуглинистых, обладающих хорошей влагоемкостью и аэрацией почвах. Оптимальная кислотность почв – 6–6,5. Плохо растет на карбонатных и солонцеватых черноземах, заболоченных, засоленных почвах. Предпочитает легкие и средние суглинки, на супесях хорошо растет и плодоносит при орошении и дополнительном питании.

Черная смородина отзывчива на внесение удобрений: хорошо реагирует на органические, в любой форме. Положительный эффект дает сочетание их с минеральными удобрениями. Эта культура характеризуется высоким потреблением азота. Недостаток его влечет за собой измельчение ягод и листьев, в конце лета он выражается в покраснении молодых листьев на верхушках побегов.

При недостатке фосфора снижается урожайность, уменьшается масса ягод, падает устойчивость растения к болезням и вредителям. Усвоение же его, по сравнению с другими элементами, относительно слабое, и фосфорные удобрения рекомендуются в повышенных дозах при условии хорошего азотного питания. Важно усиленное фосфорное питание в период формирования генеративной сферы.

Недостаток калия ухудшает подготовку растений к зиме, уменьшает сахаристость ягод и часто проявляется в виде желтой краевой окаймленности листьев. Применение хлористого калия сопряжено с отрицательным действием хлора, который может вызывать ожоги, поэтому лучше применять в качестве удобрения сернокислый калий. Эффективность действия удобрений зависит не только от содержания доступных форм питательных веществ, но и от погодных условий вегетационного периода [Сибирское плодовоовощеводство, 2005].

### **Агротехника**

*Выбор участка.* По рельефу предпочтительны пологие склоны, северной или северо-восточной экспозиции, а именно их средняя часть. Нижняя часть склона, пониженные и замкнутые участки непригодны, так как весенние заморозки, более частые здесь, повреждают смородину во время цветения.

Лучшие участки под смородину в саду из-под семечковых культур, а также облепихи и сливы. Желательно, чтобы смородина возвращалась на старое место не ранее чем через 10–15 лет.

Почву перед посадкой рыхлят на большую глубину, очищают от наиболее вредоносных сорняков: вьюнка полевого, пырея ползучего, осо-



та розового и других. При двухлетней подготовке почвы в первый год проводят борьбу с сорняками, во второй – обогащают ее органикой за счет сидерального пара (горчица, вика-овес и др.) с весенним посевом и заделкой массы в стадии бутонизации. Если сидераты не использовались, вносится перегной из расчета 1–2 т/100 м<sup>2</sup>. При недостатке органики дозу уменьшают, но вносят ее в посадочные ямки, не допуская соприкосновения корней с удобрениями.

При подборе сортов учитывают размещение на одном участке 2–3 сортов одного срока цветения для лучшего опыления. Кроме того, в сибирском саду должны быть сорта с разными сроками цветения, что гарантирует получение продукции в любой год.

*Срок* посадки может быть как весенним, так и осенним, но первый предпочтительнее, так как осенью растения не успевают хорошо укорениться и часто погибают при перезимовке.

Общепринятая схема посадки смородины 3 × (0,7–1,5) м. Посадочная яма или борозда имеет размеры 40 × 40 или 30 × 30 см. Посадку проводят наклонно с заглублением растений на 10–12 см. Это обеспечивает хорошее отрастание побегов от заглубленной стеблевой части и систематическое омолаживание куста. При такой посадке развившиеся растения имеют широкое основание куста и более мощную надземную часть, способную сформировать большой урожай. После посадки надземную часть обрезают с оставлением 2–3 почек, проводят полив и мульчируют торфом или перегноем слоем 4–5 см.

*Уход.* Его основная задача – накопление и сбережение влаги, поддержание пищевого режима на оптимальном уровне, а также борьба с сорняками. Учитывая предпосадочную обработку почвы, через 3–4 года смородину удобряют.

В степных районах при необходимости применяют посев кулис, чтобы обеспечить благополучную перезимовку растений. Как кулисное растение используют горчицу.

Сроки поливов зависят от влажности почвы и фазы развития растений. Установлено, что недостаток влаги во время цветения, завязывания и созревания ягод ведет к снижению урожая, во время закладки и дифференциации цветковых почек – к потере продуктивности в следующем году. Обязательно проводят поливы: перед цветением, в период налива ягод, роста побегов, в сентябре в период роста корней.

В плодоносящем кусте черной смородины должно быть 12–15 ветвей разного возраста, из них наиболее продуктивны 3–4-летние. Ветви старше 5 лет ценности обычно не представляют. Необходимо помнить, что основной урожай у черной смородины формируется на однолетних приростах ветвей более старшего возраста. Следовательно, только хороший ежегодный прирост обеспечивает урожай в следующем году. Чем больше сумма таких приростов, тем выше потенциальный урожай.

Обрезку начинают обычно как санитарную: сначала удаляют все поврежденные ветки. Затем вырезают ветки, возможно, еще и не старые, но уже малопродуктивные, с малым количеством заложившихся почек. Такие ветви у сибирских раскидистых сортов почти лежат на земле и находятся в постоянном затенении. Следующий этап – выбор однолетних побегов. Их оставляют 3–5, в зависимости от общего числа ветвей, причем отбирают наиболее развитые и удачно расположенные (рис. 2).

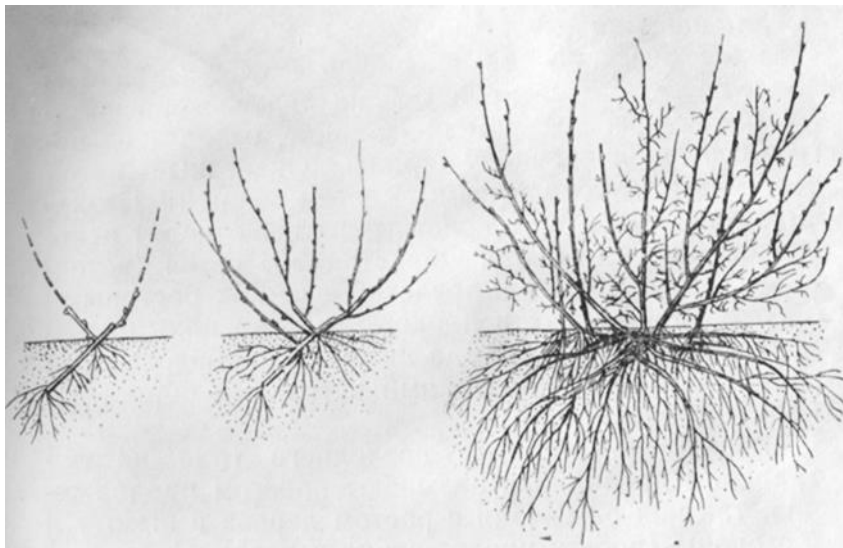


Рис. 2. Формирование куста смородины от посадки до плодоношения

*Сбор урожая.* В зависимости от сорта, отрыв ягод может быть сухим и мокрым. В первом случае ягода хорошо хранится, транспортируется, долго не теряет товарного вида. Обычно емкости для сбора не должны превышать 3–6 кг [Плодоводство, 2014].

### Сорта

В Государственный реестр селекционных достижений по состоянию на 01.02.2021 г. включено более 50 сортов смородины черной, допущенных к использованию по Восточно-Сибирскому региону. Это старые, хорошо зарекомендовавшие себя сорта: Белорусская сладкая, Приморский чемпион, Сеянец Голубки, Достойная, Отрадная, Минусинская сладкая и др., и относительно новые сорта: Геркулес, Минусинская степная, Памяти Куминовой, Черкашинская, Светлана, Капель, Ядреная 2 и др. [Государственный реестр, 2021].

### *Минусинская степная*

Среднего срока созревания, универсального назначения использования. Куст слаборослый. Побеги толстые, прямые, светло-коричневые, опушенные, матовые. Листья крупные, темно-зеленые. Ягоды округлые, почти черные, с толстой кожицей, средней массой 1,3 г. В них содержится: сахара 6,0 %, кислоты 2,2 %, витамина С 175 мг/ %. Вкус ягод кисло-сладкий, с ароматом. Дегустационная оценка 4,2 балла. Урожайность, по данным испытания на сортоучастках, составила от 30,0 до 46,6 ц/га. Сорт зимостойкий, засухоустойчивость и жаростойкость средние. Устойчивость к вредителям и болезням на уровне стандартных сортов.

Авторы: Муравьев Георгий Афанасьевич, Черкашин Василий Федорович, Муравьева Людмила Петровна.

### *Подарок Куминову*

Среднего срока созревания, по назначению использования универсальный. Куст среднерослый, полураскидистый. Побеги средние, неопушенные, серые. Листья средние, темно-зелёные. Ягоды очень крупные, с кожицей средней толщины. Вкус ягод сладкий с небольшой кислинкой, освежающий, с ароматом. Средняя масса ягод 1,2 г. Урожайность за период испытания составила 48,8 ц/га. Сорт высокозимостойкий, жаро- и засухоустойчивый. Устойчив к вредителям и болезням на уровне стандартных сортов (Приложение. Рис. 1).

Авторы: Сорокопудов Владимир Николаевич, Потапенко Алексей Андреевич, Дегтярева Александра Ивановна.

### *Светланка*

Раннего срока созревания, универсального назначения использования. Куст среднерослый, раскидистый. Побеги средние, прямые, сероватые, опушенные, матовые. Почка средней длины, отклонены от побега. Листья средние, зеленые. Плодовая кисть длинная, средней густоты. По данным государственного испытания средняя урожайность 58,8 ц/га. Ягоды средней массой 1,3 г, максимальной до 2,0 г, черные, овальные, с кожицей средней толщины. Вкус ягод кисло-сладкий нежный, без аромата. В них содержится: сахара 5,5 %, кислоты 2,7 %, витамина С 184,9 мг/100 г. Дегустационная оценка свежих ягод 4,5 балла. Зимостойкость хорошая, устойчивость к засухе и жаростойкость средние. Устойчивость к болезням и вредителям на уровне стандартных сортов.

Авторы: Муравьев Георгий Афанасьевич, Муравьева Людмила Петровна.

### *Черкашинская*

Раннего срока созревания, универсального использования. Куст сильнорослый, сильнораскидистый. Побеги средние, прямые, светло-серые,

опушенные, матовые. Листья крупные, зеленые. Ягоды овальные, коричнево-черные, кисло-сладкие (Приложение. Рис. 2). В них содержится: сахара 5,4 %, кислоты 2,8 %, витамина С 192,0 мг/100 г. По данным государственного сортоиспытания, средняя урожайность составила более 60 ц/га, средняя масса ягод 1,6 г. Дегустационная оценка свежих ягод 4,2, продуктов переработки – 4,5 балла. Зимостойкий, засухоустойчивость и жаростойкость средние, слабо поражался болезнями и слабо повреждался вредителями

Авторы: Муравьев Георгий Афанасьевич, Черкашин Василий Федорович, Муравьева Людмила Петровна.

### ***Ядреня 2***

Среднего срока созревания, универсального назначения использования. Куст сильнорослый, среднераскидистый. Побеги средние, прямые, одревесневшие сероватые, со слабым опушением, блестящие. Почки средние, веретеновидные, светло-розовые, с прилегающими чешуями. Листья средние, зелёные. По данным государственного сортоиспытания средняя урожайность составила 110,4 ц/га. Ягоды средней массой 2,7 г, округлой формы, чёрные, с кожицей средней толщины, не опушенные (Приложение. Рис. 3). В них содержится: сахара 5,1 %, кислоты 2,6 %, витамина С 108,1 мг/100 г. Вкус ягод кисло-сладкий, без аромата. Дегустационная оценка 4,7 балла. Зимостойкий, засухоустойчивость высокая, жаростойкость средняя. Поражался антракнозом до 20 %, ржавчиной до 6,3 %, септориозом до 15 %, мучнистой росой до 23,3 %, почковым клещом до 1,7 %.

Авторы: Забелина Лилия Никифоровна, Наквасина Екатерина Ильинична [Государственный реестр, 2021].

### ***3.2. Облепиха***

Жителям Сибири облепиха известна давно, так как произрастает в виде обширных зарослей на Алтае, в Бурятии, Иркутской области, Туве. Издавна плоды ее в этих районах использовались в качестве пищевого продукта.

Особый интерес проявился к облепихе в 30-е годы, когда в ее плодах было обнаружено ценное лекарственное сырье – облепиховое масло. Кроме того, плоды богаты витамином С, каротином, витамином Е. Найдены в них также и витамины К, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР и большое число микроэлементов. Листья облепихи обладают бактерицидными свойствами за счет содержания фитонцидов. Витамин С в листьях содержится более 1 300 мг/100 г. В народной медицине отвар плодов применяют при бо-

лезнях желудка и кожных заболеваниях. Отвар семян, листьев также используется как наружно, так и внутрь. Официальная медицина применяет сок плодов для профилактики гипо- и авитаминозов, масло – для заживления поврежденных слизистых оболочек, при ожогах, обморожениях, лучевых поражениях и т. д.

Как пищевое сырье, плоды используют в свежем и протертом виде, для приготовления пастилы, киселей, ликеров, варенья [Сибирское плодовоовощеводство, 2005].

### **Морфобиологические особенности**

Облепиха развивается в виде небольшого дерева (высотой до 5–6, реже до 10 м) или древовидного кустарника, хорошо разветвленного, с несколькими стволами. Мелкие разветвления ветвей часто заканчиваются прочными колючками до 4–5 см длиной. Молодые побеги серебристо-серые, кора ветвей желтовато-бурая или серая. Листья ланцетовидные или линейные, на коротких черешках, без прилистников, длиной до 6–8 см. Верхняя сторона листа серо-зеленая, нижняя – сильноопушенная, серебристо-белого цвета.

Растение двудомное. Однако до вступления в плодоношение (сеянцы плодоносят на 4–5-й год) по морфологическим признакам мужские и женские растения неразличимы. При вступлении в плодоношение растения хорошо отличаются даже в состоянии покоя: мужские растения имеют более мощные побеги и крупные почки с многими кроющимися чешуями, почки на женских растениях более мелкие, с двумя кроющимися чешуями.

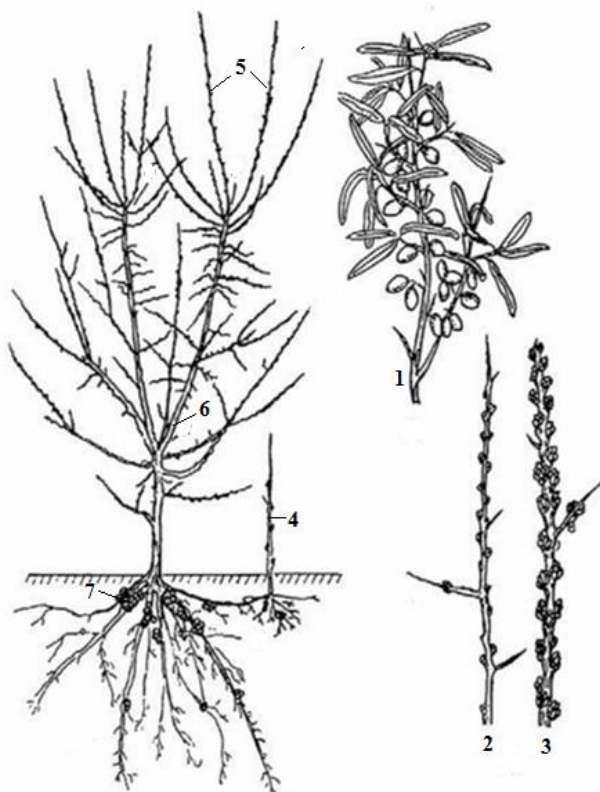
Цветки у облепихи закладываются на приростах прошлого года. У плодоносящих растений часть почек несет лишь зачатки цветков, часть только листья. Женские цветки безлепестковые, чашечковидные, располагаются в пазухах листьев одиночно или по 2–3, состоят из пестика с одиночной верхней завязью. Мужские цветки располагаются в пазухах почечных чешуй и имеют по четыре тычинки, почки собраны в колоски ярко-коричневого цвета.

Плоды от бледно-желтых до красно-оранжевых, округлые или удлиненные, блестящие, со сгущением окраски к плодоножке и чашечке. Плодоножки от очень коротких (1,5–2 мм) до длинных (10 мм). Прикрепление их как к плоду, так и к ветке весьма прочное, что при сборе ведет к повреждению кожицы и вытеканию сока и жидкой мякоти.

Цветение облепихи приходится на третью декаду мая, созревание урожая – на вторую половину августа. Продолжительность жизни – 20–25 лет, однако старение начинается уже в 12–15-летнем возрасте.

Корневая система сеянцев облепихи стержневая, но со второго года жизни развиваются вторичные горизонтальные корни, которые составляют основу у взрослых растений. Мочковатых, обрастающих корней у

облепихи, в отличие от большинства древесно-кустарниковых растений, нет. Как крупные, так и более мелкие корни ее голые, веревкообразные, слабоветвленные. Ткани корней рыхлые, слабые на разрыв. Основная масса корней у взрослых растений залегает на глубине до 50–100 см, причем часть их располагается поверхностно – под кроной на глубине 7–10 см, за проекцией куста. На корнях облепихи, чаще на узлах ветвления, образуются корневые клубеньки, что способствует усвоению атмосферного азота (рис. 3).



*Рис. 3. Строение облепихи:*

- 1 – плодоносящая ветвь; 2 – однолетняя ветвь с женским почками;  
 3 – однолетняя ветвь с мужскими почками, собранными в колоски;  
 4 – корневой отросток; 5 – однолетний прирост (плодоносящая ветвь);  
 6 – слабо выраженный ствол; 7 – корневые клубеньки

Особенностью корневой системы облепихи является высокая способность к образованию отпрысков. Они возникают на корнях сеянцев уже на 2–3-м году жизни; зачатки отпрысков формируются в конце вегетации, а с весны следующего года развиваются очень интенсивно, образуя в природе густые заросли. В условиях искусственного выращивания, при задернении, облепиха почти не образует корневой поросли.

### **Требования к условиям произрастания**

Облепиха – растение открытых, освещенных участков, поэтому в культуре она требовательна к свету. В условиях затенения деревья облепихи оголяются, плохо плодоносят. Аналогичную реакцию вызывает уплотнение растений на участке облепихи.

Из разнообразных плодовых и ягодных растений облепиха выделяется *высокой морозостойкостью*. При снижении температуры до  $-50^{\circ}\text{C}$  древесина ее не подмерзает. Более уязвимы для низких температур цветковые почки, особенно у мужских растений. В связи с этим после суровых зим урожай снижается из-за слабого опыления женских цветков. В бесснежные зимы может наблюдаться вымерзание корневой системы, когда температура почвы снижается до  $-21\dots-24^{\circ}\text{C}$ .

*Влага.* Облепиха способна переносить избыточное увлажнение почвы и даже временное затопление. С другой стороны, она погибает при подъеме засоленных грунтовых вод, продолжительном затоплении стоячими непроточными водами. Залегание грунтовых вод под облепихой не должно быть ближе 50 см.

Надземная система облепихи приспособлена к экономному расходованию воды, о чем свидетельствуют колючки, сильное опущение листьев, устойчивость корневой системы к высоким температурам. Тем не менее, в целом облепиху можно считать достаточно влаголюбивым растением, которое способно обеспечивать высокую урожайность лишь при достаточном обеспечении влагой.

Облепиха может произрастать на различных типах почв, но ее следует отнести к растениям, требовательным к почвенным условиям. Лучше всего она растет на хорошо дренированных, легких, но достаточно питательных почвах. Тяжелые, холодные, переувлажненные почвы не пригодны для нее – растения рано выпадают [Сибирское плодовоовощеводство, 2005].

### **Агротехника**

*Выбор места.* Для облепихи выбирают открытые освещенные участки, с хорошо дренированными, достаточно плодородными почвами. Позднее цветение позволяет размещать ее в нижних частях склона, где страдают от весенних заморозков такие культуры, как черная смородина, косточковые и груша. Желательно, чтобы участок облепихи был орошаемым.

*Подготовка почвы и посадка.* Подготовка почвы под облепиху включает в себя освобождение её от многолетних сорняков, с которыми в саду бороться будет практически невозможно. Как правило, для этого участок выдерживают под черным паром в течение двух лет. Лучшие результаты в условиях Сибири дает весенняя посадка: при посадке осенью может выпасть до половины растений.

Площадь питания –  $4 \times 2,5$ –3 м. В связи с двудомностью облепихи необходимо предусмотреть размещение мужских растений. На каждые 5 женских растений рекомендуется высаживать 1 мужское растение (сорта Алей и Гном). Их располагают со стороны господствующих ветров, так как облепиха ветроопыляемое растение.

Посадку проводят в посадочные ямы глубиной 40–50 см, причем корневая шейка саженца заглубляется на 10–15 см. Это способствует образованию второго яруса корней, что обеспечивает лучшую приживаемость и рост молодого растения. Обильный полив с последующим мульчированием способствует хорошей влагообеспеченности корневой системы.

Обработку почвы в насаждениях облепихи проводят с учетом мелкого залегания корневой системы: за пределами кроны не глубже 10–12 см, в приствольных кругах 5–7 см. Следует отметить, что заглубленная посадка способствует меньшей повреждаемости корней при обработке. Более глубоко сформированная корневая система делает растения значительно устойчивее к засухе.

Осадки, выпадающие в вегетационный период в большинстве районов, недостаточны для облепихи. Полив плодоносящей облепихи проводится с учетом промачивания корнеобитаемого слоя (около полуметра). В засушливые годы важное значение приобретает подзимний полив (конец сентября – начало октября), который способствует лучшей перезимовке растений и создает хорошую влагообеспеченность в весенний период даже после малоснежных зим.

Облепиха более чувствительна к содержанию в почве фосфора. Внесение фосфорных и калийных удобрений проводят как перед посадкой, так и через каждые 3–4 года ( $3$ – $5$  кг/100 м<sup>2</sup>). Азотные удобрения вносят в молодом саду при ослабленном росте. Навоз под облепиху не вносят, так как при этом отмечается фузариозное увядание растений.

Уход за кроной начинается с посадки. Одноствольные саженцы необходимо обрезать (на 1/4 или 1/3 длины), чтобы вызвать ветвление. Куст облепихи должен быть низкоштамбовым и, по возможности, многоствольным. Высокоштамбовые растения менее урожайны, более трудоемки в уходе. Сбор урожая с них затруднен.

При загущении кустов начинается выпадение крупных и мелких, недостаточно освещенных ветвей. Такие ветки удаляют во время санитарной обрезки. С возрастом зона плодоношения у облепихи перемещается на периферию кроны и вверх, сбор затрудняется. Уменьшается и при-



рост, что ведет к снижению урожая. В этом случае применяют омолаживающую обрезку. Лучшие результаты были получены при обрезке 7–10-летних растений на 3-летнюю древесину с оставлением боковой ветви в мутовке.

### **Сорта**

Допущены к использованию по региону сорта-опылители с мужскими цветками Алей и Гном, без колючек, с крупными почками и укороченными междоузлиями. Цветковые почки характеризуются высокой зимостойкостью, продолжительным цветением и дают большое количество жизнеспособной пыльцы. Срок цветения совпадает с цветением большинства районированных и перспективных сортов облепихи. Сорта хорошо размножаются зелеными черенками.

Известные садоводам сорта облепихи: Чуйская, Великан, Пантелеевская, Превосходная, Бусинка и др. Сортимент постоянно обновляется.

### **Эссель**

Раннесреднего срока созревания, универсального назначения использования. Растение слаброслое с округлой, рыхлой, компактной кроной. Ствол в виде деревца. Побеги коричневые, прямые, средней толщины. Налет на побегах сероватый. Колочек мало, короткие. Ягоды средней массы 0,9 г, максимальной – 1,2 г, яйцевидной формы, желто-оранжевой окраски, сладкие, на длинной плодоножке (Приложение. Рис. 4). В них содержится: сахара – 9,7 %, кислоты – 1,2 %, витамина С – 53,6 мг/100 г, каротина – 14,8 мг/100 г, масла – 6,0 %. По данным государственного сортоиспытания, средняя урожайность за годы изучения – 81,8 ц/га. Дегустационная оценка ягод в свежем виде – 4,7 балла. Сорт зимостойкий, устойчивость к засухе и жаростойкость средние. Облепиховой мухой повреждается слабо.

Авторы: Пантелеева Елизавета Ивановна, Курдюкова Валентина Витальевна, Гамова Клавдия Дмитриевна, Зубарев Юрий Анатольевич, Одерова Елена Владимировна, Гунин Алексей Васильевич.

### **Солнечная**

Сорт универсального назначения. Растение среднерослое с раскидистой кроной средней густоты и облиственности. Побеги неоколюченные. Растет чаще в форме 2–3 изогнутых стволов, образуя много материнской поросли. Листья крупные, линейно-ланцетные, зеленые. Плоды средней массой 0,7 г, цилиндрической формы, желто-оранжевого цвета, кисло-сладкого вкуса. В них содержится: сахара 8,2 %, каротиноидов 11,5 %, витамина С 86 мг/100 г, масла 6,2 %. Дегустационная оценка 4,7 балла. Урожайность 102 ц/га. Сорт зимостойкий, устойчив к вредителям и болезням.

Авторы: Пантелеева Елизавета Ивановна, Смыкова Татьяна Кирилловна.

### *Джемовая*

Среднего срока созревания, универсального назначения использования. Куст с овально-раскидистой кроной. Ствол прямой, с темно-коричневой корой. Побеги светло-коричневые, в нижней части белесый налет. Расположение плодов плотное. Ягоды овальные, оранжево-красные, кисло-сладкие, средней массой 0,8–0,9 г. В них содержится: сахара 5,8 %, кислоты 1,3 %, витамина С 154,0 мг/100 г, каротиноидов 29,3 мг/100 г, масла 10,2 %. Дегустационная оценка 4,4 балла. По данным государственного сортоиспытания, средняя урожайность составляла от 18,5 до 37,4 ц/га. Сорт зимостойкий и засухоустойчивый. Болезнями поражается и вредителями повреждается на уровне стандартных сортов.

Авторы: Пантелеева Елизавета Ивановна, Плетнева Тамара Михайловна, Курдюкова Валентина Витальевна, Чепурнова Татьяна Михайловна, Зубарев Юрий Анатольевич [Государственный реестр, 2021].

### **3.3. Малина**

Малина – одна из древнейших ягодных культур, используемых человеком. Ее семена находят в раскопках древних стоянок людей, она описана еще в начале нашей эры. Но в культуру она попала сравнительно поздно – в XVI–XVII веках, то есть много позже других садовых культур. Тем не менее в России издавна выращивали малину в садах Москвы, Новгорода, Владимира и других городов, пересаживая ее из леса.

Интерес к малине объясняется отличными вкусовыми качествами ягод. Они хороши как в свежем, так и в переработанном виде: из них готовят варенье, джем, пастилу, конфитюр, соки, компоты; их сушат и замораживают. В плодах накапливается до 9 % сахаров, 1,2–1,9 % кислот. Издавна малина применялась в народной медицине как жаропонижающее, потогонное средство за счет наличия в плодах ацетилсалициловой кислоты (до 2,5 мг/100 г). В ней содержатся аскорбиновая кислота (до 65 мг/100 г), Р-активные вещества (до 300 мг/100 г). Содержание железа в малине выше, чем во многих садовых культурах.

Она полезна при малокровии, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей. Бактерицидные летучие вещества малины обладают сильным дезинфицирующим действием. Среди достоинств малины следует отметить и то, что она является хорошим медоносом.

#### **Морфология**

Малину относят к кустарникам, имеющим многолетнюю подземную часть и двухлетнюю надземную (рис. 4).

Двухлетний цикл развития выделяет ее из всей группы ягодных культур. Надземная часть постоянно возобновляется за счет подземной системы, которая представлена корневищем с отходящими от него придаточными корнями и массой обрастающих мочковатых корней. Из почек на корневище развиваются побеги, называемые побегами замещения. Из почек, в большом количестве закладывающихся на придаточных корнях, образуются корневые отпрыски. Их число на единицу площади колеблется в зависимости от сорта и условий роста, а также от возраста маточного растения. Основная масса корней залегает в слое 0–30 см, максимальное распространение корней вглубь – 1,5–2 м. По горизонтали основная масса корней сосредоточена в радиусе 30–60 см. Корневище стареет довольно быстро и теряет продуктивность к 8–10 годам.



Рис. 4. Строение куста малины:  
 1 – двухлетняя ветвь; 2 – корнеотпрысковый побег; 3 – плодовые веточки;  
 4 – придаточная корневая система;  
 5 – почка на корневище;  
 6 – побег замещения

Надземная часть куста малины состоит из побегов разного возраста. Высота побегов, их окраска, наличие воскового налета и шиповатости – все это сортовые признаки, хотя высота и толщина побегов зависят также от условий роста. Считают, что более мощные стебли урожайнее. Но в Сибири излишняя толщина побегов приводит к сильным изломам во время пригибания при укрытии на зиму, поэтому она нежелательна. Шиповатость побегов – сортовой признак, причем шипы различаются по густоте расположения, величине, окраске и прочности.

Листья малины сложные, непарноперистые, состоят из 3 или 5 листочков. На молодых побегах в пазухах листьев закладываются по две почки, одна над другой: сначала основная, а под ней – резервная. В средней части побега и листья, и пазушные почки крупнее.

Плодоносит малина на приростах прошлого года. После зимовки из пазушных почек образуются боковые веточки смешанного типа (плодовые веточки): они несут листья и соцветия. В средней и верхней части побега веточки короче, чем в нижней. Последние развиваются обычно в условиях затенения и менее продуктивны. На боковых веточках образуются соцветия (сложная кисть), несущие обоеполые цветки с множеством тычинок и пестиков. Практически все сорта малины самоплодны, опыление происходит внутри цветка при соприкосновении тычинок с пестиками. Перекрестное опыление способствует увеличению урожайности. Цветение в кисти начинается с верхушечных цветков, затем зацветают боковые.

Плод – сложная сочная костянка. В зависимости от сорта плод имеет различную окраску (от кремовой до бордовой и черной), массу, вкус, величину отдельных костянок, прочность их сцепления между собой. Масса ягод колеблется в пределах от 1,8 до 9 г в зависимости от сорта. Однако с возрастом плантации у всех сортов ягода мельчает.

### **Цикл сезонного развития**

Цикл сезонного развития малины начинается с распускания почек. Он приходится в Сибири в среднем на первую декаду мая. Цветение наступает через 30–45 дней в зависимости от погодных условий и сорта. Созревание ягод начинается примерно через месяц и обычно бывает в первой декаде – середине июля. Период созревания продолжается в зависимости от сорта от 20–24 до 40–45 дней. Отплодоносившие ветви усыхают. Окончание роста побегов и листопад у малины в Сибири вынужденные, наступают из-за снижения температуры. Обычно листья погибают в первой декаде октября, под действием мороза.

### **Требования к условиям внешней среды**

*Тепло.* В целом морозоустойчивость и зимостойкость малины недостаточны для возделывания в большинстве районов Сибири без укрытия. Укрытие осуществляется: либо простым пригибанием побегов с дальнейшим естественным укрытием их снегом; либо искусственное утепление с помощью соломы, земли и т. д. Установлено, что устойчивость к низким температурам у малины, как и у других растений, для разных частей растения неодинакова. Корневая система малины сравнительно морозоустойчива, она выдерживает понижение температуры в почве до -21...-24 °С. Надземная система не зимостойка: наиболее чувствительны почки, на которых повреждения могут появиться при -25 °С. Кора побегов менее устойчива к низким температурам, чем древесина. Чаще всего она страдает при плохой подготовке растений к зиме и резкой смене температур. Такие повреждения носят кольцевой характер и появляются на границе снегового покрова, то есть зоны, где отрицательные температуры

достигают наивысших значений. В этом случае весной, расходуя запасные питательные вещества побега, почки распускаются, а затем внезапно могут засохнуть. Другой тип повреждений: растрескивание коры в нижней части побега, которое также часто приводит к его гибели. Иногда повреждение на побеге наблюдается в средней части. Это значит, что при падении температуры до критических значений дуга пригнутого побега не была закрыта полностью, из-за чего и подмерзла.

*Свет.* Малина принадлежит к светолюбивым культурам. На освещенных участках кусты ее более развиты и продуктивны. При недостаточном освещении междоузлия побегов удлиняются, побеги развиваются слабыми, затягивают рост и плохо готовятся к зиме, что приводит к их подмерзанию. Плодовые почки также формируются более слабыми, развивающиеся из них боковые веточки образуют мало цветков и ягод. Кроме того, веточки в тени отстают в развитии, и созревание ягод на них задерживается.

*Влага.* Малина предъявляет повышенные требования к влажности почвы, что обусловлено в первую очередь поверхностным расположением корневой системы, до 80 % корней малины располагаются в 30–40 см слое почвы, причем в слое 0–10 см от 16 до 39 %. При недостатке влаги в верхних слоях почвы наблюдается усыхание листьев и даже побегов. В таком случае завязи осыпаются зелеными, ягоды формируются мелкими, сухими. Корневые отпрыски развиваются плохо. На такие растения часто нападает паутинный клещ. Вегетирующая малина отрицательно реагирует и на воздушную засуху: листья скручиваются, ягоды перестают наливаться.

Избыток влаги также нежелателен. Даже при кратковременном затоплении малины корни ее погибают. Излишне влажное лето и осень препятствуют закаливанию растений, что сказывается на их перезимовке.

В годы с мягкой, но малоснежной зимой, сопровождаемой сильными ветрами, у малины иногда наблюдается иссушение побегов. При этом почки остаются зелеными, камбий и древесина не изменяют окраски, но кора сморщивается, побег погибает от обезвоживания.

*Почва.* Малина принадлежит к числу культур, весьма требовательных к почвенному плодородию. Особенно отзывчива она на обогащение почвы органическим веществом. Хорошо растет и имеет высокую продуктивность на легких и средних по механическому составу почвах, хорошо прогреваемых и дренированных. Предпочитает слабокислые и нейтральные почвы. Засоления малина не выносит. На карбонатных почвах малина болеет хлорозом, почти не плодоносит, а двухлетние побеги преждевременно усыхают. Уровень стояния грунтовых вод не должен превышать 1,5 м [Плодоводство, 2000].

## Агротехника

*Выбор участка и подготовка почвы.* Под малину предпочтительны ровные участки, а также пологие склоны северо-западного или северо-восточного направлений. Непригодны замкнутые котловины, низины, где длительно застаивается холодный воздух, медленно и неравномерно тает снег, скапливаются талые и дождевые воды. Возвышенные участки также не очень хороши – на них малина часто страдает от зимнего иссушения. Следует обеспечить надежную защиту от господствующих ветров (высокорослые плодовые культуры, изгородь) и хорошее снегонакопление.

Подготовку почвы надо проводить с таким расчетом, чтобы очистить участок от сорняков, улучшить физические свойства и обогатить ее питательными веществами, имея в виду, что малину на одном месте выращивают обычно 7–10 лет. Обработке почвы предшествует, если это необходимо, планировка участка. Следующий этап – освобождение участка от сорняков. На засоренных плантациях малина резко снижает продуктивность: побеги растут мелкими и слабыми, замещение идет вяло. Кроме того, сорняки часто являются очагами распространения болезней и вредителей. Особенно опасны для малины пырей ползучий, вьюнок полевой и другие многолетние сорняки.

В первый год подготовки вносят органические удобрения из расчета 1,5–2,0 т/100 м<sup>2</sup> с последующей их заделкой. Задача при этом – равномерно распределить их в слое почвы 30–40 см. В последний год перед посадкой рекомендуют вносить дозы минеральных удобрений: суперфосфат двойной 1,8–2,4 кг/100 м<sup>2</sup> и сернокислый калий – 1,2 кг/100 м<sup>2</sup>. Проводят глубокую вспашку.

*Посадка.* Сроки ее зависят от климатических особенностей, в малоснежных районах ее лучше проводить весной, в конце апреля.

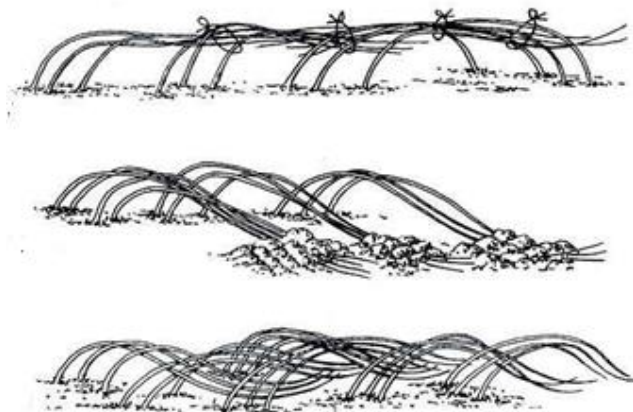
В качестве посадочного материала используют корневые отпрыски, надземная часть которых имеет высоту 20 см и хорошо развитую мочковатую корневую систему (длиной 10–15 см). Схема посадки: 3 м между рядами и от 0,75 до 0,50 м – в ряду. Малину высаживают в отдельные ямы или траншеи 30 × 30 или 40 × 40 см. По возможности следует избегать значительного заглубления корневой шейки (не более 2–3 см). Глубокая посадка может затруднить и даже препятствовать отращиванию отпрысков, что приведет к значительному изреживанию плантации. Почва после посадки хорошо уплотняют и поливают. После полива проводят мульчирование торфом или перегноем (слоем 3 см).

*Уход за молодой малиной.* В течение сезона применяют рыхление в рядах и междурядьях. После отращивания побегов замещения желательно вырезать надземную часть саженца (в середине июня), чтобы предотвратить возможное плодоношение, что обязательно ослабит развитие молодых растений. Поскольку малина влаголюбива, проводят поливы: в нача-

ле вегетации (май); период роста побегов (июнь); налив и созревание ягод (вторая половина июля) и осенью влагозарядковый полив.

Для лучшего снегонакопления в июле на плантации малины высевают кулисные растения. Очень важно в первый год получить полноценные (без выпадов) рядки. Поэтому после отрастания малины проводят подсадку насаждений.

С наступлением холодной погоды после завершения листопада побеги пригибают, при этом дуга должна быть минимальной. В течение зимы нужно следить за тем, чтобы малина была укрыта, и при необходимости подокучивать рядки снегом (рис. 5).



*Рис. 5. Пригибание побегов малины на зиму*

*Уход за плодоносящей малиной.* Весной побеги малины поднимают как только начинает оттаивать почва. Вслед за этим проводят чеканку побегов – легкое (на 10–15 см) укорачивание. Большинство сортов имеет сильнорослые побеги, которые летом склоняются, затрудняют обработку и теряют урожай или он портится от соприкосновения с землей. Поэтому распространенный способ возделывания малины – на шпалерах. Шпалеры представляют собой опоры, между которыми в 2 или 3 (в зависимости от высоты побегов) ряда натягивают проволоку. К ней привязывают побеги, закрепляя их в вертикальном положении. Зона плодоношения за счет лучшего освещения на побегах увеличивается, уменьшаются потери ягод от болезней и механического отряхивания, и, как результат, урожай плантации возрастает. Сбор ягод проводят через 2–3 дня. Ягоды высшего качества можно получить лишь при ежедневном сборе: тогда они будут плотными, сухими, не мнущимися. При затягивании срока сбора часть ягод осыпается, другая – поражается серой гнилью, насекомыми или птицами. Собирают ягоду, аккуратно укладывая в малообъемную (700–900 г) тару.

Почву содержат в чистом, свободном от сорняков состоянии. Обработки на плодоносящей малине по возможности неглубокие, особенно первые, проводимые до появления молодых побегов при этом ширина ленты малины не должна превышать 30–50 см.

Удобрения вносят со второго года: органика – 0,3–0,5 т/100 м<sup>2</sup>, 0,8–1,4 кг/100 м<sup>2</sup> азотных, 2–3 кг/100 м<sup>2</sup> фосфорных и 0,7–0,8 кг/100 м<sup>2</sup> калийных, в два приема весной и после уборки урожая.

Осенью, после окончания плодоношения, двухлетние побеги малины вырезают до уровня почвы, не оставляя пеньков, которые могут способствовать накоплению болезней и вредителей. Одновременно с этой работой проводят нормирование побегов – удаление лишних однолетних побегов, загущающих ленту, а также слабых, недоразвившихся до холодов побегов. На одном линейном метре ленты оставляют 15–25 побегов.

Оптимальный срок эксплуатации посадок малины 6–7 лет [Сибирское плодовоовощеводство, 2005].

### **Сорта**

По Восточно-Сибирскому региону допущены к использованию 30 сортов малины: Барнаульская, Бригантина, Бальзам, Колокольчик, Иллюзия. Блестящая и др. [Государственный реестр селекционных достижений..., 2021]. Особый интерес вызывают новые ранние сорта ремонтантной малины, плодоносящие на приростах текущего года. В технологии возделывания этих сортов предусмотрено осеннее скашивание всех побегов надземной части перед уходом их в зиму с последующим укрытием. На следующий год на отрастающих побегах отмечается плодоношение. Эти сорта должны быть достаточно ранними, чтобы смогли сформировать урожай ягод за короткое сибирское лето.

#### ***Поклон Казакову***

Очень раннего срока созревания, ремонтантный, универсального назначения использования. Куст высокий, мощный, полупряморослый. Побегопроизводительная способность большая. Шиповатость побегов средняя, шипы по всему стеблю, короткие, средней твёрдости. Однолетние побеги к концу вегетативного периода пурпурные, со средним восковым налётом и без опушения. Листья крупные, темно-зелёные, морщинистые, слабоопушенные. Ягоды средней массой 3,7 г, максимально – до 6,0 г, ширококонической формы, тёмно-красные, с ярким блеском. В них содержится: сахара – 4,7 %, кислоты – 1,4 %, витамина С – 48,0 мг/100 г. Мякоть средняя, кисло-сладкая, с ароматом. Дегустационная оценка ягод в свежем виде 4,3 балла. Средняя урожайность – 175 ц/га. При возделывании сорт устойчив к болезням и вредителям на уровне стандартных сортов. Устойчивость к засухе и жаровыносливость средние. По техноло-



гии возделывания предусмотрено осеннее скашивание побегов надземной части растений перед уходом их в зиму.

Авторы: Казаков Иван Васильевич, Кулагина Вера Лаврентьевна, Евдокименко Сергей Николаевич.

### *Малиновая гряда*

Средне-раннего срока созревания, ремонтантный, универсального назначения использования. Куст средний, раскидистый. Побегопроизводительная способность очень большая. Однолетние побеги светло-коричневые, со средним восковым налётом и без опушения. Шиповатость однолетних побегов слабая. Листья крупные, темно-зелёные, средние морщинистые. Ягоды средней массой 5,2 г, максимальной до 8,2 г, трапезиевидной формы, темно-красные с блеском. В них содержится: сахара 7,5 %, кислоты 1,0 %, витамина С 52,0 мг/ %. Мякоть средняя, кисло-сладкая с ароматом. Дегустационная оценка ягод в свежем виде 4,5 балла. Средняя урожайность 148 ц/га. При возделывании сорт устойчив к болезням и вредителям на уровне стандартных сортов. Устойчивость к засухе и жаровыносливость средние. По технологии возделывания предусмотрено осеннее скашивание побегов.

Авторы: Шиблев Владимир Александрович, Шиблев Илья Владимирович [Государственный реестр селекционных достижений..., 2021].

### *Карамелька*

Среднераннего срока созревания, ремонтантный, универсального назначения использования. Куст средний, пряморослый. Побегопроизводительная способность – средняя. Шиповатость побегов средняя, шипы расположены по всему побегу. Однолетние побеги, к концу вегетативного периода, пурпурные, со средним восковым налётом и без опушения. Листья средние, зелёные, слабоморщинистые. По данным заявителя, ягоды средней массой 3,8 г, максимально – до 8,0 г, ширококонической формы, светло-красные, с блеском. В них содержится: сахара – 4,2 %, кислоты – 1,0 %, витамина С – 48,0 мг/100 г. Мякоть средняя, сладкая, с ароматом. Дегустационная оценка ягод в свежем виде – 4,6 балла. Средняя урожайность – 112 ц/га. Засухоустойчивость и жаровыносливость средние. Устойчивость к болезням и вредителям на уровне стандартных сортов. По технологии возделывания предусмотрено осеннее скашивание побегов.

Авторы: Казаков Иван Васильевич, Шиблев Владимир Александрович, Шиблев Илья Владимирович.

### 3.4. Жимолость

Первое упоминание о жимолости относится к XVII веку, когда Камчатка была открыта В. Атласовым. Русские первопроходцы обратили внимание на дикорастущий кустарник с вкусными нежными ягодами, в изобилии встречающийся по всей Камчатке. В Сибири большую работу с жимолостью ведет НИИСС им. М. А. Лисавенко. Ему принадлежит заслуга введения ее в культуру сибирских садов, создания ценных сортов.

Большой интерес к жимолости объясняется многими ее достоинствами: зимостойкая и неприхотливая, дает первые ягоды в сезоне, созревая раньше земляники. Ее пищевая ценность была известна сибирякам давно: местные жители заготавливали дикорастущую жимолость, готовили из нее прекрасное варенье, соки, желе, компоты; сохраняли зимой в свежем виде, засыпая сахаром. Изучение биохимического состава плодов показало, что, кроме сахаров и кислот, в них содержатся ценные биологически активные вещества, имеющие лечебное значение. Так, витамина С она накапливает до 130 мг/100 г, Р-активных веществ – до 1 800 мг/100 г (по этому показателю она идет второй культурой после черноплодной рябины). Кроме того, она содержит витамины, а из микроэлементов – железо, медь, марганец, йод. Пектиновых веществ в ее плодах накапливается до 1 мг/100 г.

В народной медицине ягоды и сок ее применяют при гипертонии, малокровии, кишечных расстройствах. Отваром ягод пользуются для лечения кожных болезней, промывания глаз. Листья, стебли и цветки также являются лекарственным сырьем.

#### **Морфобиологические особенности**

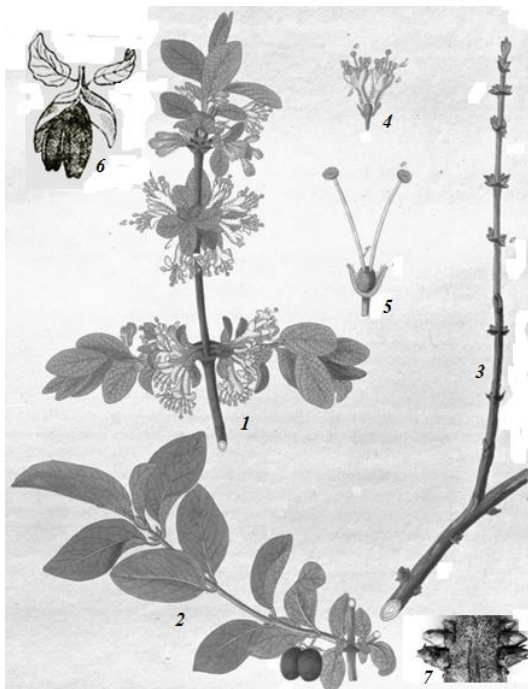
Жимолость съедобная – сравнительно новая культура. Она хорошо растет в умеренном поясе и тяготеет к зонам с прохладным влажным летом, где дает максимальные урожаи.

Жимолость представляет собой кустарник от 1 м (ж. камчатская) до 2,5 м высотой (ж. алтайская). Крона куста густая от плоскоокруглой до обратноконической. Скелетные ветви темно-бурые, с характерной, отслаивающейся полосками, корой. Листья цельные, удлинненно-овальной или почти ланцетной формы, супротивно расположенные. Прилистники дискообразные, кожистые, сросшиеся с черешками. Почки по форме и расположению весьма своеобразные, отличные от других плодово-ягодных культур. Они расположены в пазухах листьев по три, одна над другой, образуя вертикальный ряд. Верхняя почка менее развита, чем ниже лежащие, и не всегда пробуждается. Как правило, почки смешанные, образующие и побеги (2–30 см), и соцветия.

Соцветия у жимолости двухцветковые. Цветки, трубчатые или воронковидные, зеленоватые или желтоватые, невзрачные, довольно крупные

(1,5–2 см). Жимолость самобесплодна, требует перекрёстного опыления (рис. 6).

Плоды жимолости – соплодия, образованные разрастанием прицветничков, которые сочной оберткой охватывают завязи. Плоды разнообразны по форме, в основном удлинённые, часто несимметричные (каплевидные, цилиндрические, кувшиновидные и пр.), темно-синие с ярким голубым, легко стирающимся восковым налетом. По сравнению со смородиной они легкие, средняя масса – 0,6–0,8 г, максимальная – 1,7 г. Кожица очень тонкая, нежная, неощутимая в продуктах переработки. Прикрепление ягод непрочное, во время сбора (а иногда и до него) ягоды сильно осыпаются.



*Рис. 6. Морфология жимолости:*

- 1 – цветущая ветвь жимолости;*
- 2 – соплодие жимолости у основания приростов текущего года;*
- 3 – однолетняя ветвь; 4 – двухцветковое соцветие; 5 – завязь; 6 – соплодие;*
- 7 – сериально расположенные почки*

Корневая система в основном сосредоточена в слое до 10 см, быстро растет в стороны, выходя за проекцию куста, и за 4 года осваивает отведенные ей трехметровые междурядья.

Жимолость относят к весьма долговечным и медленно растущим культурам: в природе находят кусты 50–70-летнего возраста. Высокая продуктивность сохраняется до 25 лет и более.

Вегетационный период у жимолости очень короткий, она обычно «укладывается» в сибирский климат с непродолжительным безморозным периодом, поздними возвратными и ранними осенними заморозками, нередко недостатком летнего тепла.

Начало вегетации отмечается в середине апреля, около начала мая жимолость зацветает. Среднесуточные температуры в это время еще низкие, дневная температура часто ниже 14–15 °С, а ночью возможны заморозки. В таких условиях пчелы не могут ее опылять, и эту работу выполняют шмели, которые собирают нектар и пыльцу при более низкой температуре. Цветение длится 7–10 дней. Созревание жимолости приходится на вторую половину июня. К этому же времени побеги обычно заканчивают рост. Величина годичного прироста, в зависимости от сорта, колеблется от 10 до 35 см. В период снижения интенсивности ростовых процессов и начала созревания ягод происходит заложение цветковых почек [Сибирское плодовоовощеводство, 2005].

### **Требования к условиям произрастания**

*Температура.* Жимолость происходит из северных зон, отличается высокой холодостойкостью и зимостойкостью. Так, начало вегетации отмечают у жимолости при среднесуточной температуре, близкой к 0 °С. Цветение совпадает с сильными возвратными холодами. Тем не менее, цветки могут переносить без повреждений снижение температуры до -7–8,2°С. Органический покой у жимолости очень короткий, однако вынужденно длится в Сибири до апреля.

*Свет.* Жимолость следует отнести к светолюбивым растениям, хотя с легким затенением она может мириться. В природе жимолость хорошо растет и обильно плодоносит на вырубках, гарях, опушках. В культурных насаждениях на освещенных участках жимолость имеет густую, темно-зеленую облиственность, плоды образуются от нижних ветвей до верхних. Лишь с возрастом, при сильном загущении куста без обрезки урожайность начинает падать.

*Влага.* Жимолость – влаголюбивая культура. Положительно реагирует не только на влажность почвы, но и на влажность воздуха. Тем не менее она не переносит длительного затопления; на некоторое время при этом может прекратиться ее рост, а затем она может и погибнуть.

*Почвы.* Лучшие результаты получают, размещая жимолость на участках, богатых органическим веществом, с высоким содержанием гумуса (не менее 3,5 %), средних по механическому составу, со слабокислой реакцией почвенного раствора. На окультуренной, заправленной органикой почве жимолость формирует более крупные и сочные плоды.

## Агротехника

Участок для посадки жимолости выбирают ровный или с легким склоном и достаточным освещением. Сухие и переувлажненные почвы нежелательны. Необходимо обеспечить защиту от ветров – весной от них сильно страдают молодые листочки, позже – сбиваются завязи и зрелые ягоды.

Почву участка очищают от сорняков и обогащают органикой. Для этого можно использовать в качестве предшественника сидеральный пар, а также внесение перегноя из расчета 1–2 т/100м<sup>2</sup>. Вспашку проводят на глубину пахотного горизонта.

Посадку проводят весной двухлетними саженцами по схеме 3 × 1,5 м, в отдельные посадочные ямы, заглубляя саженцы на 5–7 см.

Уход за растениями сводится к рыхлениям, прополкам, поливам и внесению удобрений. При этом обработка почвы проводится мелко, на 5–10 см, а под кустами вообще поверхностно. Жимолость очень отзывчива на мульчирование почвы, поскольку мульча предохраняет верхний слой почвы от высыхания и перегрева, а также препятствует росту сорняков.

Удобрения применяют как органические, так и минеральные в осенний и весенний периоды. Осенью (конец августа – половина сентября) вносят полное минеральное удобрение N : P : K в соотношении 3 : 2 : 1. Весной, перед цветением, можно подкормить навозной жижей.

Поливы жимолости, особенно в засушливое лето, очень эффективны. Особенно благоприятно сказываются они на состоянии растений в степных районах (май–июнь).

Обрезка жимолости имеет особенно важное значение в связи с ее долговечностью и медленным ростом. На пятый год после посадки начинают проводить санитарную обрезку, с 15-летнего возраста – омолаживающую [Сибирское плодовоовощеводство, 2005].

## Сорта

Сортов жимолости, допущенных к использованию по Восточно-Сибирскому региону более 100. Полюбились садоводам сорта Бакчарская, Синяя птица, Капель, Синильга, Голубое веретено и др. Отечественные селекционеры постоянно предлагают садоводам новые сорта [Государственный реестр, 2021].

## *Сибирячка*

Раннего срока созревания. Куст среднерослый, слабораскидистый, побеги слабоопушенные. Листья средней величины, с округлым и сердцевидным основанием и слабоопушенной пластинкой. Ягоды средней массой 1,0 г, веретеновидной формы, темно-фиолетовые, с голубым налетом, сладкого вкуса, с ароматом (Приложение. Рис. 5). В них содержится: сахара 8,2 %, кислоты 1,9 %, витамина С 32 мг/100 г. Дегустаци-

онная оценка 4,9 балла. Средняя урожайность 107 ц/га. Сорт устойчив к морозам.

### *Дочь Великана*

Среднепозднего срока созревания, универсального назначения использования. Куст сильнорослый, среднераскидистый, среднезагущенный. Побеги прямые, серовато-бурые, неопушённые, матовые, с отслаивающейся корой. Листья средние, зелёные, пластинка листа слабоопушённая. Ягоды средней массой 1,8 г, максимальной – до 2,5 г, удлинённо-каплевидной формы, сине-фиолетовые с восковым налётом. Вкус ягод кисло-сладкий, с освежающим ароматом (Приложение. Рис. 6). В них содержится: сахара – 7,8 %, кислоты – 2,6 %, витамина С – 43,2 мг/100 г. Дегустационная оценка свежих ягод – 4,8 балла. Средняя урожайность – 69,4 ц/га. Зимостойкость и засухоустойчивость высокие, жаростойкость средняя. Устойчив к болезням и вредителям.

Авторы: Савинкова Надежда Викторовна, Павловская Анна Петровна, Гагаркин Андрей Васильевич.

### *Мария*

Среднераннего срока созревания, десертного назначения. Куст среднерослый, округлый, среднераскидистый. Побеги средние, изогнуты, слабоопушённые, со свешивающейся верхушкой. Листья средние, темно-зелёные (Приложение. Рис. 7). Средняя урожайность – 39 ц/га, масса ягод – 1,1 г. Ягоды кувшиновидной формы, фиолетово-синие с кожицей средней толщины, кисло-сладкого вкуса, без горечи. Зимостойкость, жаростойкость и засухоустойчивость высокие. Болезнями не поражался и вредителями не повреждался.

Авторы: Ильин Владимир Сергеевич, Ильина Нина Алексеевна огненный [Государственный реестр..., 2021]

---

## 4. РАЗМНОЖЕНИЕ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

---

### *4.1. Биологические основы размножения ягодных культур*

Ягодные культуры размножают, как правило, вегетативным способом. Вегетативное размножение – основано на регенерации, то есть способности растений восстанавливать утраченные органы и ткани. Это общебиологическое явление от заживления ран до восстановления растений из его части или даже из группы (или одной) клеток.

Достоинства вегетативного способа размножения: вегетативно размноженные растения полностью наследуют признаки и свойства материнского растения; растения раньше переходят к плодоношению.

Недостатки вегетативного способа размножения: поверхностная корневая система полученных растений; накопление вирусных и микоплазменных заболеваний; вегетативно размноженные растения менее долговечны.

Способность к регенерации выше у кустарниковых и травянистых растений, молодых растений, возрастно-молодых частей растений. Регенерация протекает эффективнее при соблюдении условий: 1) температура на 5–7 °С выше условий произрастания; 2) этиоляция зоны корнеобразования; 3) прогревание морфологических нижних концов; 4) применение регуляторов роста [Плодоводство, 2000].

### *4.2. Основные способы размножения ягодников в условиях Хакасии*

Различают естественные и искусственные способы вегетативного размножения.

#### **Естественные способы**

Размножение данным способом происходит без участия человека, при этом из одного растения мы получаем два или несколько, которые можем пересадить на другое место: усами, укореняющимися плетями (клюква, морошка), верхушечными отводками, корневыми отпрысками, партикулами (распавшиеся части стареющего ягодного растения) (рис. 7).

#### **Искусственные способы**

*Деление куста* – один из самых простых и эффективных способов размножения ягодников. Из одного крупного маточного растения полу-

чить несколько крепких молодых. Для этого растение выкапывают и ножом делят на части. Можно растение не выкапывать полностью, а только откопать с одной стороны, отделить часть растения и пересадить на другое место. Не стоит делить куст на слишком мелкие делёнки.

При делении надо придерживаться следующего правила – на каждой отделенной части обязательно должен быть взрослый побег с несколькими корнями или несколько почек (рис. 7).

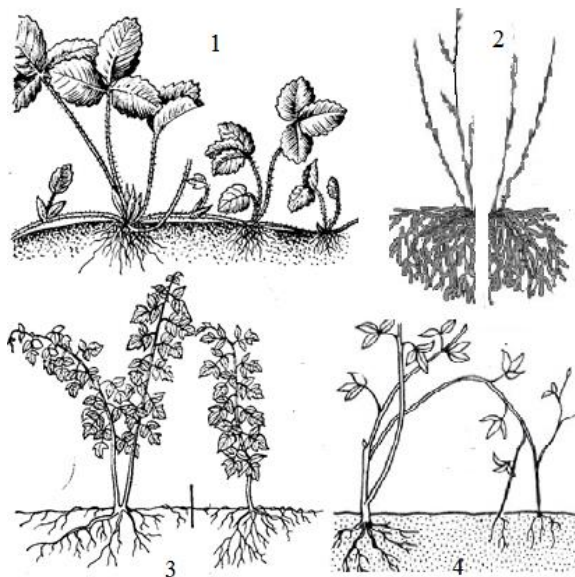


Рис. 7. Естественные способы вегетативного размножения:  
1 – усы земляники; 2 – партикулы черной смородины;  
3 – размножение малины корневыми отпрысками;  
4 – размножение ежевики верхушечными отводками

**Размножение отводками** – укоренение ветви без предварительного отделения от маточного куста. Почва, которой присыпаются побеги, должна быть рыхлой и плодородной, во влажном состоянии, умеренной температуры.

*Вертикальные отводки* используются для размножения плодовых культур с ломкими, слабогнувшимися побегами (смородина, крыжовники и др). Для этого ранней весной маточное растение обрезают, оставляя часть однолетнего прироста 2–5 см. Отрастающие побеги несколько раз, по мере их роста, окучивают землей, доводя высоту холмика до 25–30 см, добавляя в почву опилки, мох. Осенью или следующей весной разокучивают и укоренившиеся побеги отделяют от маточного куста.



*Горизонтальные отводки.* Размножают горизонтальными отводками смородину, крыжовник и другие ягодные культуры. Размножение горизонтальными отводками – это более трудоемкий способ, но имеет высокий коэффициент размножения. Осенью или рано весной однолетние приросты, обрезанные на 1/3 или на 1/2 длины, прищипывают к земле вдоль ряда в борозды 5–6 см. Основание отрастающих побегов окучивают. Осенью или после перезимовки отделяют секатором укоренившиеся отводки вместе с частью ветви, на которой они возникли.

*Простые отводки.* 1–2-летние ветви пригибают к земле, прищипывают в месте дугообразного изгиба, а верхней части ветви придают вертикальное положение. При этом способе отмечается низкий выход посадочного материала, но получается один хорошо развитый саженец.

*Размножение порослью* (корневыми отпрысками). Из придаточных почек на корнях некоторых ягодных культур (малина, облепиха) образуются побеги, часто далеко отстоящие от куста. Корневую поросль выкапывают с частью материнского растения. При этом часто отмечается низкий выход посадочного материала, низкое качество саженцев из-за слабого развития корневой системы, особенно у облепихи (рис. 8) [Плодоводство, 2000].

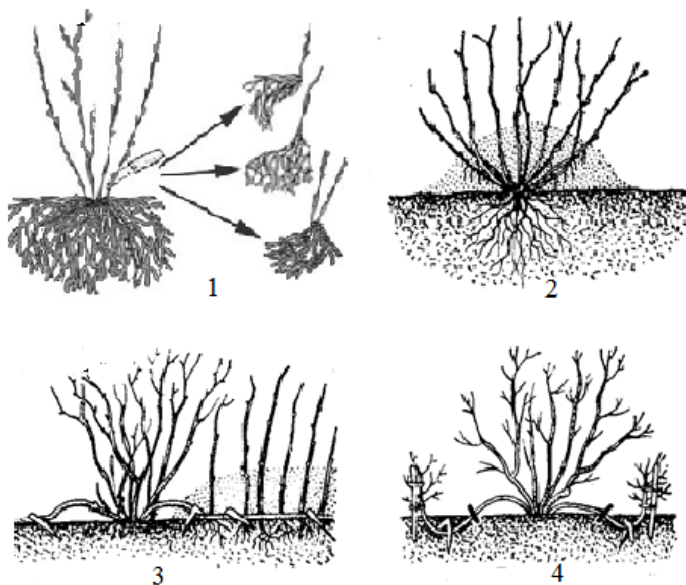


Рис. 8. Размножение ягодников делением куста и отводками:  
1 – деление куста смородины; 2 – размножение вертикальными отводками;  
3 – размножение горизонтальными отводками; 4 – простые отводки.

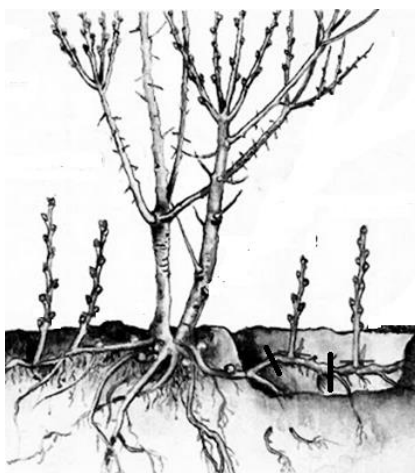


Рис. 9. Размножение корневой порослью облепихи

**Черенкование** основано на способности частей вегетативных органов образовывать целые растения и восстанавливать утраченные органы. При размножении стеблевыми черенками (восстанавливать корни) и корневыми черенками (образовывать придаточные почки).

Размножение **одревесневшими черенками** (рис. 9). Подготовка почвы и сроки посадки одревесневших черенков. Важнейшее значение при укоренении одревесневших черенков в открытом грунте имеют: достаточный запас влаги и наличие питательных веществ в почве, а также

ее хорошая аэрация. Нарезают черенки осенью длиной 15–20 см, верхний срез на 1–1,5 см выше почки. При этом используют одревесневшие однолетние приросты без листьев диаметром 5 мм. Черенки связывают в пучки и хранят в снегу, опилках. Перед посадкой черенки осматривают и, если нижние срезы подсохли, их освежают, срезая острым ножом тонкий слой древесины. Хорошие результаты дает намачивание подсохших черенков в воде в течение 4–6 часов перед посадкой.

В качестве предпосадочной подготовки черенков можно применять кильчевание. За 2–3 недели до посадки разрезанные и связанные в пучки черенки устанавливают в холодный парник нижним концом вверх. Между пучками черенков и поверх них насыпают песок. Слой песка над пучками черенков должен быть не менее 5–7 см. Устанавливают пучки с таким расчетом, чтобы между слоем насыпанного песка и рамами оставалось пространство в 8–10 см. Парник закрывают рамами и в дальнейшем регулярно проветривают и увлажняют песок с тем, чтобы не допустить его пересыхания. При таком содержании на нижнем срезе черенков появляется каллюс и начинают развиваться зачатки корней. С этого момента черенки следует высадить в грунт, не допуская прорастания почек.

Посадку черенков производят рано весной. Задержка с посадкой приводит зачастую к тому, что у черенков начинают набухать и прорастать почки, что очень плохо отражается на их укоренении. При посадке расстояние между рядами 25 см, между черенками в ряду 10–15 см. Черенки углубляют в почву на всю их длину так, чтобы над поверхностью почвы оставались только 1–2 почки, с наклоном около 45° (рис. 10). Сразу же

после посадки производят мульчирование почвы в рядах торфом или перегноем, слоем 2–3 см.

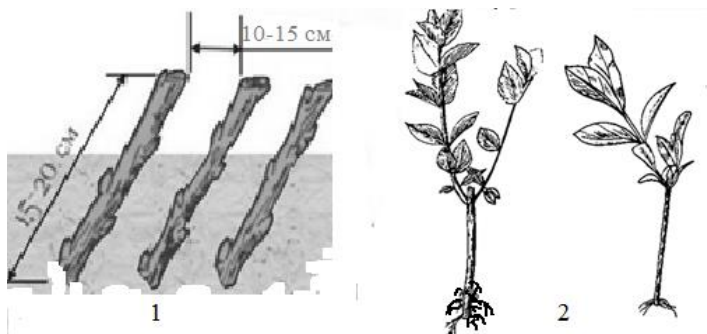


Рис. 10. Размножение одревесневшими черенками:  
1 – высаженные одревесневшие черенки;  
2 – укорененные одревесневшие черенки

Последующий уход за черенками состоит в своевременном пропалывании и рыхлении почвы, поддержания высокой влажности почвы. Иногда для полного укоренения требуется два года.

Значительно повышает процент укоренения одревесневших черенков посадка их по мульчбумаге, использование для укоренения холодных парников и других сооружений защищенного грунта. Уход за черенками в парниках заключается в поливе и проветривании. С развитием побегов рамы снимают. В течение 35–45 дней черенки в парниках хорошо укореняются и дают прирост в 15–20 см.

**Зелёное черенкование.** В настоящее время данный способ является основным при выращивании саженцев смородины, облепихи, жимолости в производстве. Однако он может с успехом использоваться и садоводами-любителями. Зелёное черенкование позволяет увеличить выход черенков с одного маточного растения (до 200–300 шт.), способствует оздоровлению посадочного материала: растущие побеги в меньшей степени заселены вредителями (стеклянницей, галлицей, почковым клещем), чем одревесневшие.

Для размножения используют молодые побеги текущего года. Критерием готовности черенков является их упругость в основании (в месте отрастания на основном стебле). Молодой побег сгибают в кольцо и слышат легкий треск: значит, зеленый черенок уже упругий и даже полудревесневший, может быть использован для зелёного черенкования. Именно это его состояние является оптимальным для черенкования. Примерные календарные сроки нарезки зелёных черенков в Хакасии: смородина – с середины июня, облепиха – в начале июля, жимолость –

при созревании первых ягод, обычно во второй декаде июня. Сроки черенкования могут изменяться в зависимости от метеорологических условий года.

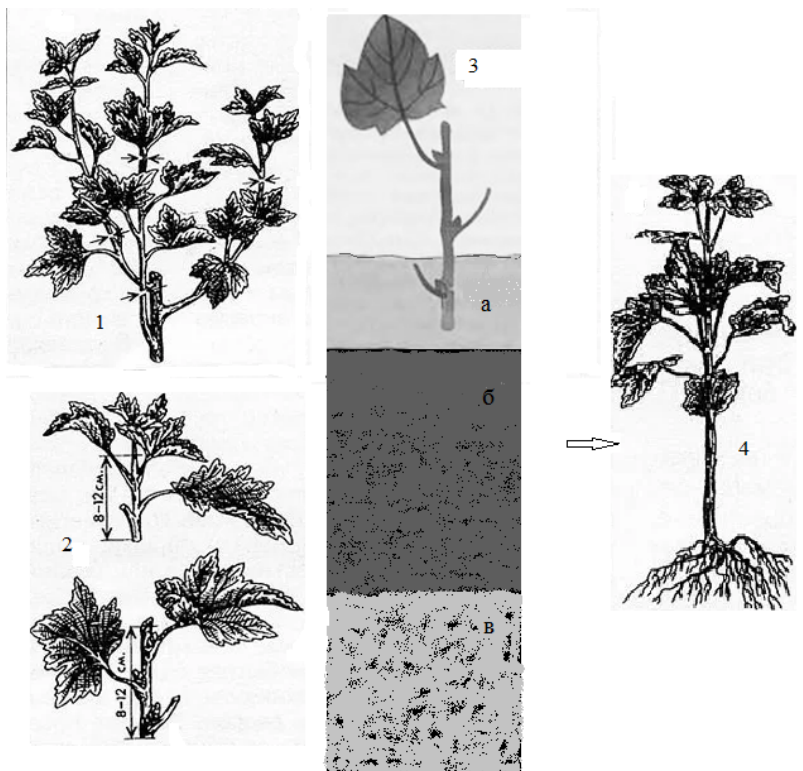
Укоренять зелёные черенки можно в пленочной теплице, ящике для выращивания рассады, цветочном горшке, кассете диаметром 5 см, грядке в открытом грунте в полутени. Все зависит от количества черенков, которые предполагается укоренить. Недопустимо укоренять под прямыми солнечными лучами, где нежные растения «сварятся».

Субстрат для укоренения черенков состоит из трех слоев. Верхний слой толщиной 3–5 см делают из крупного промытого речного песка, или смеси торфа и песка, или чистого перлита, вермикулита. Важно, чтобы нижний срез зеленого черенка не касался земли из-за опасности инфицирования черенков спорами патогенных грибов. Снизу насыпают питательную и легкую смесь садовой земли, компоста, торфа и перлита или крупного речного песка, возможно сочетание всего двух компонентов, одним из которых будет перлит или песок. В этом ярусе будут развиваться будущие корни черенков. Третий самый нижний слой – дренаж, для оттока излишней влаги, во избежание загнивания черенков (рис. 11). Подготовленный грунт слегка уплотняют и поливают слабо-розовым раствором марганцовки или фитоспорина по инструкции.

Перед работой инструменты надо хорошо наточить и обеззаразить крепкой марганцовкой или спиртом. Побеги срезают с маточных растений рано утром, когда они полны влагой, а листья упругие. Срезанные побеги складывают в ёмкость, высланную влажной и отжатой тканью, сверху прикрывают бумагой. Не рекомендуется класть их в воду во избежание возможного заражения грибной или бактериальной инфекцией.

Нарезают черенки ножом с тремя узлами, нижний срез под узлом на расстоянии 0,5–1 см, скошен, верхний срез делают прямым (перпендикулярно вертикали роста побега) прямо над узлом с почками. Нижний лист удаляют, оставляя черешок, большие листья обрезают на 1/3–1/2 длины. У облепихи междоузлия на побегах очень короткие, поэтому черенки облепихи нарезают с большим числом узлов, длиной 15–20 см. Готовые черенки связывают в пучки шпагатом. Нижнюю часть черенков (2–3 см) можно обработать регуляторами роста, поставить в раствор стимуляторов корнеобразования (разведя его в соответствии с инструкций) или обмакнуть срезы черенков в порошок препарата «Корневин», стряхнув его избыток.

Подготовленные черенки высаживают во влажный субстрат в отверстия, сделанные колышком толщиной чуть больше, чем черенок. Расстояние между черенками оставляют 4–10 см в зависимости от культуры. При этом листья соседних черенков не должны соприкасаться. Посаженные черенки плотно обжимают.



*Рис. 11. Зелёное черенкование смородины:  
 1 – маточное растение смородины; 2 – нарезанные зелёные черенки;  
 3 – посадка зеленого черенка в грунт  
 (а – песок; б – плодородный слой; в – дренаж);  
 4 – укорененный черенок*

После посадки черенки поливают или обильно опрыскивают, чтобы увлажнились и субстрат, и листья. Далее посадки укрывают пленкой или накрывают пластиковой бутылкой без дна, с закрытой пробкой, для сохранения влажности воздуха около 90 %. На внутренней поверхности плёнки или бутылки должны быть постоянно капельки влаги, а на поверхности листьев плёнка влаги, это главное условие успешного укоренения. Если внутренняя поверхность укрывного материала остается прозрачной и сухой, пора опрыскивать черенки, чтобы капельки влаги оставались на листьях. Во время снятия укрытия убирают опавшие листья, загнившие черенки.

Сроки укоренения черенков варьируются от 2 недель до 1,5 месяцев в зависимости от культуры, пока не появятся новые листочки из пробую-

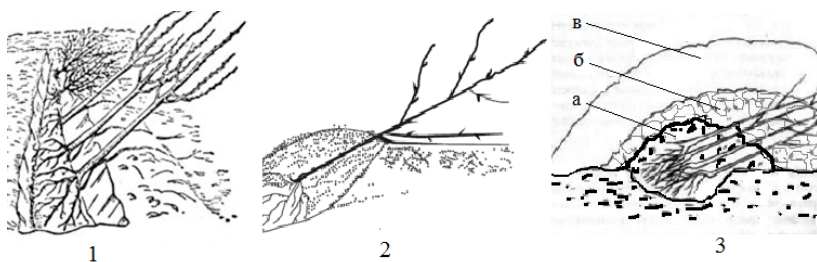
движущихся почек. По мере отрастания молодых листьев черенки проветривают, проводят 1–2 раза подкормки.

Если черенкование было в парнике, теплице – лучше оставить укорененные черенки там на зиму. Ближе к холодам землю желательно замульчировать компостом, нейтральным торфом. Перед заморозками хорошо засыпать растения сухими листьями, прикрыть сеткой или нетканым материалом. Весной укрытие постепенно снимают и в начале мая саженцы пересаживают на доращивание в специальную грядку, примерно 8 штук на 1 м<sup>2</sup>. В течение сезона обеспечивают хороший уход: регулярный полив, подкормки 3–4 раза полным минеральным удобрением [Плодоводство, 2014].

**Размножение усами** используется при выращивании земляники и клубники. Получать посадочный материал земляники (рассаду) лучше со специальных маточных растений, свободных от болезней и вредителей, посаженных по схеме 1 × 1 м или 0,9 × 0,2–0,45 м. За год до получения рассады маточники обследуют и проводят необходимые обработки пестицидами по инструкции к препарату. В год получения посадочного материала удаляют все цветоносы, почву рыхлят, мульчируют, поддерживают во влажном состоянии. Удаление цветоносов способствует получению большего количества качественных усов. После укоренения розетки выкапывают.

Другой способ получения рассады земляники – с пикировкой в парники, теплицы. Для этого маточные растения выращивают с применением пленки. Пленку расстилают на поверхности почвы, усы при этом не укореняются, но образуется больше усов. Затем усы отделяют от материнского растения и укореняют в защищенном грунте. Данный способ используют, когда нужно размножить редкий сорт, и количество маточных растений ограничено.

В условиях Хакасии посадку сада, в том числе и ягодных культур, рекомендуется проводить весной, так как за короткий осенний период саженцы не успевают хорошо укорениться и погибают в зимний период от иссушения. Поэтому посадочный материал ягодных культур, полученный одним из перечисленных выше способов, лучше выкапывать весной и сразу пересаживать на постоянное место. Чем меньше промежуток времени от выкопки саженцев до посадки в сад, тем они лучше приживутся и будут отличаться большей силой роста. Если есть необходимость выкопки саженцев в осенний период, то их нужно прикопать на зиму. Прикопочный участок должен размещаться на возвышенном месте, не привлекательном для мышей. Саженцы укладывают рядами в траншею, с наклоном в южную сторону, до 1/3 высоты растений засыпают землей, затем поливают. На зиму прикопанные саженцы можно сверху укрыть листьями, опилками, нетканым укрывным материалом (рис. 12).



*Рис. 12. Прикопка и укрытие саженцев на зиму:*

*1 – раскладка саженцев в траншею;*

*2 – саженец, засыпанный на 1/3 высоты землей;*

*3 – саженцы, укрытые на зиму (а – слой почвы; б – сухие листья; в – снег)*

Очень плохо сохраняются в прикопке саженцы облепихи, часто отмечается подпревание коры. Поэтому готовые саженцы облепихи лучше сразу пересаживать в сад, минуя прикопку на зиму [Плодоводство, 2000].

### 5.1. Основные вредители ягодников

Ощутимые потери урожая на ягодниках вызывают обычно специализированные виды вредителей и гораздо реже многоядные.

**Малинно-земляничный долгоносик** (Приложение. Рис. 8 А). Жук 2–3 мм длиной, черный, покрыт тонкими беловатыми волосками. Личинка белая, до 3 мм длиной.

Зимуют жуки под опавшими листьями и в верхнем слое почвы. Самка откладывает по одному яйцу в середину бутонов земляники и малины и подгрызает цветоножки. Бутоны сначала висят на поврежденных цветоножках, затем засыхают и опадают. Одна самка может отложить до 50 яиц. Через 2–3 дня бутоны опадают. Безногие личинки питаются содержимым опавшего бутона и там же окукливаются. Молодые жуки после непродолжительного питания на листьях уходят на зимовку. За сезон развивается одно поколение. Наибольший вред долгоносик причиняет ранним сортам земляники.

**Меры борьбы.** Очистка плантаций от сухих листьев и растительных остатков. При сильном развитии долгоносика возможно использование пестицидов включённых в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов» и разрешенных к применению на территории Российской Федерации в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах или только в личных подсобных хозяйствах [Государственный каталог..., 2021]. Обработку проводить, строго придерживаясь доз и сроков обработки.

**Малинный жук** (Приложение. Рис. 8 Б). Жук длиной 3,5–4,5 мм, сероватый или коричневатый. Личинка серовато-желтоватая, до 4 мм длиной. Распространен вредитель повсеместно. Зимуют жуки и личинки под растительными остатками и в почве. Самки откладывают яйца в цветки и на молодые завязи. Личинки развиваются 40–45 дней, прокладывая ходы в цветоложе и частично затрагивая костянку. Поврежденные ягоды загнивают. Жуки питаются на цветках, повреждают бутоны, выгрызают мякоть листьев.

**Меры борьбы.** Осенью перекопать почву под кустами. Опрыскивание проводить тем же препаратами, что и против землянично-малинного долгоносика.

**Земляничный прозрачный клещ** (Приложение. Рис. 8 В). Листья, поврежденные этими клещами, недоразвиты, сморщиваются, а молодые листья приобретают желтовато-масляный оттенок и гибнут, растения



мельчают, становятся карликовыми, плодоношение резко снижается. Взрослые самки зимуют у оснований листовых черешков. Земляничные клещи влаголюбивы, поэтому особенно сильно размножаются при влажной теплой погоде (за лето развивается несколько поколений). Распространяются с рассадой земляники.

*Меры борьбы.* После уборки урожая поврежденные растения земляники срубить острой тупой растения на глубину 1 см от поверхности почвы. Перед закладкой новой плантации обеззаразить рассаду, прогревая ее в течение 15 мин. в воде при температуре 45°, погружая в воду только корни. Растения высаживают и несколько дней обильно поливают.

**Земляничная нематода** (Приложение. Рис. 8 Г). Самец нематоды длиной около 1 мм, очень тонкий, желтоватого цвета. Самки значительно короче и толще самцов, очень плодовиты.

У пораженных растений листья сморщены, приобретают красноватую окраску, черешки укорочены. Цветки и цветоносы уродливо разрастаются. Ягоды получают сильнейшие повреждения. Повреждения сильнее проявляются на разреженных посадках. Предпочитает подкисленные почвы и повышенные температуры.

*Меры борьбы.* Закладку плантаций следует осуществлять здоровым посадочным материалом. Если есть опасность переноса паразита при закладке новой посадки, необходимо вымыть корни растений под проточной водой, удалив остатки грунта, а затем погрузить их в таз с горячей водой нагретой до 45° и выдержать в течение 15 минут, что позволит уничтожить взрослых паразитов, личинок и яйца. В специальной литературе для садоводов приводят народные методы борьбы с нематодой: использование настоев бархатцев и календулы. Настоем поливают поражённые растения. При массовом поражении посадки уничтожить, выкапывая растения вместе с корневой системой и наложить карантин на данный участок.

**Листовая галловая тля** (Приложение. Рис. 8 Д). Вредитель с сосущим ротовым аппаратом имеет длину тела в пределах 2 мм. Взрослые галлицы вылетают во время выдвижения бутонов – в начале цветения. Самки откладывают яйца в еще не распутившиеся (сложенные) листочки на верхушках побегов. Личинки питаются мякотью листьев. Окончив питание, они проникают в почву, где окукливаются.

В конце цветения вылетает новое поколение галлицы. В течение лета вредитель может дать несколько поколений. Предпочитает молодые побеги и листья смородины. Колонии вредителя сосредотачиваются на нижней части листовой пластины. На повреждённых местах появляются вздутия и бугорки темно-красного, вишневого или желтого цвета, которые называют галлами. Поврежденные листья часто осыпаются. Личинки зимуют в белых паутинных коконах в верхнем слое почвы под кустами смородины.

*Меры борьбы.* В весенне-летний период вырезать увядающие побеги. При сильном развитии листовой галловой тли возможно использование пестицидов, включённых в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов» и разрешенных к применению на территории Российской Федерации в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах или только в личных подсобных хозяйствах [Государственный каталог..., 2021]. Обработку проводить, строго придерживаясь доз и сроков обработки.

**Крыжовниковая огневка** (Приложение. Рис. 8 Ж). Принадлежит к числу самых зловердных и опасных вредителей смородины и крыжовника. Бабочка в размахе крыльев около 30 мм, сероватая, с тонким брюшком. Гусеница до 14 мм длиной, зеленоватая, с черной головой. Зимует куколка, в коконе в верхнем слое почвы на глубине 5–7 см. Бабочки вылетают перед цветением крыжовника и откладывают яйца внутрь цветков, реже на завязи. Кладка взрослой особи составляет до 200 штук яиц. Гусеницы выедают семена, частично мякоть ягод крыжовника. Одна личинка может уничтожить до 6 ягод крыжовника и до 15 ягод смородины. Поврежденные ягоды стянуты паутиной. Цвет взрослых гусениц ярко-зеленый, головка черная. В длину они достигают 18 мм. Длительность жизни огнёвки в виде гусеницы на смородине длится до 30 дней. На крыжовнике развитие протекает быстрее на полторы недели. Гусеницы, завершив стадию развития, углубляются на 5–6 см в почву и окукливаются в радиусе не более сорока сантиметров от куста.

*Меры борьбы.* Вырезать и сжечь вянущие и сухие побеги. Перекопать почву и окучить растения на десять сантиметров в высоту, что не позволит бабочкам выбраться на поверхность. После цветения растений провести разокучивание. Следует собрать поврежденные плоды вместе с вредителями и уничтожить.

При сильном развитии крыжовниковой огнёвки возможно использование пестицидов, включённых в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов» и разрешенных к применению на территории Российской Федерации в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах или только в личных подсобных хозяйствах [Государственный каталог..., 2021]. Обработку проводить, строго придерживаясь доз и сроков обработки.

**Желтый крыжовниковый пилильщик** (Приложение. Рис. 8 З). Взрослое насекомое длиной 6–8 мм, самец черный, самка рыжеватожелтая. Личинка зеленоватая, с многочисленными черными точками на теле, особенно хорошо заметными у старших возрастов, голова черная. Длина тела до 16 мм.

Зимуют ложногусеницы в коконах в почве у основания кустов. Взрослые насекомые появляются в период цветения крупноплодных сортов крыжовника. Самка откладывает яйца в ткань листа с нижней стороны.

Кладка составляет около 150 яиц. Лёт второго поколения проходит в июле – августе.

Пилильщик вредит крыжовнику, иногда красной смородине. Личинки грубо объедают листья или продырявливают их.

*Меры борьбы.* Перекопка почвы вокруг кустов. Опрыскивание в период появления личинок тем же препаратами, что и против огневки.

**Крыжовниковая пяденица** (Приложение. Рис. 8 И). Размах крыльев бабочки 30–45 мм. Крылья светло-желтоватые, с многочисленными черноватыми пятнышками, образующими поперечные ряды. Гусеница до 40 мм длиной, с крупными черными щитками на спине и мелкими на боках, голова черная. Основной вред это насекомое причиняет растениям, будучи гусеницей. Распространен вредитель повсеместно.

Зимуют гусеницы II возраста в коконах среди опавших листьев и на почве. Весной они питаются почками, а позже листьями, полностью объедая их. Бабочки летают в июне – июле и откладывают яйца на нижнюю поверхность листьев, всего до 300 штук. Из яиц через две недели появляются гусеницы. Поздней осенью гусеницы уходят на зимовку в верхние слои почвы приствольного круга. А в апреле начинается вылет нового поколения бабочек крыжовниковой пяденицы. Вредитель имеет одно поколение.

Крыжовниковая пяденица повреждает и смородину.

*Меры борьбы.* Уничтожение опавшей листвы и перекопка почвы в приствольных кругах. При сильном развитии крыжовниковой пяденицы возможно использование пестицидов, включённых в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов» и разрешенных к применению на территории Российской Федерации в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах или только в личных подсобных хозяйствах [Государственный каталог..., 2021]. Обработку проводить, строго придерживаясь доз и сроков обработки.

Вместо химических средств можно использовать в качестве инсектицидов настои ромашки аптечной, золы, табака, горчичного порошка или отвар томатной ботвы.

**Сморodinный почковый клещ** (Приложение. Рис. 8 К). Тело длиной до 0,2 мм, червеобразное, молочно-белое, заканчивается двумя длинными щетинками. Ног две пары, самцы мельче самок.

Зимуют самки внутри почек. Весной при установлении температуры воздуха выше 5 °С они начинают откладывать яйца. Личинки развиваются внутри почек, самки нового поколения мигрируют в молодые почки и там также откладывают яйца. За сезон клещ дает 2–4 поколения. Заселенные почки увеличиваются в объеме, разрастаются и погибают.

*Меры борьбы.* Обеззараживание черенков путем выдерживания в воде, нагретой до 40–45 °С, в течение 13–25 минут. Опрыскивание в фазе бутонизации и сразу после цветения 1 %-ной суспензией коллоидной серы (0,1 г/м<sup>2</sup>).

**Слизни.** Слизень представляет собой наземного моллюска, лишённого раковины. Он может вырастать до значительных размеров (5–6 см и больше). Слизни особенно сильно повреждают растения в годы с влажным летом и осенью, выедавая в листьях и плодах дыры, а иногда съедая их полностью. Чаще повреждают землянику, а также листья смородины на ветвях, соприкасающихся с почвой. У одних видов слизней зимуют яйца, у других – молодые или взрослые особи. Отрождение молодых слизней из перезимовавших яиц начинается в мае. Через два месяца они достигают половой зрелости. Откладывают яйца осенью, до начала заморозков. Зимующие взрослые и молодые слизни откладывают яйца в июне – июле, отрождение личинок происходит в августе – сентябре.

Самка откладывает до 400 яиц кучками по 10–30 шт. Размножаются слизни только при наличии влаги. Питаются ночью, а в облачную погоду и днем. В солнечную погоду они прячутся под комочки почвы, растительные остатки и в другие затененные влажные места. Во время питания выедают в листьях дырочки различной формы. Повреждают также падалицу плодов, оставляя в них углубления. На растениях и в почве возле поврежденных растений слизни оставляют полосы блестящей слизи.

**Меры борьбы.** Своевременное удаление сорняков, разреживание загущенных посадок, скашивание травы на межах и другие меры, направленные на устранение чрезмерной влажности, сдерживают развитие вредителей, уменьшают их вредоносность.

Слизней можно отлавливать, раскладывая на зараженных участках различные ловушки (мокрые тряпки, доски, листья лопухов и др.); под них вредители прячутся на день. Далее их надо собрать и уничтожить. Вечером участки, на которых обнаружены слизни, опылить суперфосфатом, известью или смесью ее с табачной пылью в соотношении 1 : 1. На 1 м<sup>2</sup> расходуют 25 г извести или 30–40 г суперфосфата.

## 5.2. Основные болезни ягодников

Наряду с вредителями большой вред ягодникам наносят и многочисленные болезни.

**Белая пятнистость листьев земляники** (Приложение. Рис. 9 А). Болезнь поражает листья земляники, черешки, цветоносы и усы. На листьях сначала образуются округлые коричневые пятна, которые постепенно становятся белыми с широкой темно-красной каймой. Зимует возбудитель – гриб на пораженных листьях, которые при сильном развитии болезни усыхают, что значительно снижает урожайность в следующем году.

**Меры борьбы.** Опрыскать растения 1 %-ной бордоской смесью (смесь готовят, смешивая 100 г медного купороса с добавлением 100 г извести

на 10 л воды): в начале отрастания листьев, перед началом цветения, сразу после сбора урожая, после скашивания листьев. Через две недели после сбора урожая листья скосить и сжечь.

**Серая гниль земляники** (Приложение. Рис. 9 Б). Симптомы проявляются на всех надземных частях растения. Наиболее типично поражаются ягоды. Может развиваться на загнивающих растительных остатках. На пораженных листьях образуются расплывчатые темно-серые пятна и ткань в этом месте загнивает. Сильнее поражаются созревающие ягоды, которые становятся водянистыми, теряют вкус, аромат и цвет. На их поверхности образуется серый паутинный налет.

Распространению болезни способствует сырая, дождливая, холодная погода во время созревания урожая и засоренность насаждений. Зимует гриб в виде склероциев на растительных остатках и в почве.

**Меры борьбы.** Возделывание устойчивых сортов. Сбирать и уничтожать растительные остатки (подстилку, отмершие листья). Посадки размещать на открытых, хорошо освещенных, проветриваемых участках. По мере возможности избегать излишнего азотного питания. Хороший результат достигается, если почву под земляникой мульчировать чистой соломой или торфом, которые после уборки следует убрать и утилизировать. Перед началом отрастания листьев опрыскать посадки 3 %-ной бордоской смесью.

**Мучнистая роса крыжовника и смородины** (Приложение. Рис. 9 В). Симптомы проявляются на всех надземных частях растений. Особенно сильно страдают самые молодые побеги, черешки, листья, почки. У крыжовника сильно поражаются ягоды, у черной смородины – плодовые веточки, плодоножки, изредка ягоды. Сначала больные части растения покрываются белым мучнистым налетом. Позже налет уплотняется до состояния войлока, становится бурым и на нем можно заметить черные точки – плодовые тела гриба. Побеги искривляются, отстают в росте, листья остаются мелкими, уродливыми и засыхают через 2–3 года.

Развитию заболевания способствует влажная теплая погода. Азотные удобрения значительно снижают устойчивость растений.

Заражение растений происходит при температуре 17–28 °С и влажности воздуха 90–100 %. Зимует гриб в виде плодовых тел на опавших ягодах, листьях и пораженных побегах.

**Меры борьбы.** Выращивание устойчивых сортов. Для закладки плантаций следует использовать только здоровый посадочный материал. Отобранные для посадки черенки необходимо продезинфицировать в 1 %-ном растворе медного купороса в течение 5 минут с последующим обмыванием чистой водой.

Защита и оздоровление старых насаждений крыжовника. Ранней весной или поздней осенью вырезка и уничтожение больных побегов, избегая излишнего омоложения кустов, так как отрастающие побеги особенно

сильно поражаются мучнистой росой. Своевременная тщательная обработка почвы в междурядьях, сбор и удаление опавших листьев и ягод, уничтожение сорняков, внесение фосфорных и калийных удобрений. Летом рекомендуется опрыскивать крыжовник и смородину 1 %-ной суспензией коллоидной серы или 0,5 %-ным раствором кальцинированной соды с добавлением 0,4 % хозяйственного мыла: первый раз – перед цветением, второй – сразу после цветения, последующие – через 5–10 дней после предыдущего.

На небольших участках можно обрабатывать кусты настоем навозной жижи или сенной трухи. Для приготовления настоя 1 часть навоза или сенной трухи заливают 3 частями воды, настаивают 3 дня, перед употреблением разбавляют втрое и процеживают. В настой развиваются бактерии, разрушающие грибницу возбудителя мучнистой росы. Опрыскивают кусты вечером или в пасмурную погоду, препарат должен попадать на обе стороны листьев. Нельзя обрабатывать растения в жаркие, солнечные дни. Опрыскивание проводят до цветения, после цветения и осенью перед листопадом.

***Ржавчина черной смородины и крыжовника*** (Приложение. Рис. 9 Г). Гриб развивается только при выращивании ягодников в пониженных местах, вблизи осоки. Осока является вторым растением-хозяином, на котором зимует возбудитель заболевания. Весной, во время цветения и формирования завязи, ветер заносит споры с осоки на ягодники. В дождливую погоду они прорастают, и таким образом происходит заражение. На пораженных органах крыжовника, смородины красной и черной появляются большие, мясистые желто-оранжевые подушечки и вздутия, под которыми с нижней стороны листка возникают бокалообразные углубления, содержащие ярко-оранжевые споры. Последние заражают осоку, на которой возбудитель развивается во второй половине лета. Интенсивность развития болезни на смородине и крыжовнике зависит от влажности в весенний период и близости осоки.

Пораженные листья и плоды опадают, и во второй половине лета на кустах нет никаких признаков заболевания.

***Меры борьбы.*** Обязательным условием является уничтожение осоки вокруг дачного участка не менее чем на 500 метров. Обрабатывать крыжовник, красную и черную смородину 1 % бордоской смесью во время распускания почек, при появлении бутонов и сразу после окончания цветения. Бордоскую смесь готовят, смешивая 100 г медного купороса с добавлением 100 г извести на 10 л воды.

***Антракноз черной смородины*** (Приложение. Рис. 19 Д). Симптомы проявляются на листьях, черешках, молодых побегах, плодоножках и редко на ягодах. На листьях образуются мелкие (0,8–1,2 мм в диаметре) бурые пятна. Листья усыхают и осыпаются. На черешках, плодоножках и побегах образуются мелкие бурые язвочки, а плоды покрываются черными глянцевыми мелкими пятнами и опадают.

Способствуют развитию заболевания влажная погода и температура от 16 до 20°C. Сохраняется инфекция на опавших листьях.

*Меры борьбы.* Выращивание менее поражаемых сортов. Сбор и уничтожение опавших листьев осенью, уничтожение сорняков. Сразу после цветения, через 10 дней и после уборки урожая – 1 %-ной бордоской жидкостью.

Следует избегать размещения смородины и крыжовника в низких местах

*Махровость черной смородины* (Приложение. Рис. 9 Ж). На пораженных кустах распускание почек и цветение задерживаются на 7–10 дней. На растениях появляются в большом количестве укороченные побеги, так называемые «ведьмины метлы». Листья становятся трехлопастными, блестящими, темно-зелеными, с большими зубчиками и грубыми жилками, утрачивают специфический запах черной смородины. Чашечки, околоцветники, тычинки превращаются в мелкие узкие лепестки фиолетового цвета. Пестик становится нитчатым. Ягоды практически не формируются.

Махровость – инфекционное заболевание, которое распространяется с посадочным материалом и через почкового смородинного клеща. Место сохранения возбудителя болезни и главный источник ее – больные растения.

*Меры борьбы.* Выращивание здорового посадочного материала. Использование в питомниках сортов, более устойчивых к поражению махровостью и заселению почковым смородинным клещом. Все растения с признаками махровости нужно выкорчевывать и уничтожать. Устойчивость растений к болезни повышает высокая агротехника (внесение калийных удобрений, соблюдение правильных сроков полива). Запрещено брать отводки и черенки с кустов, имеющих признаки махровости.

*Ржавчина малины* (Приложение. Рис. 9 З). Возбудитель болезни – гриб. Поражаются листья, черешки, стебли и побеги. Весной на верхней стороне листьев, на черешках, центральных жилках, молодых побегах появляются желто-оранжевые бугорки с весенними спорами гриба. На нижней стороне листьев образуются ржаво-бурые подушечки с летними спорами, вызывающими повторные заражения растений. Стебли поражаются в нижней прикорневой части, где образуются крупные язвы серого цвета, заполненные оранжевыми весенними спорами гриба. Больные стебли надламываются и засыхают. Зимует гриб на опавших пораженных листьях и в больших стеблях. При сухой погоде болезнь развивается слабо.

*Меры борьбы.* Использование здорового посадочного материала от устойчивых сортов. Сбор опавших листьев, вырезка ослабленных стеблей и сжигание их. Перекопка почвы под кустами, уничтожение сорняков. Выкорчевка и уничтожение кустов со стеблевой формой ржавчины; опрыскивание 1 %-ной бордоской смесью 3 раза: перед цветением, сразу

после цветения и сразу после уборки урожая (при сплошном развитии ржавчины).

**Мозаика малины** (Приложение. Рис. 9 И). Это вирусное заболевание. На листьях молодых побегов с конца весны появляются большие, неправильной формы, зеленые выпуклые участки, вокруг которых ткань остается желтой. В конце лета листья на вершине молодых побегов приобретают крапчатую окраску. Малина, пораженная мозаикой, хотя и не гибнет, но и никогда не оправляется от болезни полностью.

**Меры борьбы.** В течение лета, начиная с фазы цветения, целесообразно осматривать и выбраковывать кусты, пораженные мозаикой. Для оздоровления плантации следует особенно тщательно отбирать посадочный материал от здоровых растений с хорошим плодоношением. Для профилактики мозаики необходимо систематическая борьба с тлями и другими переносчиками вирусной инфекции [Поспелов, 1985].

### **5.3. Система мероприятий по защите ягодников от вредителей и болезней**

Ягодные культуры повреждаются многими вредителями и болезнями, которые в состоянии не только значительно уменьшить урожай, ухудшить качество, но и полностью его погубить. В связи с этим человечество изобрело ряд мер борьбы с возбудителями болезней и вредными насекомыми.

Самым действенным и мощным является химический способ. Однако ему присущи некоторые недостатки. Пестициды уничтожают не только вредных, но и полезных насекомых, в первую очередь опылителей растений: пчел, шмелей, жуков, а также губят птиц. Не безвредны они и для человека, особенно в коллективных садах, где сосредоточено много людей на сравнительно малых участках.

Поэтому ведутся поиски эффективных, но безвредных для человека и животных способов борьбы с губителями плодов, ягод.

Для успешной борьбы с болезнями ягодников необходимо применять комплекс агротехнических, организационно-хозяйственных, физико-механических, биологических и химических мероприятий по защите растений.

**Агротехнические мероприятия** направлены на улучшение роста и развития растений, предотвращение или ограничение поражаемости их болезнями. Они предусматривают правильный выбор участка, обрезку и формирование кустов, рациональное размещение культур и сортов с учетом подверженности заболеваниям, тщательную обработку почвы с заделкой пораженных растительных остатков, внесение удобрений, борьбу с сорняками, вырезку и удаление сухих и больных ветвей, уничтожение



источников инфекции, своевременную заготовку черенков и выборку усов и отпрысков.

Учитывая, что ягодники – многолетние культуры (земляника растет на одном месте более 3–4 лет, малина – до 12–15 лет, черная смородина – до 20 лет), выбору участка уделяется особое внимание. Обычно под ягодники отводят защищенные от ветров места со средними и легкими суглинистыми, богатыми питательными веществами почвами, чистыми от корневищных сорняков. Участок должен быть ровным или иметь небольшой уклон на юг, юго-запад или юго-восток. Сухие бугры, низины с застойной водой, рытвинами, тяжелые или слишком легкие почвы, засоленные пыреем, непригодны для возделывания ягодных растений. Нежелательно размещение ягодников на затененных участках, так как это ведет к распространению болезней, ослаблению растений. Обязателен сбор и уничтожение опавших листьев, на которых развиваются зимующие споры фитофтороза, антракноза и септориоза смородины, крыжовника и малины, мучнистой росы смородины и других болезней. Проводить эти мероприятия необходимо поздно осенью или рано весной до начала распускания почек и созревания перезимовавших спор грибов. Вместе с опавшими листьями удаляются и многие зимовавшие на них вредители (частично клещи, слизни).

**Организационно-хозяйственные мероприятия** заключаются в выращивании чистосортного здорового посадочного материала. Для ягодников, размножающихся обычно вегетативно, это особенно важно, так как большинство болезней (мучнистая роса земляники, черной смородины и крыжовника, антракноз малины, септориоз, пятнистости, корневые гнили, увядания) распространяется с посадочным материалом.

**Физико-механические мероприятия** предусматривают термическое обеззараживание посадочного материала и почвы от грибных и вирусных болезней, нематод и клещей, а также удаление больных растений, периодические прочистки, ликвидация очагов инфекции, уничтожение промежуточных хозяев инфекций.

**Биологические мероприятия** по борьбе с болезнями ягодников включают опрыскивания смородины и крыжовника настоем сенной трухи или навозной жижи против мучнистой росы. Эффективность обработки обеспечивается действием лизирующих микроорганизмов на мицелий гриба.

**Химические мероприятия** в борьбе с болезнями пока остаются одними из наиболее эффективных. Как было выше указано, работать с химическими препаратами можно только при сильном развитии болезни или вредителя. Препарат должен быть включён в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов», разрешенных к применению на территории Российской Федерации в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах или только в личных подсобных хозяй-

ствах [Государственный каталог..., 2021]. Обработку проводить, строго придерживаясь доз и сроков обработки.

Наиболее эффективными из химических мероприятий являются опрыскивания растений, находящихся в состоянии покоя: ранневесеннее или поздней осенью. Ягодные растения низкорослы. Они располагаются близко к почве, а следовательно, к опавшим листьям, где зимует основная масса грибов – возбудителей болезней. Опрыскивания дают высокий эффект при подавлении и уничтожении зимующих стадий возбудителей серой гнили земляники, антракноза и септориоза смородины, крыжовника и малины, мучнистой росы крыжовника и смородины, а также других болезней. Важными являются неоднократные опрыскивания вегетирующих растений летом.

При выборе ядов, сроков обработок необходимо учитывать биологические особенности растений и грибов – возбудителей болезней, погодные условия, сортовой и видовой состав ягодников, сроки созревания ягод. Против большинства болезней эффективнее опрыскивания растворами или суспензиями с нанесением ядов на нижнюю сторону листьев. Это обеспечивает лучшее подавление патогена, чаще проникающего в ткань листа с нижней его стороны, и лучшее удерживание яда. Химические обработки заканчивают за 20–30 дней до уборки урожая в зависимости от применяемого препарата. Как профилактический прием положительное значение имеет химическая дезинфекция посадочного материала при выборке его из питомников и высадке на новых участках. Выполнение системы защитных мероприятий возможно только при заблаговременной заготовке ядов и разработке планов проведения обработок.

Чтобы применение ядохимикатов было эффективным и безопасным, необходимо правильно их выбирать и умело применять. Химические обработки ягодников нужно проводить только разрешенными для продажи населению ядами и особенно строго соблюдать их дозировки, указанные в инструкции и соблюдать технику безопасности.

Многие садоводы используют эффективные, но безвредные для человека и животных способы борьбы с губителями плодов, ягод. Одно из таких средств – растительные яды, преимущество которых состоит в том, что они быстро улетучиваются или разлагаются, а потому безвредны для человека и теплокровных животных. Ядами из растений можно обрабатывать сады, ягодники на любом этапе их развития.

Некоторые растения содержат ядовитые алкалоиды, сапонины, гликозиды и другие соединения. Следует знать, в какой части растений и в какой фазе их развития накапливается наибольшее количество ядовитых веществ.

Часть растений во время вегетации выделяет в окружающую среду соединения, которые отпугивают вредных насекомых, мышей, крыс.

При работе с такими растениями необходимо соблюдать простейшие правила техники безопасности: не касаться загрязненными руками лица (особенно оберегать глаза), не курить, не принимать пищи, не пить. Высушенные растения следует хранить в мешках, снабженных этикетками, в темном проветриваемом помещении. После работы с растениями нужно мыть руки с мылом.

*Картофель.* Настой или отвар из ботвы картофеля – эффективное средство против тлей, гусениц, блошек, жуков, личинок. Для подготовки настоя берут 1–1,5 кг свежей ботвы, измельчают и заливают 10 л воды, настаивают два-три часа. Затем процеживают и опрыскивают плодовые деревья, кустарники, ягодники. Многие вредители после такой обработки погибают через 2–3 часа. Не следует брать больше 1,5 кг ботвы на 10 л воды, чтобы на опрысканных растениях не появились ожоги.

*Перец.* Настой и отвары применяют против трипсов, тлей, слизней, медяниц, личинок жуков и открыто живущих мелких гусениц.

Отвары готовят двумя способами: 1 кг разрезанных сырых стручков или полкилограмма сухих, заливают ведром воды в эмалированной закрытой посуде и после настаивания в течение 10 суток отцеживают. Для опрыскивания полстакана настоя растворяют в 10 л воды и добавляют 40 г мыла.

При втором способе 100 г сухого перца помещают в закрытую посуду и варят два часа в 0,5–1 л воды. Затем отвар доливают водой до 10 л, процеживают. Этот отвар менее действенный, но тли и гусеницы от него погибают.

*Чеснок.* Летучие вещества чеснока убивают или отпугивают многих насекомых, микробов и бактерий. Это растение считается эффективным против клещей, тли, медяницы, многих грибных и бактериальных болезней: 150–200 г чеснока пропускают через мясорубку или растирают в ступке, заливают небольшим количеством воды и настаивают 1–2 суток. Полученный настой процеживают и разбавляют в 10 л воды. Этим настоем и опрыскивают пораженные и больные растения два-три раза через 10–15 дней.

Чесноком отпугивают слизней, повреждающих плоды земляники. Выделяемые им летучие вещества (фитонциды) оберегают растения этой культуры и от ряда других вредителей и болезней. Для этого землянику и чеснок высаживают на одной грядке. Лучше всего действуют на врагов земляники стрелкующиеся сорта чеснока. Зубки их осенью заделывают в земляничные междурядья на глубину 5–6 см. Весной сажают нестрелкующийся чеснок на глубину 3–4 см.

*Лук.* Чтобы уничтожить на приусадебном участке тлей и клещей, используют луковичную шелуху: 150–200 г заливают 10 л воды и настаивают в течение 4–5 дней. Затем настоем процеживают и сразу же опрыскивают им растения.

*Горчица.* В последнее время горчичный порошок стали применять садоводы-любители, огородники, цветоводы для защиты культурных растений от вредителей. Для этого 100 г порошка растворяют в 10 л воды и опрыскивают растения для уничтожения тлей, гусениц, голых слизней. Сухим порошком горчицы опыливают почву в местах скопления вредителей.

*Табак и махорка.* Для защиты растений от тлей, медяниц, личинок пилльщиков и мелких гусениц отходы табака или измельченную махорку (400 г) в течение суток настаивают в 10 л воды или готовят отвар. После процеживания настой или отвар разбавляют водой (1 к 10), добавляют к раствору 40 г мыла и полученной жидкостью опрыскивают растения. Если жидкость необходимо сберечь, ее, не добавляя мыла и не разбавляя водой, хранят в плотно закрытой стеклянной посуде.

*Сосна.* Три-четыре ложки хвойного концентрата, который можно приобрести в аптеке, разбавляют 10 л воды и опрыскивают растения против различных гусениц. Обработку повторяют три-четыре раза.

*Черемуха.* Отвар из нее применяют для уничтожения листогрызущих гусениц, личинок мух и жуков, тлей, голых слизней и пр.

Для приготовления отвара берут 200–300 г сухих или свежих веток с листьями на 10 л воды и варят в течение 40–45 мин. Весной и летом несколько раз опрыскивают этим отваром кустарники.

*Щавель кислый* используют для ускорения заживления ран на кустарниках. С этой целью сорванные и измельченные листья прикладывают к ране в виде пластыря слоем 1–1,5 см и забинтовывают. Пластырь обновляют за лето два-три раза.

*Полынь горькую* применяют в виде отвара против листогрызущих вредителей. Для приготовления отвара берут 1 кг привяленной измельченной полыни и варят на небольшом огне в двух-трех литрах воды. Затем остывшую жидкость процеживают и разбавляют водой до 10 л.

Действие отвара усиливается, если в него добавить настой птичьего помета. Для этого 1–1,5 кг помета настаивают в 10 л воды в течение 1–2 суток. Полученной смесью опрыскивают растения дважды с интервалом 6–7 дней.

*Конопля техническая.* Многие бабочки не выносят острого запаха конопли и не откладывают яйца на растения, находящиеся близко от нее. Поэтому можно выращивать по два-три растения конопли и взрброс на территории садового участка или огорода.

*Лопух.* Настой из него помогает избавиться от капустной белянки, совки и моли. Чтобы получить его, свежие листья лопуха измельчают и заполняют ими ведро примерно наполовину, заливают водой доверху. Настаивают три дня. Настоем опрыскивают растения во время лета бабочек и выхода из яиц гусениц. Опрыскивают три-четыре раза за сезон с интервалом 7–8 дней.

*Белена черная* (ядовитое растение). Стебли, листья и ягоды белены заготавливают и сушат. Чтобы приготовить настой, 1 кг тщательно измельченного сухого сырья заливают 10 л воды и настаивают в течение полутора суток. Настой процеживают, добавляют к нему 20–40 г хозяйственного мыла. Этим настоем несколько раз опрыскивают растения до и после появления вредителей – гусениц боярышницы, златогузки, капустной белянки и моли.

Эффективны также порошок и отвар белены. Чтобы получить отвар, в 10 л воды всыпают 1 кг сухих растений, кипятят 30 мин., процеживают, а перед использованием добавляют в раствор 30–40 г мыла.

Следует помнить, что белена – сильно ядовитое растение. Поэтому при работе нужно строго придерживаться правил техники безопасности.

*Бузина красная*. Из молодых или сухих побегов и цветков бузины готовят отвары для защиты садовых культур от листогрызущих гусениц, тлей, слизней, личинок мух и жуков. Берут 200–300 г измельченных побегов или цветков и настаивают в 10 л воды. Настоем опрыскивают растения перед цветением и несколько раз после его окончания.

Бузина считается хорошим средством против огневки – опасного вредителя крыжовника и смородины. Чтобы избавиться от нее, нужно наломать веток бузины и вставить их в кусты ягодников. Бабочки вредителя будут облетать кусты и не отложат яиц.

Запах бузины отпугивает мышей и крыс. Поэтому раньше возле амбаров и сараев часто высаживали красную бузину.

*Дурман обыкновенный* (ядовитое растение). Во время цветения собирают надземные части этого растения, высушивают в тени и готовят из них настой: 1 кг измельченной сухой травы заливают 10 л воды и настаивают в течение 12–15 ч. Затем отцеживают и добавляют 20–40 г хозяйственного мыла. Используют против тлей, паутинных клещей, медяниц.

Следует помнить, что дурман – сильно ядовитое растение. Поэтому при работе с ним нужно строго придерживаться правил техники безопасности.

*Тысячелистник* собирают и сушат во время цветения. Берут 800 г сухих стеблей с листьями или 2,5 кг свежих растений, измельчают, заливают 10 л воды, кипятят в течение 30 мин и настаивают двое суток. Отвар процеживают, взбалтывают, на каждое ведро добавляют 20 г хозяйственного мыла и применяют против тли.

*Чемерица белая* (ядовитое растение) издавна применяется как средство против вредителей плодовых, ягодных и овощных культур. Для этого ранней весной выкапывают растение целиком или же осенью – его корневище. Очистив от земли, измельчают и просушивают в затененном месте на ветру.

Для получения настоя 1 кг сырой массы, 0,5 кг полусухой или 200–250 г сухой двое суток настаивают в 10 л воды. Готовят также отвар:

кипятят в течение получаса, доливая воду по мере ее испарения. Настой и отвар чемерицы считается сильнодействующим ядом против яблонной моли, совки, малинного жука, яблонной плодовой гнили, зеленой яблонной тли и других вредителей.

*Чернокорень лекарственный.* Некоторые садоводы-любители и огородники для отпугивания грызунов специально выращивают чернокорень на приусадебных участках.

*Паслен сладко-горький* применяют против тлей и трипсов. Для приготовления настоя во время цветения собирают недревесневшие верхушки стеблей с листьями, бутонами и цветками и измельчают их. Затем 5–6 кг сырья замачивают в 10 л воды и три часа кипятят на небольшом огне. Перед применением в процеженный отвар добавляют 30–40 г хозяйственного мыла.

*Ноготки (календула).* Там, где растут ноготки, в почве нет нематод. Эти растения следует высевать на участках земляники.

*Дельфиниум* используют против медяницы, гусеницы боярышницы, личинок жуков-листогрызов. Заготавливают корни, стебли и семена во время цветения. Мелко нарезанные части растения высушивают в тени или на чердаке. Затем на одну часть корней берут четыре части измельченных семян, десять частей листьев со стеблями и настаивают в 10 л воды в течение двух суток или готовят отвары. Перед опрыскиванием добавляют 40 г мыла.

*Чистотел обыкновенный.* Настой из корней используют для опрыскивания растений против тли, щитовок, трипсов, медяниц (100 г сухих корней настаивают в 1 л воды двое суток).

Порошок из высушенных растений можно применять против крестоцветных блошек.

Сок чистотела – сильный алкалоид, поэтому нельзя допускать попадания его в рот, нос, глаза.

Заготавливают стебли чистотела в мае – июне, а корни – поздно осенью (в ноябре). Можно выращивать его на огороде. Сеют семена в ноябре в мелкие борозды и присыпают плодородной почвой (лучше лесной) слоем в 1–2 см.

*Одуванчик.* Зеленые листья или корневища выкапывают осенью, сушат. 200–300 г сухих измельченных листьев заливают 10 л воды и настаивают два-три часа, затем процеживают и сразу используют для опрыскивания против тли, клещей, медяниц. Обработку проводят в период распускания почек и повторяют сразу после цветения.

*Бархатцы.* Сырье заготавливают во время цветения. Настояем опрыскивают ягоду против тли. Полведра сухих растений заливают 10 л теплой воды и настаивают в течение двух суток, потом процеживают и добавляют 40 г хозяйственного мыла.

В этом же растворе можно продезинфицировать клубнелуковицы гладиолусов против грибковых заболеваний. Для этого их погружают в настой на 8–10 ч.

Их также используют для борьбы с нематодами на землянике, картофеле и других культурах. С этой целью бархатцы высевают по краям картофельных и земляничных гряд обычно в мае. Прореживая, оставляют растения через каждые 12–15 см для низкорослых сортов земляники или 20–25 см для высокорослых.

**Система мероприятий против вредителей и болезней земляники.** Весной, после отрастания листьев, перед цветением и два-три раза после сбора урожая с интервалами 14 дней опрыскивать насаждения 1 % бордоской смесью против белой пятнистости, серой гнили и мучнистой росы.

Если обнаружен малинно-земляничный долгоносик, то перед цветением, во время обособления бутонов, растения необходимо обработать одним из инсектицидов, разрешенных для личных хозяйств, согласно инструкции (Государственный каталог..., 2021).

**Система мероприятий против вредителей и болезней малины.** В начале распускания почек обработать растения препаратами против антракноза и пурпуровой пятнистости, малинной тли.

В период обособления бутонов опрыскивать пестицидами [Государственный каталог..., 2021] против малинного жука, малинно-земляничного долгоносика, малинной почковой мухи, малинной тли, антракноза и пурпуровой пятнистости.

Во второй половине мая и в июне – июле вырезать и сжечь болезненно утолщенные и привядшие побеги для уничтожения малинной галлицы, стеблевой мухи и источника заражения антракнозом.

Сразу после сбора урожая в борьбе с пурпуровой пятнистостью и антракнозом вырезать и сжечь все отплодоносившие побеги, насаждения обработать 1 %-ной бордоской жидкостью.

Осенью, после листопада, опрыскивать 1 % бордоской жидкостью против пурпуровой пятнистости.

**Система мероприятий против вредителей и болезней смородины.** Рано весной, перед распусканием почек, кусты обработать фунгицидом [Государственный каталог..., 2021] против мучнистой росы.

Весной и летом вырезать и сжигать сухие, искривленные, недоразвитые побеги, а также поврежденные смородинной златкой.

После распускания почек при появлении тлей и крыжовниковых пилльщиков опрыскивать смородину против антракноза и других болезней [Государственный каталог..., 2021].

Через 10 дней после цветения и после уборки урожая эффективны опрыскивания фунгицидом [Государственный каталог..., 2021] против мучнистой росы.

***Система мероприятий против вредителей и болезней крыжовника.*** Перед распусканием почек кусты нужно опрыскать фунгицидом [Государственный каталог..., 2021] для уничтожения мучнистой росы.

При появлении тлей, крыжовниковых пилильщиков и пяденицы обрабатывать кусты пестицидами [Государственный каталог..., 2021], но не позже чем за 30 дней до уборки урожая.

Через 20 дней после окончания цветения опрыскивают пестицидом [Государственный каталог..., 2021] против смородинной златки.

Для защиты от мучнистой росы можно обработать 0,5 %-ным раствором кальцинированной соды с добавлением 0,4 %-ного раствора зеленого или хозяйственного мыла в следующие сроки: первый – перед цветением, второй – сразу после цветения, третий – через 10 дней после второй обработки, четвертый – через 10 дней после третьей, но не позже чем за 20 дней до уборки урожая. После сбора ягод опрыскать еще два раза этими же препаратами.



### *6.1. Морфобиологические особенности винограда*

Виноград – светолюбивое растение, лиана, формирование которого как проходило в условиях лесной среды (Приложение. Рис. 10).

Корневая система винограда многоярусная (Приложение. Рис. 11). Каждый ярус корней выполняет свои функции в зависимости от места расположения. Поверхностные (росяные) корни расположены в верхнем, наиболее плодородном воздухопроницаемом слое почвы на глубине до 10 см. Следующий ярус – срединные корни, более толстые и длинные, чем росяные. Срединные корни в основном образуются, как и росяные, в благоприятных по пищевому и водному режиму слою почвы. Главные или пяточные корни образуются при укоренении черенка, на нижнем междоузлии (пятке). Пяточные корни залегают в сибирских условиях на глубине 40–60 см в зависимости от состава почвы, что снижает риск вымерзания корневой системы.

Кроме функции закрепления в почве, наиболее толстые корни служат транспортной системой поглощённых корнем веществ, а также хранилищем запасных питательных веществ.

Глубина залегания корней от 20 до 60 см в зависимости от механического состава почвы и влажности.

Надземная часть куста состоит из головы куста, при укрывном винограде это продолжение подземного штамба на уровне поверхности почвы. Место, где начинается рост многолетних лоз, постепенно утолщается и называется «голова» куста. Она необходима для закладки новых побегов, замены старых больных, неудачно сформированных многолетних лоз.

От «головы» куста отходят многолетние лозы, которые в жестких условиях Сибири используются до 10 лет, затем заменяются на новые. Многолетние лозы, рукава, в зависимости от формировки, могут варьироваться по длине и располагаться в разных направлениях. Лозы, расположенные в одном направлении, называются «плечо». «Плечи» ярко выражены при формировке «кордон». При формировке «кордон», в зависимости от расположения многолетних лоз, могут быть одноплечие, т. е. располагаться в одном направлении от головы куста, двуплечие, т. е. направленные в противоположные стороны от головы куста, лозы. Многолетняя лоза старше двух лет не имеет плодовых и ростовых почек.

Почки, из которых развиваются зеленые плодовые побеги, образуются на лозах, выросших в предшествующем периоде вегетации. На третий

год лоза не закладывает плодовых и вегетативных почек и несет функции многолетней лозы, о которой мы говорили ранее.

В культуре винограда необходимо производить обрезку, из-за постоянного переноса зоны плодоношения на периферию куста, исходя из физиологических особенностей разновозрастной лозы.

Зеленый побег состоит из травянистого стебля с междоузлиями, на узлах расположены супротивно чередующиеся листья с двумя прилистниками и междоузлия – часть стебля между двумя последующими глазками, места прикрепления к стеблю листовых черешков. Побег, развившийся из глазков прошлогодней лозы и несущий соцветия, называется плодоносным. Он формирует урожай в текущем году. Зеленые побеги, выросшие из спящих почек надземной части куста, называются волчковыми, как правило, эти побеги длинные и толстые, их вызревание длится более продолжительное время. Все побеги, независимо от происхождения, имеют одинаковое строение, в фазу активного роста верхняя часть побегов изогнута вниз. Чем сильнее ростовые процессы, тем больше изогнутая верхняя часть побега. Загнутая верхушечная часть зеленого побега называется коронка. Осенью значительно сокращается длина дня, понижается температура воздуха, коронка выпрямляется, это указывает на остановку роста лозы винограда [Стоев, 1983].

## ***6.2. Выбор сортов винограда для культивирования на юге Средней Сибири***

Успешность виноградаря в первую очередь зависит от правильно подобранного сорта, биологические и физиологические требования которого укладываются в условия среды. Приспособляемость сорта в значительной степени зависит от генетически наследуемой устойчивости к условиям среды и места происхождения сорта. Более близкие по требованию к почвенно-климатическим условиям Хакасии это формы амурского и американского происхождения. Морозостойкость почек сортов данных групп может достигать -30 даже -40 °С. А корневая система способна выдержать понижение температуры до -12 °С. Формы винограда европейского происхождения более требовательны к условиям среды обитания [Кострикин, 2008].

Корневая система сортов с европейской наследственностью может переносить температуры до -6 °С, почки и лоза повреждаются при понижении температуры ниже -18...-24 °С. Для европейской группы сортов качественные показатели вкуса, виноматериала, гораздо выше. Но для получения более качественного продукта потребуются дополнительные материальные затраты на строительство теплиц, парников, временных укрытий, более тщательного укрытия на зиму.

Выбирая сорт, прежде всего, необходимо определиться, что мы хотим получить от сорта: вино, изюм, кишмиш или виноград в свежем виде. Каждый сорт по сумме хозяйственно-качественных показателей можно отнести к двум основным группам:

- технические сорта обладают повышенной сахаристостью, пригодностью для сушки, выход сока до 70 % от массы ягод, для Сибири рекомендуются: Кристалл, Леон Мийо, Юбилей Новгорода, Экспресс, Таежный, Вэлиант. Технические сорта, как и столовые, можно употреблять в свежем виде;
- столовые сорта отличаются наличием крупной грозди, ягоды очень привлекательного вида, высоких вкусовых достоинств, выход сока до 50 %, приготовленное вино из столовых сортов невысокого качества. Сорта, рекомендуемые для выращивания в Хакасии: Алешенька, Амурский-2, Амирхан, Гарольд, Гурман ранний, Загадка Шарова, Заперири, Космонавт, Красотка, Тасон, Тукай, Элегант сверх ранний, Мускат Шатилова №1, Русский фиолетовый, Зилга, Дружба, Ранний Магарача, Геша, Прима, Аркадия, Юлиан, Преображение.

Для получения кишмиша рекомендуются сорта: Кишмиш № 342, Красень, Памяти Домбковской.

Основой для выбора сорта является дегустация урожая (Приложение. Рис. 12). Определившись с сортом, его следует быстро размножить на планируемую площадь посадок.

### **6.3. Способы размножения винограда**

Самый простой способ массового размножения винограда – это *посев семян*. Достоинства данного способа – дешевизна и возможность легко получить неограниченное количество молодых растений, не требующих специальных сооружений, больших финансовых затрат. Недостатки семенного способа – высокая разнокачественность посадочного материала, так как виноград перекрестно опыляемое растение.

Достичь однородности посадочного материала можно только вегетативным размножением.

*Размножение одревесневшими и зеленые отводками, зеленое черенкование.* Саженцы из отводков отделяются от материнского куста после образования своей корневой системы. Отводки не гибнут даже в засушливый период, питаются за счет материнского растения, что позволяет получить 100 % укорененных саженцев.

Зеленые черенки можно заготовить из всех зеленых частей растения, включая пасынки и побеги, удаляемые при обрезке.

Одревесневший черенок – это живой организм, в котором даже в период покоя при хранении протекают физиологические процессы, на которые коренным образом влияют температура и влажность среды хранения.

Для начала полученные черенки необходимо проверить на их пригодность для укоренения. Не пригодны для укоренения невызревшие и подмороженные черенки, имеющие подсыхание и отслоение коры, потемнение камбия. Черенки готовят осенью, диаметр черенков 7–8 мм, длина 30–50 см. Заготовленные черенки можно хранить в опилках, во влажной газете в холодильнике, в песке, в емкости с подпиткой воды и многими другими способами. Черенки хорошо хранятся при температуре от 0 до -3 °С. Хранение черенков возможно на воде, что создаёт условия идеальной сохранности до начала укоренения. В ёмкость, желателно не металлическую, наливается 2–3 см воды, пучки черенков устанавливаются так, чтобы нижние срезы были погружены в воду. Необходимо помнить, часть лозы, помещенная в воду, не дышит и отмирает за период хранения до уровня воды. Поэтому в период хранения необходимо предусмотреть добавление воды. При данном способе легко контролировать сохранность черенков в период хранения.

Сохранившийся черенок необходимо укоренить. Процесс укоренения лозы винограда возможен практически круглый год, после окончания у них непродолжительного периода глубокого покоя.

Ёмкость для укоренения одного черенка должна вмещать 3–5 литра грунта и более, в зависимости от сортовых особенностей саженца. Наблюдения показали, что за месяц корневая система саженца занимает объём около 1 литра, образуя прочный ком корней.

Секрет успешной пересадки виноградных саженцев из меньшей ёмкости в большую или в грунт заключается в правильном расчете необходимого объёма грунта в посадочной емкости до пересадки саженца. Если мы изначально посадим саженец в объём 3–5 литров, а пересадка планируется через месяц то, скорее всего при пересадке нас ждет повреждение мелких корешков, так как корни только через 3–5 месяцев оплетут земляной ком. В емкости для укоренения обязательно необходимо предусмотреть дренаж для оттока излишней влаги.

Как показала практика, оптимальные сроки посадки черенков на укоренение конец февраля – начало марта, но укоренять можно и до апреля. Для получения качественных саженцев желателно выращивание без пересадок.

Перед началом укоренения проверяют качество черенков. Хороший качественный черенок должен быть живым, ткани черенка насыщены влагой, как камбиальный слой, так и почки в разрезе, иметь насыщенно зеленый цвет. Для проверки берут черенок, если они хранились в хлыстах, то отрезают черенок с двумя почками, острым ножом делают про-

дольный срез почки. Не нужно бояться повредить нижние почки, при укоренении их в любом случае удаляют. Мертвые почки темно-серые, сухие, иногда влажные, подгнившие.

На разрезе под чешуйками почка должна быть зеленой, насыщенной влагой (Приложение. Рис. 13).

Если имеется небольшое количество черенков, возможно, приобретенных новых, редких сортов, то достаточно сделать неглубокий срез покровных тканей на черенке до живых клеток и оценить качество черенка, а также и необходимость в вымачивании перед укоренением (Приложение. Рис. 14).

На непригодность черенка указывает коричневый цвет клеток под легко отстающими покровными тканями. Полностью сухая лоза на срезе – это мертвая лоза, что может быть следствием результата неправильного хранения, пересылки.

Черенок – это «резервуар», хранилище питания, распределение которого регулируется искусственно, в период укоренения. Независимо от насыщенности влагой черенка, требуется дополнительное вымачивание в чистой воде.

Если черенки хранились в хлыстах, то нарезают, преимущественно, двух и трехпочковые черенки, но возможно укоренение и однопочковых.

Для вымочки черенки помещают вертикально в емкость с водой комнатной температуры +16...+18 °С. Время вымочки определяется по состоянию черенков в зависимости от насыщенности их влагой, от одних до трех суток.

#### *Приемы стимуляции образования корней*

*Бороздование* – это повреждение поверхностных тканей черенка от пятки и выше на 2–3 см. Делают 3–4 бороздки аккуратно ножом, острым кончиком секатора надрезая поверхностный слой до живых клеток камбия. Нанесение ран, прорезов стимулирует активное деление клеток и образование раневой ткани «каллус», которая образует наплывы и закрывает раны, регенерирует корни.

*Стимуляторы корнеобразования.* Естественный рост корней винограда регулируется гормонами под названием ауксины (Приложение. Рис. 15). В природе ауксины вырабатываются в точках роста побегов, в зеленых почках. Перемещаясь в корень, ауксины вызывают активное деление клеток и рост корней. Наиболее распространенные препараты на основе ауксинов: «Гетероауксин», «Корневин», «Фитоклон-гель», «Клонекс-гель» и другие. Все препараты применяются строго с требованиями безопасности, в дозировках, указанных в инструкции по применению.

Гетероауксин – препарат в виде белого порошка, но чаще спрессован в таблетки, в воде растворяется очень плохо, поэтому лучше растворять в 70 %-ном спирте, который затем разбавляют водой до нужной концентрации согласно инструкции на упаковке.

Корневин – порошок белого цвета, им опудривают нижнюю часть черенка и в перчатках втирают порошок в нанесенные борозды на черенке.

Клонекс-гель – в состав которого входят как вещества, стимулирующие образование корней, так и вещества, подавляющие вредные микроорганизмы, удобрения. Препарат растворяется в воде. В концентрированном виде отлично стимулирует образование корней на зеленых черенках. На одревесневших при применении клонекса бороздование не проводят или надрезы коры выполняют у самой пятки до 0,5 см.

Клонекс можно развести в воде в соотношении 1/50, 1/100 и замочить в нём черенки, установив вертикально, на 12, 24 часа перед укоренением. При этой концентрации бороздовать можно, вымочка черенка производится в теплой воде до уровня 5 см от пятки.

Стимулируют корнеобразование температура +24 °С и воздушная среда, насыщенная водяными парами в зоне образования корней. При оптимальной температуре укоренение происходит за 10–14 дней. При понижении температуры до 18 °С и ниже значительно замедляется образование каллуса и процесс удлиняется до 20 дней и более. При дальнейшем понижении температуры процесс укоренения приостанавливается. При температуре +26–28 °С отмечается излишне интенсивный рост раневой ткани каллуса, корешки при этом практически не образуются [Стоев, 1983]. Для создания необходимого температурного режима в зоне корнеобразования можно использовать медицинские электрогрелки, ПЛЭН (пленочный лучистый электронагреватель, работающий на принципах инфракрасного излучения), кабель для теплого пола. В зоне почек (верхней части черенков) в этот период температура должна быть около +12 °С.

В домашних условиях черенки можно укоренить, поместив нижнюю часть черенков в ткань из хлопка или льна, которая способна удерживать влагу и быть проницаемой для воздуха. Длина ткани должна вмещать не более 10 черенков среднего диаметра, разложенных через 2–3 см друг от друга, и ширина ткани при перегибе должна закрывать одну треть черенка. Подготовленные черенки раскладывают на влажной ткани. Вторую половину ткани перегибают и закрывают черенки, неплотно сворачивают в рулон (Приложение. Рис. 16).

Для предотвращения испарения влаги надевают полиэтиленовый пакет на зону образования корней и верхнюю часть черенков для предотвращения иссушения почек.

Рулон с черенками можно поместить на подоконник почками к окну, пятки при этом располагают над батареей отопления. Идеальный вариант с постоянным подогревом – это холодильник советского производства. Задняя стенка холодильника оборудована теплообменником с идеальной температурой для корнеобразования. Если рулон корневой зоной положить за решётку теплообменника, то первые корни появятся через 8–10 дней. Рулон можно просто оставить в теплом месте.

Кроме ткани можно использовать любой сыпучий влагоемкий воздухопроницаемый субстрат, например, опилки, кокосовое волокно, торф, воздухопроницаемый почвенный грунт, даже крошку пенопласта, если добавить достаточное количество гидрогеля. При этом используют пакеты, специальные рукава для рассады, горшки, и другие емкости.

Укоренение черенков на воде (Приложение. Рис. 17). Как правило, выход укорененных черенков винограда на воде гораздо выше, а вновь образованные корешки более пластичны, меньше ломаются при пересадке. Черенки, установленные для укоренения на воде, впитывают воду непосредственно проводящими тканями черенка и подают в зону расположения почек в достаточном количестве.

Дополнительное стимулирование искусственными гормонами лишь увеличивает количество корешков. За 25–30 дней получают готовый саженец с небольшим побегом и хорошими пластичными корешками.

На воде в домашних условиях можно укоренять на подоконнике, так как начинающие виноградари не имеют специального оборудования. Начинать укоренять можно после окончания периода покоя, но в этот период еще очень короткий день и для появившихся зеленых листочков потребуются установка дополнительного освещения.

Подготовка черенков стандартная, как и при укоренении любым другим способом. В качестве емкости с водой для укоренения можно использовать стеклянные банки. При этом неважно, какой объем воды налит в банку, важно сделать отметку на банке и держать уровень воды, не допуская его понижения или чрезмерного перелива. Важно знать, что корень образуется в зоне, где воздух максимально насыщен парами воды (до 2–3 см от уровня воды). Наибольший запас питательных веществ в черенке расположен в нижнем узле, соответственно, его необходимо расположить над водой около 1 см, так как часть черенка, расположенная в период укоренения под водой, отмирает.

Для получения полноценного саженца на воде потребуются до 30 дней, получаем саженец с небольшим побегом и корнями.

После высадки в грунт укорененного черенка листья испаряют очень много влаги, при этом молодые корешки не способны восстановить водный баланс черенка до начала работы корней в полной мере. Хороший эффект по сохранности высаженных укорененных на воде черенков достигается притенением укрывными материалами с периодичным орошением из лейки. Периодичность орошения зависит от температуры воздуха и интенсивности солнечного излучения. Небольшой объем саженцев можно накрыть 0,5-литровыми прозрачными стаканами, полив в данном случае производится поверх стаканов.

Из укорененного черенка к осени получают саженец (Приложение. Рис. 18). Саженцы более приспособлены к условиям открытого грунта, если их выращивали в теплице с пленочным или поликарбонатным покрытием, в сравнении с выращиванием в квартире на окне.

#### **6.4. Посадка, особенности формирования куста и уход за виноградом**

Для посадки винограда выбираем самое теплое и хорошо освещённое место на участке. Оптимальным вариантом является южный склон, отсутствие затенений, возможность использования отраженной тепловой энергии от стен строений, заборов. Один ряд насаждений можно расположить с запада на восток, например, вдоль забора, строения. В многорядных посадках ряды располагают с севера на юг, что позволяет избежать значительного затенения в течение суток.

Посадочную яму размещают таким образом, чтобы в перспективе при укрытии винограда на зиму посадочное место попало в зону укрытия. Это позволит избежать подмерзания корневой системы, особенно в молодом возрасте. Практикой многолетнего возделывания культуры установлено, что посадочная яма должна быть глубиной 0,6–0,7 м и шириной 1 м (Приложение. Рис. 19).

При посадке саженцев, особенно с зелеными не одревесневшими побегами, укорененными в комнате или защищенном грунте, рекомендуется укоротить надземную часть, для поддержания баланса между корневой и надземной системами. Чем меньше зеленой массы на саженце, тем легче протекает процесс адаптации растения при пересадке.

Качественные саженцы имеют длинную корневую систему, которая не только подаёт воду в надземную систему, но и является хранилищем запасных питательных веществ. Однако при посадке укорачивают и корни. Подрезка корней стимулирует образование мочковатых корешков. При этом укороченную корневую систему гораздо легче разместить в посадочной яме. При подрезке корней требуется меньший объём посадочной ямы, что не нарушает сложившуюся структуру почвенного слоя. Подрезка корней проводится непосредственно перед посадкой. При обрезке осматривают корневую систему и, если произошло подсушивание, вымачивают в воде 1–2 суток. Корни подрезают на длину 10–15 сантиметров. Все неживые корешки с темной сердцевинкой удаляют (Приложение. Рис. 20). Нельзя допустить скручивания, загибания корней вверх. На дно подготовленной посадочной ямы насыпают холмик земли, на котором равномерно расправляют корни саженца [Мержанин, 1951].

Посадочные ямы выкапывают заранее. Если посадка предполагается весной, то все подготовительные работы необходимо провести не позднее сентября. Связано это с тем, что необходима естественная осадка грунта.

Особенности посадки винограда в Сибири обусловлены необходимостью его укрытия на зиму. Лозы с двухлетнего возраста формируют жесткий скелет. При необходимости укрытия на зиму изменение положе-



ния лоз в пространстве в случае неправильной посадки приводит к заламам и повреждению лозы.

Как правило, виноград размножают укоренением однолетних черенков, год укоренения черенка – это первый год жизни растения винограда. В результате к моменту посадки саженец имеет прочно сформированный скелет, теряет пластичность, при сгибании в момент зимнего укрытия возможны заломы и гибель всего растения.

Возможные варианты размещения саженца в посадочной яме должны в дальнейшем обеспечить размещение многолетней лозы винограда горизонтально, выше 5–7 сантиметров уровня почвы. Рассмотрим два наиболее распространенных способа размещения саженца при посадке (рис. 13).

1 способ. Вертикальное расположение саженца, но при этом его при посадке необходимо заглубить до места расположения побега, сформированного из почки черенка при укоренении.

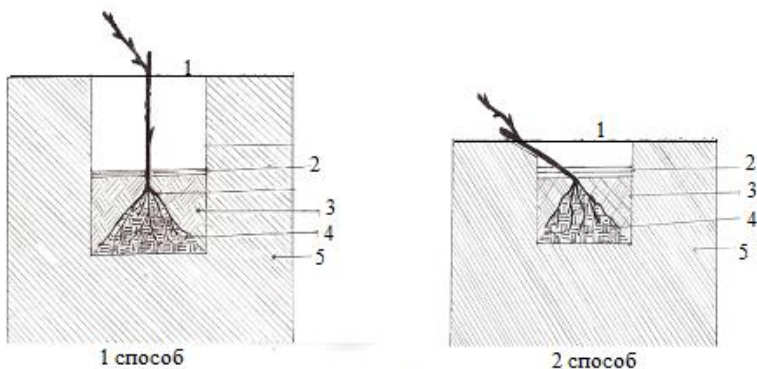


Рис. 13. Способы посадки винограда:

1 – уровень поверхности почвы места посадки;

2 – уровень грунта в посадочной яме при посадке;

3 – воздухопроницаемая почвенная смесь;

4 – грунт с дренажной составляющей; 5 – естественный грунт участка

Саженец на месте посадки до осени остается в лунке с заглубленными в почву корнями, которая заполняется до новой однолетней лозы только с началом первых осенних заморозков. При этом происходит лучший прогрев и аэрация почвы в зоне корневой системы, что дает возможность развиваться пяточным корням саженца.

2 способ. При посадке верхняя часть саженца располагается под углом до 45 градусов по отношению уровня поверхности почвы. Саженец наклоняют в ту сторону, в которую будет формироваться будущий рукав и проводиться укладка куста на зиму.

Перечисленные варианты посадки предполагают создание «плеча», способного наклоняться при укрытии и вновь подниматься без применения усилия, что позволяет избежать изгиба и залома основной лозы.

Первый послепосадочный полив винограда необходимо производить непосредственно при посадке. После полива необходимо поверхность почвы замульчировать (компост, перепревший навоз, торф, мох и т. д.). В этом случае грунт будет оставаться влажным, а почвенная биота структурирует насыщенную органикой почву, проложив широкие каналы в корнеобитаемом слое. Очень частые поливы большими нормами не желательны.

Иногда после посадки саженец винограда долго не растет, но в то же время сохраняет надземную часть зеленой, без видимых признаков заболеваний. Для активизации роста корней необходимо укоротить или как минимум обновить срезы на корневой системе и создать рыхлый слой наполнителя посадочной ямы. Можно с двух сторон саженца аккуратно убрать плотный (спрессованный) грунт до корней и заменить его рыхлым субстратом. После замены части грунта необходим полив и тщательное мульчирование.

Иногда, без внешних признаков заболеваний, даже в начале лета на винограде теряется типичная окраска листьев. Листья становятся светло-желтыми. При выращивании саженцев в домашних условиях молодые побеги, листья приобретают также светло-лимонную окраску, затем листья практически обесцвечиваются, остаются недоразвитыми и постепенно отмирают. Пожелтение и осветление листовой пластины связано с недостатком доступного железа. Это хлороз – неинфекционное заболевание (Приложение. Рис. 21).

Необходимо избегать при выборе места под виноград участков, которые имеют щелочную реакцию почвенного раствора, солонцы и слишком тяжелые плохо аэрируемые почвы. Поражение и гибель части корней вредителями, такими как хрущ и филлоксера, часто также приводит к голоданию и дефициту железа. Проявление хлороза можно значительно снизить, применив обработку хелатом железа по листьям согласно инструкции к препарату. Улучшить ситуацию можно внесением хорошо перепревшего перегноя или минерального азота и дополнительным поливом. Внесение древесной золы, в которой содержится большое количество калия и кальция недопустимо, приводит к переводу железа в недоступную форму, избыток магния вызывает отмирание корневых волосков.

В первый год после посадки винограду нужна опора. На саженце распускаются, прежде всего, те почки, а в рост идут те побеги, которые расположены выше относительно остальных частей лозы растения. Горизонтальное расположение саженца может спровоцировать активный рост пасынков по всему побегу, активизируется рост спящих почек. В этом

случае еще не полностью восстановленная корневая система не в состоянии обеспечить питанием рост множества пасынков. Зеленая лоза должна располагаться строго вертикально, а точка роста основного побега занимать наивысшее положение относительно остальных частей растения. Вертикальное расположение зеленой лозы позволяет направить питательные вещества на рост основного побега (Приложение. Рис. 22).

*Формирование куста винограда.* При формировании, прежде всего, необходимо контролировать количество точек роста. Своевременно следует удалять пасынки, оставляя 1–2 листа (Приложение. Рис. 23). В то же время полное удаление пасынка может вызвать пробуждение спящих почек. В случае чрезмерно активного роста спящие почки проснутся на пасынке, их можно удалить без ущерба для растения. Во второй половине августа удаляют верхнюю неразвитую часть растения для остановки роста или просто прищипывают точку роста, что позволит направить питание не на рост надземной части, а на развитие корневой системы, ускорить одревеснение стебля [Стоев, 1983].

На весну второго года понадобится только одна почка, из которой разовьется побег, будущий рукав. Остальные почки необходимы как страховые в случае гибели в зимний период. Нельзя допустить развитие всех оставленных почек. Запас питания будет рационально использоваться на рост одного сильного побега и образование дополнительных корней. Для нормального развития даже на второй год достаточно одного побега. Если питания для роста достаточно, растение само регулирует количество лоз, способных нормально развиваться. Из головы развивается побег. По итогам года получают два нормально развитых рукава.

На зимний период будущие рукава укладывают в направлении расположения многолетней лозы. Что способствует образованию наклона, позволяющего избежать заломов при укрытии лозы в последующие годы.

В весенний период третьего года всю многолетнюю лозу необходимо располагать горизонтально или под небольшим углом (Приложение. Рис. 24). Все зеленые побеги на шпалере размещают строго вертикально. Горизонтальное расположение многолетней лозы позволяет равномерно в пространстве шпалеры расположить плодоносящие лозы.

Вертикальное расположение вегетирующих побегов позволяет увеличить силу роста основного побега и предотвращает формирование пасынков.

Если рукав короткий, в рост оставляют одну верхнюю вызревшую почку и продолжают удлинять рукав за счет вертикального роста молодого побега.

В первые годы плодоношения не стоит перегружать куст гроздьями, при этом скорость вызревания значительно снижается. Обрезку осенью третьего года начинают после осыпания листьев. Удаляют часть от пло-

доносивших лоз, оставляя расположенные как можно ближе к основанию куст. В дальнейшем формировку продолжают в зависимости от выбранной вами схемы [Акчурин, 1965].

*Веерная формировка* проводится за счет побегов из головы куста, которые появляются в случае достаточного количества питательных веществ. Это позволяет грузить куст постепенно, соблюдая баланс между приходом и расходом питательных веществ.

*Кордон* предполагает крупногабаритную формировку, основой которой служит многолетняя лоза (рис. 14). Кордон может располагаться как в одну сторону (одноплечий), так и в две противоположные от центра куста (двуплечий кордон). Необходимо вырастить как можно длинное плечо кордона. При этом, если есть необходимость, кордон удлиняют за счет крайней лозы текущего года. Кордон не укорачивают, обрезают лишь, ограничивая местом, отведенным на шпалере.

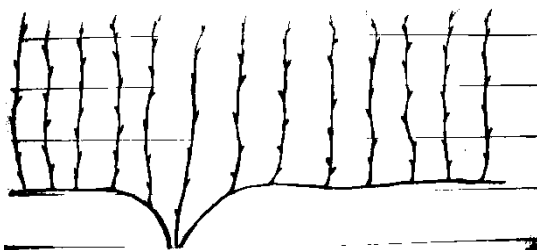


Рис. 14. Формировка горизонтального двуплечевого кордона

Сформированный кордон имеет толстое, многолетнее плечо и ежегодно обновляемые плодовые образования. Обновление происходит за счет ежегодной вырезки всех отплодоносивших лоз до первой, которую подрезают на необходимое количество почек и на следующую весну она занимает место плодового образования. Иногда, помимо основной почки, просыпается замещающая. Если из одной почки отмечается рост трех побегов, это приводит к голоданию растений. Такие побеги вырезают, оставив один наиболее сильный.

Многие сорта перегружают себя урожаем, что также ведет к недостатку питания и требует более длительного времени для налива и созревания гроздей, так и вызревания лоз винограда. После цветения оставляют на столовых сортах по одной грозди на плодоносящий побег, на технических мелкоплодных – не более двух, в редких случаях трех, гроздей на побег.

С целью уменьшения нагрузки и осветления нижней части куста удаляют все зеленые побеги до первой проволоки шпалеры, кроме тех, которые планируют на замену или создание дополнительных рукавов.

---

## 7. ПОТЕНЦИАЛ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ СИБИРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

---

### *7.1. Особенности возделывания картофеля в сибирских условиях*

Картофель для сибирских дачников не является экзотической культурой. Он присутствует как на дачных, так и приусадебных участках повсеместно. Морфологические особенности культуры подробно описаны в литературе и представлено сайтах в Интернете. Знание биологических особенностей культуры позволяет прогнозировать потенциальную продуктивность в зависимости от условий выращивания.

Картофель для роста и развития требует влаги, тепла, света, кислорода, минеральных питательных веществ и микроэлементов. Их сочетание и определяет формирование продуктивности. Различия по продуктивности в одной и той же зоне у сортов могут достигать 10 и более раз. Соответственно, продуктивность картофеля зависит от условий его возделывания и сортовых особенностей.

Картофель – растение довольно пластичное и приспосабливается к различным условиям среды. Лучше всего он растет в районах с умеренным климатом, где в большей степени удовлетворяются его биологические требования. В резко континентальном климате и в засушливые годы картофель даёт низкие урожаи. Картофелевода особенно интересуют оптимальные условия роста и развития культуры.

Для нормального роста и развития картофеля нужна температура около 20 °С. Посадку картофеля желательно проводить, когда почва на глубине посадки клубня прогреется до 7–8 °С. Период между посадкой и всходами в степной зоне Хакасии составляет 20–25 дней. Пророщенные клубни дают всходы на 6–12 дней раньше. При температуре 17–22 °С и умеренной влажности происходит максимальный прирост ботвы. При температуре выше 42 °С рост картофеля прекращается и при температуре -1...-1,5 °С ботва погибает. Оптимальная температура почвы для образования клубней должна быть 15–19 °С, для среднеспелых и поздних 17–19 °С.

В разные периоды роста потребность растений во влаге существенно различается. При появлении всходов и в начальный период роста ботвы растения нуждаются в невысокой влажности почвы. От бутонизации картофеля и до окончания формирования клубней потребность во влаге максимальная. Самый высокий прирост клубней наблюдается при температуре почвы 19–20 °С и влажности 95–85 % наименьшей влагоёмкости почвы. Если в этот период стоит сухая жаркая погода, посадки картофеля

необходимо полить. Если перед уборкой картофеля устанавливается теплая и сухая погода, на клубнях образуется крепкая кожура и он хорошо хранится в зимний период. При засухе и жаркой погоде рост ботвы и клубней приостанавливается. Выпадающие затем дожди вызывают израстание клубней, уродливость, растрескивание. В засушливое жаркое лето поливать картофель следует от 3 до 5 раз из расчета 900 л воды 100 м<sup>2</sup> посадок за один полив. После цветения норму полива снижают.

Для корневой системы картофеля необходимо содержание в почве до 20 % кислорода и не более 1 % углекислого газа. Это может обеспечить рыхлая почва, которая достигается глубокой обработкой почвы с рыхлением подпочвенного слоя и умеренная влажность. В рыхлой почве корни пронизывают весь пахотный слой и уходят вглубь.

Для получения хороших урожаев клубней картофеля должна быть выдержана густота посадки. При посадке с междурядьями 70 см густота посадки на 100 м<sup>2</sup> – 420–450 кустов, то есть расстояние между клубнями составляет 30–35 см [Садоводу и огороднику, 1994].

Лучшие почвы для картофеля – супесчаные, легкие и средние суглинки. Если почва тяжелая, плотная и заплывающая после дождей и полива, то растения страдают от недостатка кислорода и угнетаются избытком углекислого газа, соответственно, необходимо постепенно создавать искусственную «огородную» почву. Пахотный плодородный слой почвы на участках, отведенных под картофель, должен быть не менее 25 см.

Создание плодородного слоя – длительный и трудоёмкий процесс. Наиболее эффективно использовать органические удобрения, к которым относятся все виды навоза домашних животных, перегной; полученный из навоза, помет птиц, все виды компостов, приготовленных из торфа, растительных остатков. Из всех видов органических удобрений навоз лошадей и крупного рогатого скота наиболее эффективен и распространен.

Вносить свежий навоз непосредственно под картофель не рекомендуется.

Из подручного сырья готовят компосты, состоящие из свежего навоза и ботвы овощных культур, а также скошенной травы и листьев. Нельзя в компост добавлять ботву картофеля и других пасленовых культур. Если есть возможность, можно использовать мытый строительный песок и опилки лиственных пород, которые вносят при тяжелых заплывающих почвах. Опилки хвойных пород очень долго минерализуются. Легкие песчаные и супесчаные почвы при внесении компоста и перегноя становятся более связанными, лучше удерживают в пахотном слое питательные вещества и воду. Тяжелые суглинистые и глинистые почвы, наоборот, становятся менее связанными, в них увеличивается порозность, улучшается водопроницаемость, обеспеченность кислородом, снижается твердость, что облегчает их обработку. На садово-огородных участках,

при небольшой площади под картофель лучше выращивать после овощных культур (идеально после капустных), так как землю под их посадку хорошо удобряют, а также гороха, фасоли и других бобовых. Нельзя размещать картофель после томатов, баклажанов и других паслёновых [Азбука садоводов, 1965].

При наличии хорошей агротехники и здорового посадочного материала картофель на индивидуальных огородах переносит многолетнее выращивание на одном и том же месте.

Компост и перегной лучше вносить весной в дозе 5–6 кг на 1 м<sup>2</sup> и заделывать до 10 см. Если есть возможность собрать золу, образующуюся при сжигании дров или других органических материалов, её лучше внести под перекопку почвы в дозе до 250 г/м<sup>2</sup>. Для более эффективного использования золы её лучше вносить локально в лунки или борозды, хорошо перемешивать с почвой. Расход золы уменьшится в 3 раза.

Без должного снабжения элементами питания получить планируемый урожай картофеля невозможно. Надо учитывать, что средним с каждой тонной ботвы и клубней выносятся из почвы около 5 кг азота, 2 кг фосфора и 9 кг калия. Баланс питательных веществ должен быть положительным, то есть приход равен расходу. Избыток питательных веществ, как и недостаток, одинаково вреден для картофеля. Из-за избытка азота у картофеля наблюдается интенсивное нарастание ботвы. Азота нужно вносить меньше, чем фосфора и калия, на 20–25 %. На черноземах, серых лесных почвах урожайность возрастает при внесении азотных и фосфорных минеральных удобрений. Обрабатывать участки под картофель лучше с осени, сразу после сбора урожая предыдущей культуры. Почву обрабатывают отвально с оборотом пласта на глубину пахотного слоя. На дно попадают сорняки и заделываются почвой. Чтобы не вернуть на поверхность семена сорняков, почву весной обрабатывают мельче, чем осенью. При ручной перекопке имеется возможность удалить корневища многолетних сорняков. Перекопанный участок весной сразу боронят [Бацанов, 1970].

При посадке лучше брать средние по величине клубни массой 50–80 г, которых на 100 м<sup>2</sup> требуется до 30 кг. Способы посадки используют разные. При ручной посадке клубни раскладывают в лунки глубиной до 10 см, сделанные штыковой лопатой, и засыпают землей, полученной при копке следующего ряда. После посадки поверхность участка разравнивают граблями. При наличии мотоблока нарезают орудием борозды, раскладывают клубни и засыпают почвой.

Борьба с сорняками позволяет получать высокие урожаи. Система борьбы с сорняками включает два боронования и окучивание кустов. Обязательно требуется первое боронование провести за 6–7 дней после посадки. Сорняки находятся в стадии «белой ниточки» и хорошо уничтожаются железными граблями. Второе боронование можно провести –

через 7–8 дней после первого. При сильной засоренности сорняками проводят обработку тяпкой при высоте кустов до 10 см. Когда растения достигнут 20 см, проводят окучивание с таким расчетом, чтобы над образующимися клубнями было около 6 см почвы. Около кустов почву трогать не нужно, чтобы не повредить корни и стебли. Почва при окучивании должна быть умеренно влажной.

Сорт – это основа высокого урожая. Рекомендуют выбирать сорт из числа сортов включенных в Государственный реестр селекционных достижений, по результатам его испытания на госсортоучастках не менее 3 лет [Государственный реестр..., 2021]. Чтобы установить пригодность сорта для конкретного участка, нужно апробировать сорт не менее 2 лет в небольших количествах.

На территории Республики Хакасия нет государственного сортоиспытания картофеля. В кооперативе СПССК «Уртун Тойы» и на кафедре агрономии сельскохозяйственного института ХГУ им. Н. Ф. Катанова проводят экологическое сортоиспытание сортов картофеля сибирской селекции, чем восполняют этот пробел. Так, в последние годы прошли испытания сорта картофеля Любава, Арамис, Тулеевский, Синильга, Памяти Рогачёва и Танай, а в настоящее время проходят испытания перспективные для Хакасии сорта Антонина и Красноярский ранний.

### *Любава*

Сорт Любава – ранний столовый сорт, хорошо хранится. Устойчив к засухе и переувлажнению почвы (Приложение. Рис. 25). Период созревания 60–75 дней. Содержание крахмала: 11–17 %. Сорт имеет розовые цветки и розовые клубни овальной формы с глазками средней глубины. Умеренно устойчив к фитофторозу клубней, средневосприимчив к парше обыкновенной. За два года сортоизучения средняя урожайность составила в пределах 288–400 кг/сотку, максимальная урожайность 512 кг/сотку. Масса товарного клубня 100–210 г. Товарность более 80 %. По результатам динамической копки на 45 день после появления всходов, сорт может быть использован для получения ранней продукции.

### *Арамис*

Среднеспелый столовый сорт картофеля. Устойчив к засухе. Период созревания 80–95 дней. Содержание крахмала: 14,2–15,7 %. Сорт имеет розовые цветки и клубни овально-округлой формы с глазками средней глубины, имеющими розовый цвет. Кожура желтая. Мякоть желтая. Масса товарного клубня – 100–190 г. Вкус отличный. Товарность – 89–98 %. Лежкость – 95 %. Идеален для рыночных продаж. Устойчив к скручиванию листьев, черной ножке, среднеустойчив к парше обыкновенной, морщинистой и полосчатой мозаике, к фитофторозу ботвы и клубней. Урожайность составила 250 кг/сотку (Приложение. Рис. 26).



### ***Тулеевский***

Сорт относится к среднеспелым столовым сортам. Период созревания 80–100 дней. Содержание крахмала 14–16 %. Цвет кожуры и мякоти клубней желтый. Особенностью сорта является то, что до наступления зрелости цвет кожуры и мякоти белый. Цветки белые (Приложение. Рис. 27). Относительно устойчив к болезням. Средняя урожайность составила 388 кг/сотку. Максимальная урожайность – 472 кг/сотку. После интенсивных дождей сменяющих засушливый период часто встречается дуплистость клубней.

### ***Синильга***

Сорт пригоден для диетического питания, а также профилактики раковых заболеваний так как отличается высоким содержанием антиоксидантов. Используется для приготовления салатов, в жареном виде сохраняет фиолетовую окраску, при варке меняет окрас на непривычный серый, вкус хороший. Цветки и кожура у сорта фиолетовые (Приложение. Рис. 28). Средняя масса клубня равнялась 73–130 г. Средняя урожайность – 158–280 кг/сотку, максимальная 350 кг/сотку. Устойчив к грибным заболеваниям, один из самых устойчивых для дождливого лета. Требует увеличенного расстояния между рядов 90 см. Сорт в настоящее время пока не нашел широкого распространения среди картофелеводов Хакасии.

### ***Танай***

Среднеранний крупноклубневый столовый сорт картофеля. Цвет кожуры и мякоти клубней желтый. Вне зависимости от погодных условий пустоты в клубнях не образует, цветки белые (Приложение. Рис. 29). Относительно засухоустойчивый. Среднеустойчив к фитофторозу ботвы и клубней, вирусу скручивания листьев, морщинистой и полосчатой мозаике. Период созревания 80–85 дней. Содержание крахмала 14,1–17 %. Средняя урожайность 210–420 кг/сотку, максимальная 640 кг/сотку.

### ***Памяти Розачёва***

Сорт отнесён к среднеранней группе спелости. Период созревания 65–80 дней. Содержание крахмала 16,4–20,2 %. Сорт имеет овально-округлые клубни желтого цвета (Приложение. Рис. 30). Устойчивость к заболеваниям: сорт умеренно восприимчив по ботве и умеренно устойчив по клубням к фитофторозу. Средняя урожайность – 320 кг/сотку, максимальная – 530 кг/сотку. Хранить следует при температуре 1–2 °С.

### ***Антонина***

Вкус хороший. Товарная урожайность раннего картофеля до 0,7 кг на куст. Клубень овальный с глазками средней глубины. Кожура слегка шероховатая, желтая. Мякоть светло-желтая. Масса товарного клубня до

120 г. Содержание крахмала 14–16 %. Товарность – 80–90 %. Урожайность в 2021 году составила 250 кг/сотку.

### ***Красноярский ранний***

Клубни желтые, овальные с тупой вершиной и плоским стolonным следом. Кожура гладкая, глазки многочисленные, среднеглубокие. Мякоть светло-желтая. Масса товарного клубня 100–140 г. Содержание крахмала 12–16 %. Вкус превосходный. Ранний урожай на 60 день после появления всходов может достигать 0,5–0,6 кг/куст. В конечную копку формируется урожайность – 300 кг/ сотку.

Наиболее перспективные сорта по результатам испытания проходят размножение в кооперативе СПССК «Уртун Тойы», которое ведётся с учётом биологии сортов и применением мероприятий, необходимых для сохранения сортовой чистоты и недопущения вирусного и бактериального вырождения.

Для посадки на дачных участках лучше иметь несколько сортов разного срока созревания, так как в разные годы в зависимости от погодных условий более высокие урожаи дают среднеспелые или среднепоздние сорта, в другие, наоборот, скороспелые.

## ***7.2. Болезни и вредители картофеля***

Нередко болезни и вредители распространяются на дачном участке до такой степени, что получить высокий урожай здоровых и клубней невозможно. Необходимо посадки картофеля защитить. Эффективность защиты должна строиться на точном определении болезни или вредителя по симптомам их повреждений, а также на знаниях их биологии, морфологии.

Болезни делят на грибные, бактериальные, вирусные, функциональные. Возможны и смешанные инфекции [Воловик, Шмыгля 1974].

**Фитофтороз** относится к самым опасным болезням картофеля. В годы эпифитотий продуктивность восприимчивых к болезням сортов без применения специальных мер защиты может снижаться в 1,5–2 раза. Массовое развитие фитофтороза можно прогнозировать, если стоит продолжительная теплая и влажная погода. Оптимальные условия: температура 10–15 °С, влажность воздуха не ниже 76 %. В таких условиях в течение нескольких дней вся ботва превращается в черную гниющую массу. Такое поле издает характерный гнилостный запах.

Зависимость развития болезни от погодных условий используют для обоснования краткосрочного прогноза. Кроме этого, нужно еще учиты-

вать наличие первичных очагов фитофтороза на участке, устойчивость или восприимчивость сорта. Правильный прогноз дает возможность своевременно проводить защитные мероприятия по борьбе с фитофторозом.

Признаки заболевания проявляются в начале цветения. Первые признаки фитофтороза появляются чаще всего на нижних листьях растений картофеля. По краям листьев образуются небольшие некротические пятна бурого цвета. При повышенной влажности по краю пятен, на границе с зеленой тканью заметен серовато-белый мучнистый налет. В сырую погоду пятна мокнут и загнивают, в сухую – пораженные листья засыхают.

На стеблях болезнь проявляется в виде темно-бурых, продолговатых пятен. При сильном поражении стебли становятся ломкими (Приложение. Рис. 31).

Клубни инфицируются в почве через чечевички и повреждения кожуры. На поверхности клубней образуются слегка вдавленные, резко ограниченные бурые пятна, мякоть под которыми имеет ржаво-бурую окраску.

Во время хранения фитофтороз от клубня к клубню не передается.

Инфекция сохраняется в семенных клубнях, почве, на растительных остатках картофеля и томата. Патоген может зимовать в неубранных клубнях в виде мицелия.

Снизить потери от фитофтороза можно, если возделывать устойчивые сорта. Высокое окучивание перед смыканием ботвы резко снижает поражение клубней фитофторозом. Эффективно профилактическое опрыскивание растений 1 % -ным раствором бордоской жидкости. В годы массового развития заболевания уничтожение растительных остатков. Отобранные посадочные клубни выдержать под навесом 12–14 дней, накрыв их укрывным материалом. Это будет способствовать проявлению признаков болезни, что позволит провести отбор здоровых клубней.

Не менее опасное заболевание *макроспориоз*. Он проявляется ежегодно. Макроспориоз развивается очень быстро, если перед выпадением кратковременных осадков устанавливается жаркая погода. Потери клубней могут составлять от 25 и более процентов.

Макроспориоз на листьях проявляется в течение всего периода вегетации в виде сухих округлых пятен различного размера. В зоне пятна отмечаются концентрические пятна в виде кругов. Пораженная ткань хрупкая, в сухую погоду выкрашивается, образуются отверстия. При сильном поражении листья желтеют (Приложение. Рис. 32).

На стеблях болезнь проявляется в виде продолговатых серовато-коричневых сухих язв, со временем ботва усыхает и отмирает. На пораженных клубнях появляются поверхностные и слегка вдавленные темные пятна, на вид плотные и сухие.

Для снижения вредоносности заболевания необходимо подобрать устойчивый сорт, провести обязательное удаление растительных остатков, отобрать здоровый посадочный материал, а также проводить профилактическую обработку ботвы бордоской жидкостью при первых признаках заболевания на листьях.

**Ризоктониоз** – широко распространённое заболевание у картофеля. Потери урожая могут достигать до 20–25 %.

Черные склерозии на клубнях – самая заметная отличительная черта ризоктониоза. Склерозии находятся на поверхности клубня, не повреждая его (Приложение. Рис. 33).

Основной вред гриб причиняет в период развития всходов. Сырая и прохладная погода, сопровождающаяся температурой менее 8 °С, способствует развитию заболевания. Больные ростки погибают еще до выхода на поверхность. Эта форма болезни развивается при ранней и глубокой посадке клубней в сырую и непрогретую почву. Патоген может поражать другие овощные культуры и многие дикорастущие сорные растения.

Снизить потери от ризоктониоза можно использованием здорового посадочного материала, внесением повышенных доз органических удобрений, в том числе и сидератов.

**Сухая гниль** распространена повсеместно. Отход больных клубней в период хранения может достигать до 30 %.

Признаки поражения обнаруживаются на клубнях через несколько недель или месяцев после закладки их на хранение. На клубнях появляются слегка вдавленные серовато-бурые пятна. Мякоть под ними становится сухой, трухлявой, кожура в местах поражения сморщивается и на вид становится складчатой. Затем фузариоз охватывает весь клубень, ткань клубня становится рыхлой и ссыхается, а сам клубень – твердым и легким (Приложение. Рис. 34).

Опасны для клубней колебания температуры и влажности воздуха в период хранения. При посадке пораженных клубней наблюдаются выпадения и изреженность всходов, происходит увядание растений и вследствие этого снижение урожая. Для снижения потерь от болезни на посадку рекомендуется использовать только здоровый семенной материал. Необходимо проводить скашивание ботвы до уборки за 7–10 дней и обязательно удалять растительные остатки. Самый эффективный прием при сухой гнили – светозакаливании и озеленении клубней в течение 10–12 дней после уборки урожая.

**Фомоз** – одно из наиболее опасных заболеваний картофеля. Потери могут достигать до 25 %.

На стеблях признаки поражения появляются в период цветения картофеля. Болезнь проявляется в форме удлиненных расплывчатых пятен, которые располагаются у оснований листовых черешков по всей поверх-

ности стебля. Пораженные стебли преждевременно отмирают. На поверхности клубней образуются небольшие, округлые, вдавленные пятна темного цвета, затем они увеличиваются и углубляются, превращаясь в язву с плотно натянутой кожурой. Под пятном ткань бледно-коричневая с четко выраженной темной границей, отделяющей ее от здоровой мякоти (Приложение. Рис. 35).

Источником инфекции может служить: пораженный посадочный материал, послеуборочные растительные остатки и инфицированная почва.

Самый эффективный прием при поражении пуговичной гнилью – светозакаливание и озеленение клубней в течение 10–12 дней после уборки урожая.

**Парша обыкновенная** распространена повсеместно, ее развитие зависит от погодных и почвенных условий, а также от агротехнических мероприятий. Вредоносность заключается в снижении товарной ценности клубней (снижается содержание крахмала, ухудшаются вкусовые качества, наблюдается плохая лежкость картофеля). Развитию заболевания способствует сухая и жаркая погода, которая устанавливается в фазе цветения культуры.

На поверхности клубня образуются неглубокие язвы различной величины и формы, впоследствии пробковеют (Приложение. Рис. 36).

Наиболее восприимчивы к парше обыкновенной красноклубневые и с тонкой кожурой сорта.

Сдерживать и подавлять развитие парши обыкновенной можно, запахивая в почву сидераты (донник, овсяно-гороховую смесь), при этом в почве развиваются антагонисты актиномицетов. Полезным будет использование минеральных удобрений и перепревшего навоза, микроэлементов, которые увеличивают устойчивость к данному заболеванию. Свежий навоз можно вносить только под предшествующую культуру.

Большие потери урожая картофеля отмечаются и от бактериальных болезней, особенно чёрной ножки и кольцевой гнили. Больные растения можно отличить по свёртыванию листьев в трубочку вдоль главной жилки.

**Чёрная ножка.** Характерный признак данного заболевания – стебель у нижнего основания чернеет и загнивает, растение легко выдергивается из почвы, отрывается в районе корневой шейки (Приложение. Рис. 37). Молодые клубни загнивают со столонного конца, в месте прикрепления stolона образуется черное пятно, затем пораженный участок мякоти превращается в мягкую слизистую массу темного цвета с неприятным запахом. Растение увядает и погибает.

Источником первичной инфекции являются зараженные семенные клубни, где инфекция находится в скрытой форме. Инфекция может сохраняться на растительных остатках и в почве.

**Кольцевая гниль** поражает растения и клубни. Болезнь обнаруживается во второй половине вегетации, после цветения. Потери урожая могут составлять от 10 до 45 % и возрастают в значительной степени в период хранения.

Пораженные листья желтеют, скручиваются вдоль центральной жилки. Стебли увядают и падают на землю (Приложение. Рис. 38). На клубнях нет наружных симптомов. Проникает патоген в молодые клубни на ранних этапах клубнеобразования через столоны. Бактерии попадают в сосудистую систему клубня, идет поражение сосудистого кольца с образованием слизистой, желтоватой или кремовой массы, легко выделяющейся при надавливании. Позже гниющая ткань темнеет, сердцевина выгнивает (Приложение. Рис. 38).

Основными источниками заражения являются пораженные семенные клубни. Возбудитель кольцевой гнили способен длительное время сохраняться в пораженных растительных остатках. В почве патоген длительное время не выживает.

Распространенность и вредоносность вирусных болезней картофеля зависит от зоны выращивания. В таежной зоне они относительно не высокие, это связано в первую очередь с тем, что мало насекомых-переносчиков вирусной инфекции.

К вирусам относят большую группу болезней, проявляющихся в виде мозаик, деформаций, хлороза, угнетения роста. При сильном поражении потери урожая могут составлять до 50 %.

Наиболее опасна **полосчатая мозаика**. Больные растения угнетены и отстают в росте, на листьях появляются темно-бурые пятна отмершей ткани, на жилках листовой пластинки, черешках и стеблях – коричневые штрихи и полосы. Болезнь развивается с нижних листьев, при сильном поражении черешки и стебли становятся хрупкими, листья чернеют и отмирают, но не опадают. Зелеными остаются только верхние листья (Приложение. Рис. 39). Клубни мелкие и деформированные.

**Закручивание листьев** проявляется на самых молодых листьях верхнего яруса и может наблюдаться сильная деформация листовой пластинки (Приложение. Рис. 40).

При тяжелой форме поражения потери урожая достигают от 15–40 % и снижается содержание крахмала до 3 %.

**Скручивание листьев** снижает урожай до 70 %. Типичные признаки болезни – скручивание долей вверх вдоль средней жилки (Приложение. Рис. 41). Листья становятся жесткими и кожистыми. Болезнь поражает сосудистую систему растений и клубней.

**Готика** проявляется в виде комплекса симптомов. У больного куста стеблей меньше, чем у здорового. Стебли расположены вертикально, доли листьев мельче и винтообразно искривлены (Приложение. Рис. 42).

Клубни веретеновидные, грушевидные, уродливые, растрескивающиеся. Глазки выпуклые. Урожай больных кустов снижается до 70 %.

*Меры борьбы с вирусными болезнями*

1. Использование здорового посадочного материала, который получен путем тщательного отбора.

2. На дачах и приусадебных участках необходимо высаживать картофель так, чтобы соблюдать дистанцию от других пасленовых культур.

3. Выбраковка клубней при переработке с признаками вирусных заболеваний: вытянутой, грушевидной, веретеновидной форм, деформированных с нитевидными ростками.

4. Световое проращивание клубней при пониженных температурах перед посадкой.

5. Ранняя посадка пророщенными клубнями.

7. Внесение фосфорно-калийных удобрений.

8. Проведение фитопрочисток, обязательное удаление ботвы и больных клубней с участка.

9. Борьба с переносчиками инфекций и особенно тлей.

10. Раннее удаление ботвы (за 14 дней до уборки) [Бульба, 1994].

Вредителей, реально приносящих вред картофелю в Сибири, немного. Наиболее опасными в последние десятилетия стали колорадский жук и проволочник.

Взрослые особи *колорадского жука* короткоовальные, выпуклой формы, желтые, узкие с черными полосками. Основание подкрылий окаймлено узким черным ободком. Голова втянута в грудь, ярко-оранжевая с темными пятнами (Приложение. Рис. 43).

Яйца жука оранжевые, овальные, гладкие. Самки откладывают яйца на нижней стороне листьев кучками по 20–70 штук.

Личинки первого возраста темно-серого цвета с двумя рядами черных точек, в следующие три возраста цвет меняется от красного до красно-оранжевого.

Жуки и личинки питаются листьями и стеблями растений. Огромный ущерб вредитель причиняет от фазы всходов до периода цветения. При плотности 25 личинок на 1 куст степень повреждения листьев может достигать 80 %, снижение урожая на 30–50 %. Взрослые жуки зимуют на глубине 70–100 см. Особи способны перелетать на расстояние в несколько километров. Взрослая особь за четыре недели откладывает от 300 до 700 яиц, может и больше. Личинки выходят из яиц примерно через неделю и проходят четыре стадии роста в течение 2–3 недель. Зрелые личинки падают на почву и зарываются в глубину, проходя стадию окукливания. В течение 10 дней проходит полное развитие до стадии взрослых особей.

Особи, ставшие взрослыми, летом либо выбираются на поверхность, либо остаются в почве. Летние жуки, вышедшие до конца июля, начина-

ют откладывать яйца и развиваться в новое поколение. Жуки, выбравшиеся на поверхность позднее, питаются, а затем зарываются на зимовку. Большинство перезимовавших особей проводят в почве одну зиму, другие могут оставаться там в течение двух и более лет.

В Сибири колорадский жук может дать 1–2 поколения. Для снижения плотности на дачных участках проводят сбор вручную и уничтожение жуков, личинок и яиц. Для эффективности сбор личинок необходимо повторять через каждые пять дней. Обязательно скашивание ботвы перед уборкой. После уборки рекомендуется глубокая перекопка участка.

**Проволочник** – это личинка жука-щелкуна. Жук-щелкун удлиненной формы, длиной до 25 мм, в основном черного цвета. Личинки удлиненные, тонкие, тело блестящее и твердое, окраска желтая или светло коричневая (Приложение. Рис. 44).

Распространен проволочник повсеместно, но наиболее вредоносен на полях, засоренных пыреем. Максимально опасны личинки на втором году своего развития, повреждают прорастающие всходы картофеля, корни, просверливают ходы в мякоти клубней, которые теряют товарное качество. Растения отстают в росте.

Зимуют вредители в почве в стадии жуков и личинок разных возрастов. На плотность популяции проволочника влияют вид почвы, ее состояние, и степень засоренности. Высокая плотность встречается на дачах, которые расположены на землях бывших лугов и залежах.

Чувствительны к высушиванию почвы и мигрируют в ее верхние слои при соответствующих условиях температуры и влажности.

Снизить численность проволочника очень сложно и затратно. Требуется системное внесение (при обработке) в почву аммиачной воды или безводного аммиака (до 10 г на 1 м<sup>2</sup> по азоту); внесение аммиачной селитры или сульфата аммония (20–25 г на 1 м<sup>2</sup>). Также рекомендованы повышенные дозы внесения органических удобрений, весенняя мелкая обработка почвы, междурядная обработка, борьба с сорной растительностью, особенно с пыреем [Воловик, Шмыгля, 1974].

### ***7.3. Система мероприятий по защите картофеля от вредителей и болезней***

Защитить картофель от вредителей и болезней можно, только если проводится комплекс профилактических и организационных мероприятий. Это очень важно, так как в России в целом только от болезней потери составляют до 25 % потенциального урожая. Все основные мероприятия изложены в настоящем издании применительно к конкретным болезням и вредителям.



Мероприятия включают: использование устойчивых сортов, подготовку посадочного материала, соблюдение чередования культур, внесение органических и минеральных удобрений, с ограничением азота, посадка и уборка в оптимальные сроки, сушка картофеля перед закладкой на хранение.

Применение системы защитных мероприятий, включающих способы как прямого уничтожения вредных организмов, так и косвенного воздействия на них через факторы среды, растение картофеля, даёт возможность значительно повысить урожай картофеля.

Особый эффект достигается целенаправленной работой по подготовке семенного картофеля. Для этого должен быть выделен участок, где в полной мере можно провести весь комплекс защитных мероприятий, так как урожай не будет использован в год производства в пищу. Основой работы должны служить фитопатологические прочистки с удалением кустов с признаками чёрной ножки, кольцевой гнили и вирусных болезней по всходам, в период цветения и перед уборкой. Больная ботва удаляется и уничтожается. В период проявления грибных болезней ботву обрабатывать бордоской жидкостью и другими разрешёнными фунгицидами.

Надо помнить, что большинство болезней и вредителей сохраняется на ботве и клубнях. После уборки ботва должна быть собрана и утилизирована. Тщательная уборка клубней предотвращает самосев, являющийся резервациями сохранения болезней и вредителей [Справочная книга садовода, 1991].

#### ***7.4. Вкусовые и кулинарные качества клубней сортов картофеля сибирской селекции***

Кулинарные качества картофеля включают разваристость, консистенция, цвет мякоти, устойчивость к потемнению, вкус приготовленных блюд, которые зависят от сорта, условий выращивания, способа и условий хранения. Для конкретных блюд необходим картофель, обладающий специфическими свойствами. Варёный картофель должен быть мучным, окраска мякоти ровной, светлой без тёмных пятен, клубень сохранять форму, но после варки без труда разминаться. Жареный картофель должен быть равномерного золотисто-коричневого цвета, без потемнений, сохранять запах и вкус картофеля и жира. Для винегрета и других салатов используют слабо разваривающийся картофель. Определить кулинарные качества картофеля можно, только приготовив из него блюда.

Вкусовые качества картофеля, основной критерий, определяющий ценность картофеля как продукта питания; соответственно, он является

одним из основных сортовых признаков. Различают нейтральный лёгкий, острый, очень острый и насыщенный вкус картофеля. Наиболее показателен вкус картофеля сразу после уборки; после хранения он смягчается. Оценка вкуса осуществляется органолептически и носит весьма субъективный характер, однако нежелательны привкус земли или горечь. Вкус, как и большинство качеств, признаков, определяется сортом и условиями выращивания. Однако различия между сортами по генетическому признаку более существенны, чем различия, связанные с типом почв, на которых возделывается картофель. Из чего следует, что мелкотоварном производстве картофеля ассортимент сортов может меняться и в зависимости от предпочтений потребителей [Бульба, 1994]. Так, по комплексной оценке пищевых качеств выделяются сорта Памяти Рогачёва, Танай и Арамис. Вкус всей выборки сортов как отличный или хороший.

### ***7.5. Условия хранения картофеля в мелкотоварном производстве***

Для того чтобы уменьшить порчу картофеля от болезней в зимний период, уборку необходимо проводить в сухую погоду, заканчивать до наступления устойчивых заморозков.

Сохранность картофеля и особенно семенных партий зависит от его подготовки в осенний период. Убранный картофель необходимо просушить, но не дольше 30 минут.

Картофель с участков, зараженных фитофторой, в течение 2–3 недель выдерживают при температуре 15–18 °С и влажности воздуха 85–90 % в темном помещении. После этого его тщательно перебирают, удаляя все загнившие клубни.

Партии семенного картофеля озеленить, рассыпав в 1–2 слоя в теплом, светлом помещении. Озелененный картофель лучше хранится из-за присутствия в нем образовавшегося на свету соланина, токсичного для некоторых болезней. Озеленяют на свету в течение 14–20 дней, 2–3 раза аккуратно переворачивают.

Продовольственный картофель подвергать озеленению нельзя, так как соланин ядовит для человека.

Хранят картофель при температуре 3–5 °С и относительной влажности воздуха 89–95 % насыпью не выше 1 м. Долгое хранение при более низкой температуре (0–2 °С) влияет на вкус и сохранность клубней: картофель становится сладким, переохлажденные семенные клубни плохо прорастают, дают изреженные всходы и меньший урожай.

Если семян немного, то можно хранить в решетчатых ящиках или сетках. Поддерживать такую влажность и температуру можно только в специализированных хранилищах с принудительной вентиляцией.

Дачники обычно используют погреба или подвальные помещения зданий, переоборудованные под хранилища овощей. В заглублённом погребе на 2–2,5 м достаточно легко поддерживать параметры температуры и влажности, благоприятные для хранения картофеля. Засыпать картофель непосредственно на дно хранилища не целесообразно. Емкости для хранения картофеля лучше делать решетчатыми и приподнятыми над полом на 15 см. Высота и ширина насыпей картофеля не должна превышать 1 м [Справочная книга огородника, 1991].

При закладке картофеля на хранение малыми партиями для борьбы с гнилью рекомендуется пересыпать клубни растертым чесноком из расчета 1 кг чеснока на 1 000 кг клубней или опрыснуть луковым настоем (500 г лука или луковой шелухи на 10 л воды) из расчета 4 л настоя на 1 000 кг картофеля. Одновременно можно картофель, закладываемый на хранение, пересыпать древесной золой (2 кг на 1 000 кг клубней) или известью-пушонкой в таком же количестве, или смесью золы и извести-пушонки в соотношении 1 : 1 (2 кг смеси на 1 000 кг). Зола и известь можно применять без каких-либо дополнительных обработок.

---

## 8. НЕТРАДИЦИОННЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ. ЗНАЧЕНИЕ КУЛЬТУРЫ, ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

---

### 8.1. Лоба

Лоба (китайская редька, маргеланская редька) представляет собой одно- или двухлетнее растение, принадлежащее к семейству Капустные. Лоба – это также овощ-корнеплод. Данное растение является не самостоятельным, биологическим видом, а формой, группой сортов вида «редька посевная» она же – редька огородная, редька обыкновенная. Нередко в Китае под лоба понимают все сорта редьки и редиски, то есть используют данный термин в широком смысле. Самые большие плантации лобы – в Китае, Корее, Японии, Узбекистане, а также на Дальнем Востоке нашей страны. В Сибири наибольшее распространение получили два сорта этого овоща: «Клык слона» и «Малиновый шар», получившие свое название благодаря цвету. В целом лоба по многим параметрам очень похожа на дайкон, но все же лоба – не дайкон. Основное отличие лобы от дайкона состоит в более продолжительном вегетационном периоде.

Развитие лобы может происходить либо за один, либо, что чаще, за два года. В первый год обычно у растения формируется 10–15 розеточных листьев и корнеплод, который весит от 300 до 500 г. Только на втором году лоба цветет и дает семена. У однолетних сортов весь цикл проходит за один вегетационный период. У большинства сортов лобы масса корнеплода больше, чем у сортов редьки, обычно возделываемых в Европе. Форма корнеплодов сильно варьируется в зависимости от сорта лобы. Имеются сорта как с круглой, овальной, так и с веретенообразной формой корнеплод (Приложение. Рис. 45). Снаружи они также могут сильно различаться по цвету: белые, желтоватые, зеленые, красные, фиолетовые с массой переходных тонов и оттенков. Мякоть также не отстает в разнообразии палитры: белая, зеленая, красная. Также в зависимости от сорта варьируется продолжительность вегетационного периода лобы. Он составляет от 70 до 120 дней. По сравнению с редькой европейской лоба содержит меньше эфирного масла, поэтому ее вкус не такой горький и острый. По вкусу она гораздо больше напоминает редис, а не обычную редьку.

Лоба – овощ, готовый к употреблению в свежем виде. Из нее можно готовить бесчисленное множество блюд, ее можно мариновать, солить, варить и даже жарить. Лоба – неприхотливое растение, высокий урожай получается, естественно, на плодородных почвах, хорошо заправленных органикой (компостом или перегноем) и с нейтральной реакцией. Лучшими

предшественниками для лобы являются бобовые, огурец, ранний картофель, помидоры, лук. Сеют китайскую редьку и весной, и летом (в основном). При весеннем посеве она довольно часто образует цветоносы, плоды у таких растений, в отличие от дайкона, в пищу не пригодны. А при летнем сроке посева растения цветоносов не образуют и дают очень высокий урожай корнеплодов. Почву для выращивания лобы готовят так же, как и для других корнеплодов. Ее необходимо хорошо заправлять органическими удобрениями (компостом, перегноем) по 1 ведру на 1 м<sup>2</sup> на легких плодородных почвах и по 2 ведра на 1 м<sup>2</sup> на тяжелых глинистых почвах. Но свежий навоз вносить под нее нельзя. Его вносят только под предшествующую культуру. Глубина перекопки почвы должна быть не менее 20 см. На кислых почвах обязательно надо вносить гашеную известь. На низинных участках лобу лучше выращивать на гребнях и грядах. Из удобрений перед посевом лучше внести полное минеральное удобрение или нитрофоску по 1 чайной ложке на 1 м<sup>2</sup> [Лудилов, 2009].

Корнеплоды лобы очень богаты клетчаткой, что усиливает перистальтику кишечника и помогает тем самым избавиться от запоров. Содержащиеся в корнеплодах эфирные масла обладают противовоспалительным и бактерицидным действием, поэтому употребление лобы в пищу угнетает жизнедеятельность патогенных микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте. Лоба обладает желчегонным действием, поэтому полезна при болезнях печени и желчного пузыря. Свежевыжатый сок из корнеплодов лобы очень рекомендуется при простудных и воспалительных заболеваниях. Калорийность этой разновидности редьки около 20 ккал на 100 г. Несмотря на все полезные свойства, злоупотреблять этим овощем, особенно в свежем виде, не стоит, потому, как его чрезмерное употребление может привести к вздутию живота, повышенному газообразованию и другим неприятным последствиям, связанным с пищеварением. Противопоказана лоба людям, имеющим язву желудка и двенадцатиперстной кишки.

## **8.2. Дайкон**

Дайкон – это однолетняя или двулетняя овощная культура, среди садоводов и огородников больше известная как «японская редька». Внешне корнеплод дайкона напоминает редис, но более крупных размеров. «Дайкон» переводится с японского языка как «большой корень». В чем же принципиальное отличие дайкона от редьки и почему им так заинтересовались огородники Сибири.

В составе дайкона горчичные эфирные масла содержатся в минимальном количестве, поэтому этот продукт значительно нежнее и вкуснее, чем та редька, к которой мы привыкли. Дайкон кладезь витаминов и минера-

лов, особенно группы В: В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>7</sub> и В<sub>9</sub>. В корнеплоде содержится большое количество фитонцидов, поэтому он обладает антибактериальными и противовирусными свойствами, а потому его стоит использовать для поддержания здоровья дыхательных путей и легких. В составе дайкона содержатся биофлавоноиды – вещества, которые улучшают функцию легких и снижают частоту приступов астмы. В корнеплоде культуры содержится много клетчатки и его можно использовать для профилактики запоров. Дайкон является мочегонным растением. Исследования показали, что дайкон можно использовать в качестве профилактического продукта против онкологических заболеваний, особенно если речь идет о раке желудка. Японская редька – экологически чистое растение: оно не накапливает ни тяжелых металлов, ни радионуклидов. Корнеплоды дайкона употребляют в пищу в свежем, вареном, соленом и маринованном виде (Приложение. Рис. 46). Съедобны и молодые листья. Употреблять дайкон лучше в сыром виде, поскольку витамины и полезные вещества при термической обработке частично разрушаются. Сок же можно пить без дополнительных добавок, хотя многие люди предпочитают смешивать сок дайкона с соком других овощей и фруктов [Кононков и др., 1985].

В отличие от редьки, корнеплоды дайкона, даже цветущего, имеющего стрелку, остаются сочными и сохраняют хороший вкус.

Дайкон на огородных участках выращивается как в однолетней культуре. Растения достаточно крупные 50 × 20 см – листочки с гофрированными краями. Форма корнеплодов от круглой до веретеноподобной и даже змеевидной. Их длина варьируется от 10 до 70 сантиметров. Диаметр корнеплодов может быть от 5–6 до 10–12 см.

Сорта японской редьки различаются по положению корнеплода в почве: они могут быть заглублены полностью, на две трети, наполовину или выступать на две трети над поверхностью.

Дайкон – неприхотливое растение. Предпочитает ранний посев, хорошо развивается на всех видах почв. Выращивают дайкон так же, как редьку, но почву обрабатывают глубже и тщательнее. Это облегчает уборку корнеплодов – особенно тех сортов, которые глубоко погружены в почву. Лучшее время для выращивания дайкона – весна и осень. Весной (начало апреля) проводят посев на глубину 2,0–2,5 см. Для получения продукции в осенний период посев проводят во второй половине июля. Оптимальная схема посева составляет 30 × 20 см. При такой схеме посева растения не затеняют друг друга и создаются оптимальные условия для произрастания. Способ посева гнездовой (по 2–3 семени в каждом). Всходы обычно появляются на 5–7-й день. В течение лета 2–3 раза пропалывают и рыхлят почву в рядах и междурядьях. Убирают корнеплоды в разные сроки: через 40–70 дней после появления всходов. На легкой почве и в сухую погоду дайкон просто выдергивают за ботву, предварительно слегка раскачав, а на тяжелой – подкапывают лопатой.

Хранят корнеплоды в полиэтиленовых пакетах или в ящиках, пересыпав речным песком, в подвале или в погребе (при температуре 0...+5 °С).

Существует несколько сортовых групп в зависимости от сезона выращивания: Аки (осень) (сорта Нерима, Миясиге); Нацу (лето) (сортотип Миновасе); Фую (зима) сорта только для субтропиков и в нашем регионе не возделываются; Хару (весна) (сорт Саша).

### ***8.3. Стручковый редис***

Яванский редис (стручковый редис) – новый вид весеннего овоща, главным отличием которого является отсутствие корнеплода. У стручкового редиса имеются свои особенности, достоинства и недостатки, поэтому каждому дачнику важно узнать как можно больше информации об этой новинке в овощеводстве. Яванский стручковый редис является не менее полезным овощем, нежели привычные сорта. В нем содержится множество минералов и витаминов, которые требуются человеческому организму. Кроме того, он обладает следующими полезными свойствами: налаживает работу кишечника; подавляет патогенную микрофлору; укрепляет стенки сосудов; благотворно влияет на состояние суставов; способствует повышению иммунитета.

Взрослое растение полностью усыпано змеевидными стручками, ради которых и выращивают культуру. На родине (тропический климат) яванский стручковый редис может достигать размеров небольшого дерева, на ветках которого висят похожие на змеиные хвосты стручки. Их длина варьируется в пределах 60 см, хотя иногда может достигать целого метра. Ввиду внешнего вида стручков овощ получил сразу несколько ассоциативных названий – змеевидная редька, дерево-редис, хвостатый редис и крысиный хвост. В условиях нашего климата стручки вырастают более скромные – всего 12–15 см. На вкус они похожи на обычную красную редиску, но главным отличием является наличиепряного привкуса, не похожего ни на один овощ. На каждом кусту вырастает более 40 стручков [Терехова, 2017].

Яванский редис может быть посеян на рассаду или высажен в открытый грунт. Сроки и правила посадки практически не отличаются от высаживания обычных сортов. Он может переносить небольшие заморозки. Первые плоды экзотического стручкового овоща можно наблюдать уже в середине лета. На вкус они еще не слишком похожи на обычную редиску, имеют более нейтральные нотки. Созревая, стручки уплотняются, становятся более толстыми и хрустящими. Появляется в них и характерный привкус остроты. Плоды активно используют в приготовлении салатов, в качестве дополнительного ингредиента для окрошки, для отдельных маринадов и консервации, обжаривания и просто употребления в сыром

виде. Идеальным считается стручок, диаметр которого составляет 10 мм у основания (Приложение. Рис. 47). При перезревании стручки становятся толстыми и волокнистыми и употреблять их в еду нельзя. Помимо стручковой составляющей растения, в пищу можно употреблять и цветы редиски. Стручки лучше всего собирать со средней и нижней части кустов, а верхушки – пасынковать. В таком случае ветви, которые уже отплодоносили, начнут давать боковые побеги, на которых также вырастут плоды. При обнаружении подсыхающих стеблей необходимо срезать все стручки. Стручковый яванский редис можно вырастить в домашних условиях. Он не боится тени, поэтому хорошо плодоносит даже на подоконнике. К плюсам стручковой разновидности можно отнести следующее: хорошая урожайность; высокая всхожесть; универсальность применения; неприхотливость в выращивании; вкусовые качества. Из недостатков можно отметить лишь то, что яванский редис подвержен различным заболеваниям и нападению вредителей, а также то, что купить семена этого овоща можно не во всех магазинах семян.

#### ***8.4. Сахарная кукуруза***

Самой главной отличительной чертой сахарной кукурузы является повышенное содержание сахара в ее початках, особая нежность зерен и минимальное содержание крахмала. Но по внешнему виду далеко не просто отличить зерна сладкой кукурузы от других, как правило, кормовых сортов. Семена сахарной кукурузы не очень крупные и обычно более светлые. Если попробовать раскусить сухое семечко кукурузы, то у сахарного сорта оно более сладкое на вкус и более нежное. Початки сахарных сортов обычно более округлые (Приложение. Рис. 48). Зерно сахарного сорта можно даже раздавить между пальцев, оно вполне способно лопнуть, в то время как зерна кормовой кукурузы очень твердые, их сложно раскусить даже зубами. Время варки сахарных сортов составляет не более 10 минут, а кормовая кукуруза остается жесткой даже через 30 минут термообработки. Кроме того, следует знать, что сладкую кукурузу не следует слишком долго хранить (более месяца). При длительном хранении сахар преобразуется в крахмал и в результате зерна во многом теряют свою пищевую ценность. Лучше как можно скорее переработать кукурузу: заморозить, законсервировать или просто употребить в пищу [Соромотина, 2016].

Сладкая кукуруза является теплолюбивой культурой, поэтому высевать ее в открытый грунт в нашем регионе нужно при установлении стабильного тепла: минует угроза заморозков, температура почвы будет не менее +13...+15 °С и выше, на глубине 3–5 см. Если температура почвы ниже +10 °С, то семена практически не прорастают и загнивают. Опти-



мальной температурой для прорастания семян является +16...+35 °С. Молодые растения (2–4 листа) выдерживают легкие заморозки, но при -3 °С погибают. Глубина посева семян должна быть 3–5 см. Сладкая кукуруза – засухоустойчивое, светолюбивое растение короткого дня, поэтому загущение посевов недопустимо, что может также привести к уменьшению размера початка. Не стоит высаживать культуру после подсолнечника и сахарной свеклы. Убирают сахарную кукурузу в фазе молочно-восковой спелости, когда зерна станут хорошо выполненными.

Студентами Сельскохозяйственного института ХГУ им. Н. Ф. Катанова на кафедре агрономии было проведено сортоизучение сахарной кукурузы. Лучшими сортами, подходящими для выращивания в нашем регионе, оказались: Утренняя песня, Золотой початок, Лопай-лопай.

### **8.5. Батат**

Среди садоводов и огородников больше известен как сладкий картофель. Многие думают, что эта культура – родственник картофеля, но это не так, он схож с картофелем лишь по кулинарным качествам. Родиной батата считается Южная Америка, где встречаются его дикие формы. Успешно возделывается во многих сибирских регионах и, в частности, на огородных участках Республики Хакасия. Полюбили его за необычный состав клубней, которые содержат достаточно много крахмала, сахара и витаминов. Клубни батата употребляют в пищу в вареном, печеном, жареном виде. Из молодых стеблей и листьев готовят салаты, но для удаления горького сока их предварительно тщательно моют водой или отваривают. Зрелые семена применяют как суррогат кофе. Рекомендуются людям, страдающим расстройствами пищеварения.

Существующие сорта батата бывают двух видов: это овощные с желтой мякотью (по вкусу похожи на подмороженный картофель) и десертные с мякотью розового цвета различной интенсивности (по вкусу напоминают дыню, банан). Батат – это травянистая лиана, стебли в длину могут достигать до 5 м. На корнях образуются клубни различной окраски, максимальная масса одного клубня в условиях Хакасии и юга Красноярского края может достигать до полукилограмма (Приложение. Рис. 49) [Круг, 2000].

Сладкий картофель – это теплолюбивое и светолюбивое растение. При температуре 10 °С батат приостанавливает свой рост, но не погибает. Хорошо переносит недостаток влаги вначале роста и перед уборкой, а вот во время формирования клубней ему необходимо достаточно большое количество воды. Хорошо растет на легких супесчаных почвах. Лучшими предшественниками батата являются представители семейства тыквен-

ных (огурец, тыква, кабачки) и другие овощные культуры, выращиваемые на участке.

Размножается сладкий картофель клубнями, черенками, семенами, ростками. Клубни начинают проращивать в марте. Ящики наполняют почвенной смесью, состоящей из дерновой земли, перегноя и песка в соотношении 1 : 1 : 0,3. Высаживают в них клубни, которые прорастают очень быстро. Двадцатидневные ростки по достижении ими высоты 12–15 см (4–5 узлов) отделяют от клубней и пикируют в теплый парник с площадью питания 5 × 5 или 10 × 10 см. Обычно от одного клубня получают 20–30 растений. В открытый грунт растения высаживают в хорошо прогретую почву, как правило, в конце мая – начале июня. Ростки, отделенные от клубней, можно высаживать непосредственно в открытый грунт. Густота посадки – 3–5 растений на 1 м. До смыкания рядов почву два-три раза рыхлят и умеренно поливают. Уборку проводят в сентябре, до наступления заморозков. Удаляют ботву – за 2–3 суток до уборки. Клубни осторожно извлекают из почвы. Для длительного хранения клубни укладывают в ящики. Хранятся при температуре 8–12 °С в течение 6 месяцев. Наш регион характеризуется достаточно коротким летом, поэтому лучше выбирать скороспелые сорта, такие как Джорджия ред, Победа 100, Пурпурный.

## 8.6. Физалис

Физалис – однолетнее растение семейства Пасленовые, относится к овощным культурам. В настоящее время насчитывается более ста видов этого растения (Приложение. Рис. 50). Многие огородники называют его мексиканским томатом. Дикие формы встречаются в странах Южной Америки и Юго-Восточной Азии. Зрелые плоды физалиса употребляют в пищу в качестве диетического продукта, их можно добавлять к первым блюдам, консервировать, солить, варить варенье и цукаты. Для лекарственных целей используются плоды, цветки, листья, сок плодов и корни. Они обладают мочегонным, желчегонным, кровоостанавливающим, антисептическим и болеутоляющим действием. Эфирные масла на основе этого растения широко применяются в парфюмерии.

Для овощеводов-любителей практический интерес представляет физалис мексиканский (овощной), земляничный (ягодный) и перуанский. Декоративная форма земляничного физалиса (с желто-оранжевыми фонариками) придает участку красивый внешний вид. У овощного его вида встречаются полустелющиеся формы высотой 30–40 см, а также высокорослые – выше 1 м. Земляничный и перуанский физалис – среднерослые (до 70 см) ветвящиеся полустоячие или стелющиеся растения с довольно толстым опушенным стеблем.

Самым холодостойким из перечисленных видов является мексиканский физалис Его плоды могут зимовать в открытом грунте, а весной, когда почва прогреется до +12...+15°C, дают дружные всходы. Кроме того, овощной физалис отличается большей урожайностью по сравнению с другими видами. Физалис не требователен к почвам. Однако его категорически не следует высаживать после пасленовых или возвращать на место их возделывания не раньше, чем через три года.

Мексиканский сортотип высевают прямо в грунт, но для получения более раннего урожая его лучше выращивать из рассады (возраст 25–30 дней). Овощной физалис не страдает от пикировки и пересадки, при которой теряется значительная часть корней, но созревание плодов в результате затягивается. Посевную годность семена физалиса сохраняют в течение четырех или пяти лет. Поэтому перед посадкой их желательно проверить. Можно замочить их в 5 %-ном растворе поваренной соли, пустые семена всплывут. Перед посевом нужно обработать раствором марганцовки в течение получаса. При выращивании из семян их высевают в грунт одновременно с посадкой раннего картофеля, когда почва на глубине 10 см прогреется до +4...+6 °С. Поскольку семена физалиса очень мелкие, то для более равномерного посева к ним добавляют (в равных долях) в качестве маячной культуры песок или семена редиса, салата. Посев – широкорядный, с шириной междурядий 50–60 см.

С появлением всходов растения прореживают. Первую подкормку дают в фазу массового цветения, вторую – во время плодообразования, третью – спустя 2–3 недели, используя растворы минеральных удобрений, а также навозной жижи (1 часть ее разбавляют 5 частями воды в сухую погоду и 3 – в сырую), коровяка (1 : 10), торфо-фекалий и птичьего помета (1 : 12–15). В 10 л воды растворяют 10 г селитры, 10–20 г – суперфосфата и 10–15 г – калийной соли. Норма расхода раствора – 10 л на 1 м<sup>2</sup> [Соромотина, 2016].

Физалис не пасынкуют и не подвязывают – наоборот, стремятся получить более мощные и сильноветвящиеся растения. Плоды его формируются в местах разветвления стеблей, поэтому, чем сильнее ветвятся растения, тем выше будет урожай. Чтобы усилить ветвление и увеличить число плодов на растении, полезно прищипывать верхушки побегов. Время их созревания можно определить по подсыханию и посветлению чехликов, а также по запаху и окраске плодов. Созревшие плоды, как правило, осыпаются, поэтому собирать их следует регулярно, по мере созревания. Плодоношение и сбор физалиса продолжают до заморозков.

### **8.7. Бенинказа**

Второе название этой культуры восковая, или белая, тыква. Из-за белой, упругой и сочной мякоти плода в Китае ее называют «зимней тык-

вой» (Приложение. Рис. 51). Дикие формы этой культуры встречаются в Китае, Японии и других странах юго-восточной Азии. В России она считается экзотическим растением [Соромотина, 2016].

Плоды бенинказы считаются низкокалорийными и используются в диетическом питании, а незрелые плоды имеют вкус кабачка. Кроме плодов употребляют в пищу молодые листья и почки растения. Традиционная китайская медицина считает, что бенинказа питает желудок, оказывает увлажняющее, утоляющее жажду, противовоспалительное действие, уменьшает аппетит, выводит крахмал из организма, препятствует откладыванию его в виде жира. Кроме того, бенинказа обладает жаропонижающим действием, она оказывает мочегонное действие и может употребляться при хронических нефритах, отеках, в том числе отеках беременных. Мякоть плода действует как болеутоляющее средство при приеме внутрь и наружно. Сок из плодов применяется для лечения некоторых дерматологических заболеваний. Семена используют как успокоительное и тонизирующее средство. Семена бенинказы в Китае очень почитаемы: считается, что они гарантируют долголетие. По мнению ученых, бенинказа нормализует обмен веществ и рекомендуется в качестве лечебного питания при заболеваниях почек, сахарном диабете, гипертонии, ишемических болезнях сердца.

Бенинказа – однолетнее растение со стелющимися по земле стеблями. Наилучшая температура для развития растений +25...+30 °С. Культура светолюбивая, не переносит затенения, не переопыляется с другими видами тыкв. Но, несмотря на определенные требования, бенинказу достаточно легко вырастить на садово-огородном участке. Овощ хорошо отзывается на внесение органических и минеральных удобрений.

Лучше всего растение выращивать рассадным способом. Для этого в первой декаде апреля в стаканчики высаживают по два семени, после всходов слабый сеянец удаляют, оставляя одно растение. Рассадку высаживают в грунт на расстоянии 50–60 см между растениями. Пока рассада приживается, поливают ее ежедневно, затем – один-два раза в неделю по 5–7 литров на одно растение (только теплой водой). Урожай собирают до наступления осенних заморозков.

### **8.8. Вигна**

Вигна, или более известная как сладкая фасоль, или коровий горох – однолетнее растение семейства Бобовых (Приложение. Рис. 52). Это культурное растение, дикие его формы не встречаются. Изначально ее начали возделывать в Африке, затем она распространилась на территории Индии, Китая, Средней Азии, Закавказья. В России возделывается в южных регионах. Но в последние годы ею заинтересовались огородники Сибири и Дальнего Востока, особенно в районах с теплым и мягким климатом.

Вигна содержит белки, которые практически полностью усваиваются организмом человека, по своему химическому составу они схожи с белками куриного мяса. Недозревшие бобы культуры – это кладезь витаминов С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР и каротина, минеральных солей, железа, кальция, калия. Эти вещества способствуют выведению из организма лишней жидкости и оказывают восстанавливающее воздействие на сердечно-сосудистую систему. Вигна имеет отличный вкус, употребляется вместе со стручком. Бобы в фазу молочной спелости употребляют как диетический продукт, их можно отварить в подсоленной воде, посолить, посушить, заморозить. Очень полезными у диетологов считаются пророщенные семена вигны, которые содержат до 28 % белка и 47 % крахмала. Сырые стручки и зеленые бобы есть нельзя, так как в них содержатся токсичные вещества, которые могут вызвать легкое пищевое отравление. В народной медицине используют створки и семена вигны, в которых имеется действующее вещество, такое же, как инсулин, оно снижает содержание сахара в крови, поэтому их можно употреблять людям с повышенным содержанием сахара крови и лишним весом. Отвар цветов применяют при образовании камней в почках, а также при заболеваниях мочевого пузыря, воспалении почек, при ревматизме и подагре.

Вигна – растение универсальное, его можно выращивать как лиану и использовать для озеленения участка. Как любое бобовое растение, вигна является хорошим предшественником для всех овощных культур, так как после нее в почве остается достаточное количество азота. На корнях растения имеются клубеньки азотфиксирующих бактерий.

Вигна – это кустовое растение с прямыми или стелющимися стеблями, достигающими высоты до 2 м. Листья крупные, темно-зеленые, тройчатые. Цветоносы длинные, расположены в пазухах листьев, направлены вверх, с 2–8 розовыми, фиолетовыми или беловатыми цветками. Бобы светло-зеленые, с красноватыми пятнами, узкие, длинные; физиологически зрелые – длиной до 1 м, шириной 1–1,5 см, товарные (нежные, молодые) – длиной от 30–40 до 65 см. Семена почковидные или округлые, различной окраски и величины. Зрелые семена имеют черную, фиолетовую или оранжевую расцветку (в зависимости от сорта). Одно растение дает до 100–120 бобов с куста можно получить их 3,5–4 кг. Хотя вигна и теплолюбива, но при возделывании на садово-огородном участке она неприхотлива, однако следует помнить, что всходы, в отличие от взрослых растений, не переносят заморозков. Как любая овощная культура, вигна лучше растет на плодородных почвах, может произрастать в условиях затенения. В нашем регионе продолжительность вегетации вигны составляет от 90 до 100 дней [Шкитина, 2011].

Выращивают вигну так же, как и овощную фасоль – посевом семян в грунт и рассадным способом (раннеспелые сорта). На одном и том же месте вигна может произрастать 3–4 года. Лучше всего на участке ее

высаживать после огурцов, капусты, томатов или картофеля. Агротехника выращивания достаточно простая. Семена высевают при установлении температуры воздуха не менее +15 °С, чтобы всходы не повредились весенними заморозками. За один сезон можно собрать до трех урожаев вигны, для этого ее высевают 3 раза с интервалом 10–20 дней. Первый срок – конец апреля начало мая (в зависимости от климатических условий местности). Высевают семена на глубину 6 см с расстоянием между растениями 60–70 см, между рядами – 80 см. Норма высева – 3,5–4 г на 1 м<sup>2</sup>. Почву в рядах перед посевом семян обильно поливают. При посадке в апреле (для обогрева), над грядками с вигной устанавливают дуги и накрывают их пленкой, под которой быстро появляются всходы. При похолоданиях и заморозках растения (поверх пленки) дополнительно укрывают. Уход заключается в поливе (1 раз в 10–15 дней), рыхлении междурядий, прополке, подкормке и подвязывании растений (аналогично уходу за овощной фасолью). Как только стебель достигнет в высоту 2–2,5 м, растение следует прищипнуть, иначе оно будет расти до глубокой осени и урожай не успеет вызреть. Поскольку вигна – вьющаяся культура, для растений устанавливают вертикальные опоры. Между ними натягивают шпагат или проволоку (сначала поперек, затем вдоль), чтобы получились ячейки размером 15 × 20 см. В качестве опоры для вигны последнего срока посева можно использовать сахарную кукурузу. Уборку на семена производят, когда бобы, а также стебель и листья становятся сухими, светло-желтого оттенка.

### **8.9. Момордика**

Момордика – интересное однолетнее вьющееся травянистое растение с необычным вкусом (Приложение. Рис. 53). Среди садоводов и огородников ее называют желтый огурец, индийский огурец, горькая тыква, бальзамная груша. Родиной культуры считается Юго-Восточная Азия, где она встречается в диком виде. В мире встречается 60 видов этого растения, они различаются по форме, окраске и массе. В Японии момордику называют овощем долголетия, в Индии – божественным плодом. Все части растения широко используют в восточной медицине, ее рекомендуют даже для лечения онкологических заболеваний и ВИЧ.

Мякоть плодов момордики употребляется в пищу в незрелом состоянии, когда она по вкусу напоминает огурец. В пищу используют молодые плоды (зеленцы), которые солят и маринуют подобно огурцу, делают из них варенье, добавляют в небольшом количестве в первые и вторые блюда, а также используют как приправу, поскольку оболочка семян момордики также является съедобной. Для снижения горечи плоды желательно предварительно

вымачивать в холодной воде. Вкус зрелых плодов момордики близок к вызревшей тыкве. Вокруг сладковатых семян момордики располагается сочный околоплодник, по вкусу напоминающий хурму. Плоды момордики довольно горькие, поэтому ее чаще применяют в медицинских целях, чем в кулинарных. Плоды и семена момордики снижают уровень холестерина в крови, препятствуют образованию холестериновых бляшек, очищают сосуды, снижают вероятность инфарктов и инсультов, вылечивают лейкемию, ревматический артрит, головные и суставные боли, ожоги, псориаз, депрессии, фурункулез, гепатит. Момордика лечит болезни глаз, повышает остроту зрения. Отвары и настойки момордики исцеляют от простатита, мочекаменной болезни, склероза, улучшают работу мозга и укрепляют иммунитет. Момордику используют как натуральное лекарство для уничтожения раковых клеток, бактерий и вирусов, для лечения гипертонии, геморроя, для повышения иммунитета. Это растение быстро выводит лишний жир из организма, ускоряет обмен веществ и делает фигуру стройной. Противопоказана момордика беременным женщинам, так как обладает abortивными свойствами [Соромотина, 2016].

Момордика – это лиана с крупными листьями и толстыми сочными стеблями. Для благоприятного роста и развития ей нужны определенные условия, в первую очередь хорошее освещение и увлажнение, это теплолюбивое растение и может погибнуть даже при температуре ниже 10 °С. Момордику можно выращивать как комнатное растение. Она предъявляет повышенные требования к гранулометрическому составу почв. На садово-огородном участке ее лучше высаживать на хорошо освещенном и прогреваемом месте. Выращивать ее можно рассадным и безрассадным способом. В Сибирском регионе новосибирские ученые советуют выращивать момордику через рассаду. Семена высевают в горшочки, предварительно скарифицировав, в третьей декаде марта, на постоянное место рассаду пересаживают через тридцать или сорок дней. Момордика влаголюбива, поэтому ее необходимо поливать чаще и меньшими порциями. Другой особенностью поливов момордики является то, что сильные струи слишком легко повреждают ее корни и листья, поэтому шланговый полив нежелателен.

В Новосибирском ботаническом саду был выведен сорт Гоша, в 2006 году внесенный в Государственный реестр селекционных достижений.

### ***8.10. Овсяный корень***

Овсяный корень, или козлобородник, или белый корень, к овсу не имеет ни какого отношения, по ботаническим характеристикам он близкий родственник одуванчика. В диком виде встречается в сибирских регионах. Очень хорошо и давно используется местным населением как

овощ. В основном используются сочные корни, особенно он полезен людям с сахарным диабетом, так как в корнях содержится инулин. Среди местного населения его считают деликатесом, так как он имеет вкус устриц. Кроме корней в пищу употребляют молодые стебли с листьями. Ботаникам известно более 80 видов этого растения, но в пищу используют только козлородник пореелистный (Приложение. Рис. 54).

Овсяный корень – диетический продукт. Из листьев и корнеплодов овсяного корня готовят салаты, супы, приправы к мясным и рыбным блюдам, пекут пироги и готовят жаркое с грибами. Из высушенных и поджаренных корнеплодов готовят кофейные напитки. Особенно вкусны подмороженные корнеплоды. Наиболее ценны однолетние мясистые корнеплоды, которые используют для приготовления супов, пюре, гарниров ко вторым блюдам. Из корнеплодов овсяного корня готовят вкусные кушанья. Перед варкой корни очищают и сразу кладут в холодную воду, подкисленную уксусом, чтобы они не потемнели. Варят корнеплоды в подсоленном кипятке в течение 20–30 минут до размягчения. После варки воде дают стечь и приправляют корнеплоды различными соусами или поджаривают. Сваренные корни можно также приправить сливочным маслом и зеленью петрушки и лука. При варке корнеплоды очищают и сразу кладут в холодную воду, подкисленную уксусом, чтобы не потемнели [Гагибова и др., 2014].

Вырастить овсяной корень не сложно, так как он достаточно холодостоек, спокойно переносит зиму в открытом грунте, даже при небольшом количестве снега, что очень актуально для нашего региона. Кроме того, он достаточно засухоустойчив, так как имеет глубоко проникающие в почву корни. Ни в коем случае нельзя вносить под культуру свежий навоз. Перед посевом семена овсяного корня желателно прогреть и намочить в течение 10–12 часов. Лучше всего использовать семена, полученные в прошлом году. Чем раньше провести посев, тем дружнее будут всходы, в нашем регионе это вторая и третья декада апреля. Схема посева может быть однострочной (с междурядьем 40–45 см) или двухстрочной (30 + 60 см). На 1 м<sup>2</sup> достаточно высеять 0,4–0,5 г хорошо всхожих семян. Когда образуются первые 2–3 листа, растения прореживают на 10–15 см в ряду. Уход за посадками несложный: если растения выбросили цветоносные побеги, то их нужно удалить как можно раньше, сразу после появления, а затем продолжить обычный уход. К уборке приступают поздно осенью, причем часть урожая оставляют не выкопанной – для весеннего использования. Корнеплоды этого растения могут быть использованы в зимнее время для выгонки листьев; из отбеленных листьев готовят вкусный салат.

В культуре известны две формы овсяного корня. Наибольший интерес представляет овсяный корень с гладкими корнями и светло-серой окраской корнеплода. Эта форма пока мало распространена. Наиболее распространена форма с корнеплодами, покрытыми многочисленными мелкими корнями. Убирать овсяной корень нужно аккуратно, так как корни очень хрупкие. Хранится он плохо.



### 8.11. *Stachis*

Стахис является многолетним травянистым овощным растением (Приложение. Рис. 55) и имеет достаточно много названий: артишок китайский, чистец Зибольда, хороги, сладкая роса, японский картофель. Родиной стахиса считается Китай.

Клубеньки используют в сыром, отварном, жареном виде как самостоятельное блюдо и в сочетании с другими овощами в салатах, винегретах, гарнирах, их солят, маринуют, сушат. Молодые нежные листья употребляют в пищу как обычную зелень. Чистец – хороший медонос. Из зеленых частей растения изготавливают зеленую краску для окрашивания тканей. Растение является ценным кормом для сельскохозяйственных животных. Клубеньки стахиса отличаются высокими диетическими качествами. В них отсутствует крахмал, другие углеводы находятся в легкоусвояемой форме, а полисахарид стахиоза по своим свойствам близок к инулину, в связи с чем стахис рекомендуют больным диабетом, при нарушении пищеварения, туберкулезных заболеваниях, гипертонии, а также как средство, успокаивающее нервную систему.

Стахис – неприхотливое, холодостойкое растение. Растет на любых почвах, но лучше на плодородных, легких по механическому составу, с достаточным, но не чрезмерным увлажнением. Отрицательно реагирует на высокие температуры воздуха и интенсивное солнечное освещение. При таких условиях растение необходимо притенять. Уход за стахисом такой же, как за картофелем. Необходимо рыхление и легкое окучивание, чтобы улучшить условия для клубнеобразования [Терехова и др., 2017].

Стахис растет быстро, во второй половине июля побеги в рядах смыкаются. В это же время начинается цветение, продолжающееся до сентября. Формирование клубеньков начинается в августе. В третьей декаде сентября стахис бывает готов к уборке. Урожайность составляет от 0,2 до 1 кг/м<sup>2</sup>, с одного растения можно собрать от 40 до 120 клубеньков.

Стахис возделывают как однолетнюю и многолетнюю культуру. Может выращиваться на одном месте до 6 лет. Нежелательно его выращивать после капусты, так как у этих культур общий вредитель – капустная совка. Хранятся клубеньки плохо. Наилучшие условия для этого складываются при температуре 1–3 °С в полиэтиленовых пакетах со свежим чистым песком. Хранение в сухом месте вызывает высыхание клубеньков. При попадании света они приобретают буровато-желтый цвет и мало привлекательный вид.

---

## 9. ВЫРАЩИВАНИЕ ШАМПИНЬОНОВ НА ДАЧНЫХ И ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКАХ

---

Интерес к выращиванию шампиньонов с целью получения дополнительного высококачественного продукта питания возник давно и неслучайно. Шампиньоны содержат в своем составе полноценные белки, комплекс витаминов и высокоактивных ферментов, экстрактивных и минеральных веществ и представляют ценный диетический продукт питания, оказывающий определенное лечебное действие. Шампиньоны выращивают в промышленных масштабах во многих странах мира и особенно в Болгарии. С 2006 года в Хакасии в городе Саяногорске функционирует ООО «Саянская грибная компания», которая реализует около 80 тонн грибов ежегодно. Большой интерес к выращиванию шампиньонов проявляют и грибоводы-любители.

Возникает вопрос, почему из большого множества грибов чаще выбирают шампиньоны. Большинство шляпочных грибов предпочитают тесное сожительство с корнями древесных пород. Так, маслята предпочитают сосновые и еловые леса. Белый гриб растёт чаще под сосной, елью или берёзой. Осиновики и берёзовики встречаются вокруг осин и берёз. По-видимому, с этим связаны неудачи попыток искусственного разведения наиболее ценного белого гриба. Шампиньоны в природе встречаются на почвах, обогащенных органическим веществом, и не привязаны к растению – хозяину [Смирнов и др., 1986].

Для успешного выращивания шампиньонов необходимо ознакомиться с морфологическими и биологическими особенностями гриба, что позволит более осознано построить технологию его производства на дачном участке.

Шампиньон относится к классу базидиальных грибов, порядку шляпочных, семейству пластинчатых, роду агариковых (*Agaricus*). Род *Agaricus* насчитывает много видов шампиньона, но наибольшее значение имеет шампиньон двуспоровый, называемый садовым, или обыкновенным, шампиньоном. Его ботаническое название *Agaricus bisporus* (Lange) Sing. Шампиньон – питается готовыми органическими и минеральными веществами, которые извлекает из полуразложившихся растительных и животных остатков. Тело шампиньона называют мицелием [Аристамбекова, 2008].

В естественных условиях его произрастания молодая шляпка почти шаровидная, одета белой пленкой, со временем становится выпуклой, окраска буроватая, 6–10 (иногда 15) см в диаметре, шелковистая. Пластинки сначала розовые, затем буреют и чернеют. Пенёк белый, до 8 см высотой, с белым кольцом в верхней части. Внизу несколько расширенный, без влагалища.

Мицелий гриба – это подземный орган. Его народное название – «грибница». Используются лишь плодовые тела шампиньона, которые образуются из мицелия.

Плодовое тело является органом размножения, на котором образуются споры гриба. В благоприятных условиях из спор прорастают многоклеточные нити – гифы, которые образуют мицелий. Цикл развития шампиньона включает следующие стадии: спора – мицелий – плодовое тело – спора.

Мицелий плотно охватывает субстрат, и его трудно отделить от него. В нем накапливаются запасы питательных веществ, необходимых для образования плодовых тел.

Если субстрат однороден, то мицелий развивается равномерно. Гифы мицелия (сначала паутинистые) имеют серебристо-белёсую окраску. Постепенно паутинистый мицелий грубеет, отдельные гифы соединяются друг с другом и образуют белый нитевидный мицелий, который пронизывает субстрат также в различных направлениях. Если нитевидный мицелий образуется без исчезновения паутинистого, то это свидетельствует о том, что в вегетативном теле гриба накопились резервные питательные вещества и он готов к плодоношению. Как только мицелий достигнет слоя покровного материала, он начинает расти вверх главным образом за счет удлинения гиф. На нитевидном мицелии в слое покровного материала (над субстратом) образуются завязи будущих плодовых тел. Они представляют собой небольшие узлы грибной ткани диаметром несколько миллиметров. При их увеличении нитевидные образования мицелия утолщаются и превращаются в белые шнуровидные тяжи толщиной до 3 мм. Этот мицелий называют тяжистым: он имеет двойное назначение – вместе с нитевидным мицелием служит в качестве проводящей ткани для доставки питательных веществ к плодовым телам и выполняет механическую функцию, связывая увеличивающиеся плодовые тела и мицелий. После отрыва плодовых тел тяжистый мицелий отмирает.

Плодоношение шампиньона обычно проходит волнами, продолжительность которых составляет 7–10 дней. Некоторые штаммы шампиньона плодоносят относительно равномерно.

Плодовое тело шампиньона состоит из ножки и шляпки с частным покрывалом с нижней стороны (Приложение. Рис. 56).

Шляпка может иметь белую, кремовую или коричневую окраску кожицы с гладкой или чешуйчатой поверхностью в зависимости от вида, расы, штамма или условий выращивания.

По мере роста плодового тела покрывало разрывается, и с нижней стороны шляпки открываются радиально расположенные пластинки, которые покрыты розовым спорообразующим слоем. Под микроскопом можно наблюдать, что в этом слое находятся булавовидные образования – базидии. У двуспорового шампиньона на каждой базидии имеется по две нож-

ки – стеригмы. На стеригмах образуются темно-коричневые споры с фиолетовым оттенком (Приложение. Рис. 57). Поэтому пластинки на стареющем плодовом теле становятся темно-коричневыми. Одно плодовое тело образует несколько миллиардов спор. Плодовые тела вырастают за 7–20 дней в зависимости от температурного режима. Шампиньон может размножаться также и вегетативно – с помощью кусочков предварительно выращенного посадочного материала – мицелия. На практике используется вегетативное размножение, которое является более надежным. Мицелий выращивают в специальных лабораториях [Ранчева, 1990].

Шампиньон предъявляет определенные требования к условиям выращивания. Для его развития не нужен свет, поскольку шампиньон является бесхлорофилльным растением. Кроме того, свет стимулирует развитие некоторых вредителей – грибных комариков и мух.

Требования шампиньона к температуре зависят от вида и фазы его развития. Например, для прорастания мицелия двуспорового шампиньона оптимальная температура субстрата должна быть 22–26 °С в зависимости от штамма, а в период плодоношения – 16–20 °С. При температуре 33 °С мицелий обычно погибает, при температуре 3 °С рост мицелия прекращается, но он не погибает даже при температуре ниже нуля. Оптимальная температура воздуха, необходимая для развития шампиньона, составляет около 16 °С. Плодоношение обыкновенного (двуспорового) шампиньона практически прекращается при температуре воздуха ниже 10 °С и выше 20 °С.

Для развития мицелия шампиньона двукольцевого, субстрат должен иметь температуру не более 30 °С; при температуре субстрата 35 °С он погибает; оптимальная температура воздуха в период плодоношения должна быть около 25 °С.

Большие требования шампиньон предъявляет к влажности питательной среды и относительной влажности воздуха. Во время прорастания мицелия субстрат должен содержать 60–65 % влаги, а относительная влажность воздуха должна быть свыше 90 %. В период плодоношения влажность питательной среды должна составлять не менее 50–55 %. Резкие колебания температуры и влажности воздуха отрицательно влияют на развитие шампиньона.

Свежий воздух абсолютно необходим для шампиньона во время плодообразования. Увеличение концентрации углекислого газа свыше 0,2 % ухудшает качество плодовых тел и даже обуславливает прекращение плодообразования. Наличие только чистого и свежего воздуха может гарантировать получение хороших результатов в грибоводстве. Шампиньон не переносит сильного и особенно сухого воздушного потока, который охлаждает, нагревает и иссушает воздух, что вызывает растрескивание плодовых тел или прекращение плодообразования. Аммиак и сернистые газы также вредны для шампиньона. Большой вред причиняет и дым.

## 9.1. Посадочный материал

Подготовка посадочного материала – достаточно сложный процесс. Наиболее простой, но затратный способ купить мицелий в специализированных магазинах. Купленный материал нужно использовать строго по инструкции.

Однако, учитывая способы размножения гриба, разработано несколько способов получения посадочного материала.

В специальной литературе и в сети Интернет описан способ получения мицелия на зерновом субстрате. Это достаточно сложный процесс, требующий дополнительного технического оснащения, в том числе автоклав для стерилизации под давлением и термостат. Способ предусматривает, что зерно пшеницы, овса и ячменя необходимо варить около 30 минут. Зерно должно достаточно размягчиться, но не свариться полностью. Сливают воду и зерно просушивают, для чего его раскладывают тонким слоем и постоянно перемешивают. Можно на ворох зерна направить поток воздуха из бытового фена или вентилятора. В подсушенное зерно добавляют мел. Подсушим зерном на 2/3 объема заполняют банки и проводят их стерилизацию под давлением. После внесения в банки маточной культуры, их ставят в термостат при температуре 24 градуса и влажности около 60 %. Мицелий шампиньонов должен колонизировать весь субстрат, находящийся в банке.

При использовании перекиси водорода не требуется использование автоклава и термостата. На два килограмма зерна потребуется 200 мл перекиси. Перед варкой зерно промывают, удаляя все примеси. В кастрюле жидкость должна покрывать весь слой зерна. Вливаем перекись и варим 40–45 минут. Банки стерилизуем, как при засолке огурцов (можно паром). Заполняем банки на 1/3 объема. Грибы порезать и стерильным пинцетом поместить в банку по 7–8 кусочков. Банки закатать стерильными крышками (прокипятить в воде). Для снабжения мицелия воздухом, сделать дырки и закрыть их марлей. Марлю плотно обвязать к горловине банки скотчем или изолентой. Убрать в темное место и ждать когда мицелий покроет содержимое банки.

Вырастить мицелий шампиньонов дома можно более простым и дешевым способом на картоне (Приложение. Рис. 58). Картон обеспечивает хороший газообмен, что способствует развитию грибницы. Для получения мицелия выбирают гофрированный картон коричневого цвета, очищенный от следов клея, картон разрезают на небольшие куски, замачивают в чуть теплой воде примерно на час или больше.

Снимают с картона верхний слой бумаги, для укладки картона необходима емкость пластиковая с дренажными отверстиями.

Посадочный материал – шампиньон следует разделить на кусочки, разложить его на гофрированной поверхности и, накрыв сверху снятой

бумагой, слегка уплотнить для лучшего контакта посадочного материала с картоном. Обязательным условием будет обеззараживание посадочного материала в перекиси водорода, что исключит развитие нежелательной микрофлоры. Следует отметить, что посуда и инструменты подвергаются так же обеззараживанию.

Для развития мицелия необходимо поддерживать высокую влажность, соответственно, его надо увлажнять с помощью бытового опрыскивателя. Установить емкость в темное место и накрыть полиэтиленовой плёнкой, Однако для снабжения плантации свежим атмосферным воздухом её надо снимать каждый день для проветривания. Окончание работы можно определить по покрытию мицелием поверхности картона.

Еще один из наиболее дешевых способов – взять мицелий из мест его произрастания.

Сбор исходного материала проводят с учётом экологической обстановки его произрастания. Нельзя использовать грибы, собранные на свалках и вблизи автотрасс. Вначале необходимо найти зрелые лесные грибы. Их не срезают, а выкручивают из почвы. Перед посадкой шляпки грибов следует мелко порубить и разложить по поверхности субстрата, присыпав на 3 см хорошо дренированной почвой, состоящей из одной части песка и одной части садовой земли (Приложение. Рис. 59). Хороший результат будет получен и при добавлении двух частей качественного перегноя.

При заготовке мицелия возможен метод сбора уже готовой грибницы. В месте естественного произрастания гриба снимают слой почвы, пронизанный мицелием на глубину до 2 см, и используют как посадочный материал. С поверхности почвы не удаляют полуразложившиеся, подстилку из листьев и травы. Если взять свежие зрелые шампиньоны с раскрытыми шляпками и тёмными подшапочными пластинами разложить на подготовленную гряду, то созревшие споры попадут на субстрат и дадут начало росту мицелия, который распространится под землю и заложит продуктивную грибницу.

На первом этапе гряду накрыть опавшими листьями, ветками, срезанной травой или даже досками.

## ***9.2. Выбор участка, подготовка грунта и компоста***

Основное условие: участок должен быть затенённым. Очень хорошо подходят северные стороны дворовых построек без сквозного ветра. Следует учитывать, грибы шампиньоны не выносят солнечного света а плодовые тела грибов растут в узком температурном диапазоне от +15 °С до

+18°C и большом проценте влажности (90 %). В открытом грунте обеспечить такой диапазон температур можно только в начале лета или осенью. Навес над грядкой из укрывного нетканого материала спасает шампиньоны от активного солнца и позволяет регулировать температурный режим. При похолодании гряду можно накрыть полиэтиленовой плёнкой, которая хорошо аккумулирует тепло.

Рекомендуют на ряды шампиньонов проводить подсыпку грунта, то есть подсыпку, которая покрывает субстрат и, соответственно, мицелий. Грунтом может служить садовая почва. Лучшие результаты получают при использовании грунта, состоящего из одной части песка и одной части садовой земли. Хороший результат достигается и при добавлении двух частей качественного перегноя, как указывалось выше. Грунт играет роль мульчи и защищает компост от быстрого высыхания, поддерживает температурный режим. Он должен иметь нейтральную или слабощелочную среду. В промышленных технологиях грунт для подсыпки стерилизуют паром. Грунт готовить необходимо заблаговременно.

Классическим субстратом для шампиньона является специально приготовленный полуразложившийся конский навоз. Шампиньон плохо развивается как в хорошо разложившемся навозе (перегное), в котором микробиологические процессы протекают слабо, так и в свежем навозе, который может саморазогреваться до температуры выше 30 °С, или выделять аммиак и другие ядовитые для шампиньона газы. Основное значение в питании шампиньона имеют углеводы (целлюлоза, гемицеллюлоза и лигнин). Из азотных соединений гриб использует белки, пептоны, аминокислоты и аммонийные соли. Для развития шампиньона необходимы и такие элементы, как калий, магний, сера, фосфор, железо и кальций. Чтобы обеспечить получение высоких урожаев, все перечисленные вещества и элементы должны находиться в субстрате в определенном соотношении.

Оптимальная величина pH питательной среды (субстрата) для шампиньонов близка к нейтральной или слабо щелочной.

Для выращивания шампиньонов на дачном участке необходимо приготовить компост.

Как указывалось выше, гриб питается готовыми органическими и минеральными веществами, которые извлекает из полуразложившихся растительных и животных остатков (чаще дождевых червей). Почва, даже огородная, не может отвечать биологическим требованиям шампиньонов, из-за недостатка органических веществ и минеральных добавок. Только благодаря заблаговременно подготовленному особому субстрату происходит жизнедеятельность гриба. Субстрат – основа получения высокого и качественного урожая шампиньонов. Подготовка субстрата – это сложный процесс ферментации микроорганизмов органического вещества.

Исходные компоненты субстрата должны содержать большой процент органического вещества, легко поддающегося минерализации микроорганизмами, и не быть гнилыми и зараженными инфекциями.

Разработано достаточно много способов подготовки субстрата. При наличии конского или навоза крупнорогатого скота появляется возможность подготовить качественный субстрат с меньшими трудовыми затратами.

Для активизации микробиологических процессов навоз при приготовлении субстрата перетряхивают вилами, что обогащает его атмосферным воздухом. Необходимо внести минеральные удобрения, содержащие азот. В торговой сети можно приобрести мочевину или сульфат аммония, смешав их в пропорции 250 г вещества на 100 кг навоза. Через 10–12 дней (зависит от температуры и влажности субстрата) его перетряхивают и добавляют мел, который можно приобрести в торговой сети по продаже кормов для домашних животных, в расчёте 650 г на 100 кг субстрата. Через 8–10 дней бурт перетряхивают и обогащают субстрат фосфором, внося 100 г суперфосфата на 100 кг исходной массы навоза. Для придания субстрату нейтральной или слабощелочной среды следует равномерно внести в процессе перетряхивания массы 600 г гипса.

Индикаторами готовности будут служить светло-коричневый оттенок субстрата и его рыхлость и мягкость. Исчезает запах аммиака.

При дефиците конского или навоза крупнорогатого скота используют и другие источники углеродного питания. Наиболее доступны на даче сухая листва или трава. Хорошие результаты даёт использование соломы злаковых культур. Необходимы и источники органического азота – свежий навоз или куриный помет. На 100 кг травы или листьев понадобится около 30 кг птичьего помета или навоза крупнорогатого скота.

Поскольку сухая трава или листва минерализуются значительно медленнее, чем навоз, следует использовать биоактиваторы, которые способствуют скорейшему приготовлению субстрата. Такой субстрат «перелопачивают» чаще, чем навоз, через 5–7 дней. Крупную траву лучше измельчить перед закладкой на компостирование, иначе разложение субстрата значительно увеличится. Для ускорения микробиологических процессов нужно использовать биопрепараты Байкал, Возрождение, Си-яние. Использовать их следует согласно инструкции.

Сложность приготовления компоста обусловлена тем, что для его приготовления необходимо иметь две площадки с асфальтовым или бетонным покрытием, чтобы исключить контакт компоста с землей. Имея две площадки можно легко перекладывать субстрат, обогащая его воздухом. При отсутствии площадок с твёрдым покрытием можно использовать и толстую плёнку. В этом случае работать придётся осторожно, чтобы не повредить её.



Перед закладкой на компостирование, особенно если используется сухая трава и листья, компоненты субстрата замачивают и укладывают на площадку слоями траву (листья) и навоз, и утрамбовывают и еще раз поливают. Дальнейшая технология приготовления субстрата описана выше. Готовится субстрат из травы и навоза около 25 дней.

### ***9.3. Посадка и уход за грибами***

На выбранном участке размещают небольшие траншеи с такими параметрами: длину по количеству посадочного материала и ширину 1,2 м, глубина 30 см. Грибоводы рекомендуют перед укладкой компоста сделать изоляцию при помощи полиэтиленовой пленки или рубероида сделать или из битых кирпичей воздушную подушку. Для комфортной работы грядку можно огородить опалубкой из досок высотой около 25–30 см. Траншеи небольшим слоем заполняют навозом, поверх которого укладывают слой дерновой земли, а затем вызревший хорошо уплотненный субстрат. Навес над грядкой удобно сделать и с помощью дуг и нетканого укрывного материала. Металлические или пластиковые дуги широко используют при укрытии парников под огурцы.

Споры грибов заделывают на глубину до 5 см. Лунки рекомендуют размещать в шахматном порядке 20 × 20 см. На один квадратный метр площади потребуется 600–700 грамм мицелия. Для поддержания высокой влажности субстрата, грядку поливают и укрывают бумагой или другими подручными материалами. Нельзя полив проводить водой, обеззараженной хлором. Использовать рекомендуют речную или колодезную воду. Когда на поверхности появятся нити грибницы, их накрывают почвенной смесью (грунтом), которую готовили заранее.

Если для посадки используются зрелые грибы, технология их посадки достаточно проста. Шляпки грибов мелко режут, раскладывают по поверхности субстрата и присыпают почвенной смесью толщиной 3–4 см. Грибы лучше извлечь по месту их произрастания таким образом, чтобы на ножках остались следы земли и мицелий. Один гриб дает более 15 млн спор.

Осуществляя уход за ростом и развития гриба, следует исходить из того, что «грибные» годы характеризуются сочетанием тёплой погоды с морозящими продолжительными дождями. Ливневые дожди вредят развитию мицелия. Соответственно, необходимо искусственно создавать такие условия при выращивании шампиньонов.

Для контроля развития грибов через 8–10 дней проверяют их состояние. Приподняв верхний слой субстрата, можно посмотреть, пронизан ли он белыми нитями. Если белые нити едва просматриваются, нужно повысить влажность и температуру дачной грядки (дополнительно кратковременно накрыть полиэтиленовой плёнкой).

Очень важно следить, чтобы субстрат и почва верхнего слоя были влажными, но не имели избытка влаги. Индикатором может служить комочек земли, который при надавливании рассыпается.

Предлагают грибководы-любители использовать и более упрощенную технологию выращивания гриба, которая заключается в следующем. Ранней осенью в траншею до 30 см укладывают дренаж (битый кирпич, керамзит), заполняют её скошенной травой, уплотняют и оставляют до весны. Весной полуразложившуюся массу обрабатывают и заражают мицелием. Грядку следует затенить. Если вместе с мицелием высадить рассаду кабачков, то затенение можно исключить. Рассаду кабачков вырастить заблаговременно в торфяных горшочках, что ускорит их рост вегетативной массы (Приложение. Рис. 60).

Более затратна технология выращивания шампиньонов в ящиках. Однако она имеет и свои преимущества. При наличии на даче свободных сараев или кладовой, где поддерживается постоянная температура, при похолодании или очень жаркой погоде, ящики переносят и устанавливают в условия, более комфортные для развития гриба. Поддержание температурного режима, соответствующего биологии гриба, позволяет получить более высокую урожайность.

#### ***9.4. Уборка урожая***

Первые грибы можно будет собирать не менее чем 20–25 дней. Рекомендуется грибы не срезать, а выкручивать их из почвы, засыпая почвой образовавшиеся ямки. Нельзя тянуть гриб, поскольку это приводит к повреждению грибницы.

Осеннее похолодание способно снизить урожайность, но не повредит грибницу, которая всё ещё растёт в почве. На зиму грядки нужно присыпать опавшими листьями, что уберёжет мицелий от перепадов температур, а весной послужит дополнительным питанием и хорошим местом распространения новых грибных гифов (нитевидных образований, поглощающих воду и питательные вещества). Без пересаживания на одной и той же грядке грибница будет плодоносить до 5 лет подряд. Длительный рост шампиньонов на одном и том же месте истощает почву, поэтому грибнице нужны подкормки. Лучшим питанием для грибов считается

конский навоз, который разводят в соотношении 1 : 5 с водой, дают сутки выстояться, процеживают, а затем добавляют аммиачную селитру (100 г на 10 л). Подкормки проводят после окончания плодоношения под зиму и весной в начале вегетации.

### ***9.5. Болезни и вредители шампиньонов и меры борьбы с ними***

Шампиньоны очень чувствительны к бактериальным, вирусным, грибковым поражениям почвы. Инфицирование посадок при домашнем выращивании чаще всего происходит от некачественного компоста. Заражен может быть мицелий. Сильная, неинфицированная грибница способна подавлять рост патогенных микроорганизмов. При обнаружении пораженных плодов или плесневых пятен на грунте, можно удалить с поверхности больные плоды, а почву густо присыпать солью. Но, скорее всего, весь субстрат придется удалить с гряды и выбросить.

Шампиньоны выращивают в домашних условиях для получения чистого продукта, не содержащего пестицидов и ядов. Поэтому основным способом борьбы с болезнями и вредителями является контроль за симптомами проявления болезней и повреждения вредителями, соблюдение чистоты, обеззараживание всего инвентаря.

---

## 10. ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ И НОРМАТИВНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ САДОВОДОВ И ОГОРОДНИКОВ

---

В настоящее время заниматься садоводством и огородничеством необходимо с соблюдением законодательных норм и положений, принятых в Российской Федерации. Ниже проведено обобщение законодательных и нормативных актов, действующих и рекомендуемых к исполнению.

### *10.1. Комментарий отдельных положений Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (о категориях земель, предоставляемых для садоводства, огородничества, личного подсобного хозяйства и дачного строительства, их правовом режиме)*

Действующий Земельный кодекс Российской Федерации (ЗК РФ) в частности, вступил в силу 25.10.2001, однако за двадцатилетний период в него 150 раз вносились изменения и дополнения, последние вступили в силу 01.09.2021. В частности, в ЗК РФ встречаются два подхода к земле, один из них – с позиции гражданского права (и тогда она предстает перед нами как недвижимое имущество). Так, ст. 6 ЗК РФ предусматривает, что, земельный участок – это объект права собственности, а именно – «недвижимая вещь, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве индивидуально определенной вещи»<sup>1</sup>. И хотя данная вещь может иметь естественное и искусственное происхождение (например, искусственный остров), она отличается от других вещей своей незаменимостью и количественной ограниченностью, поэтому ее правовой режим будет отличаться от режима иного недвижимого имущества (например, от здания), о чем еще будет сказано ниже.

Подобная позиция законодателя прослеживается и в ст. 261 ГК РФ: земельный участок – это объект права собственности, которое распространяется не только на находящийся в границах этого участка поверхностный (почвенный) слой, но и на водные объекты, растения, в результате чего собственник участка вправе использовать по своему усмотрению «все, что находится над и под поверхностью этого участка, если иное не предусмотрено законами о недрах, об использовании воздушного

---

<sup>1</sup> Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ: в ред. от 02.07.2021 // Рос. газ. 2001. 30 окт.

пространства, иными законами и не нарушает прав других лиц»<sup>2</sup>. Более удачным является определение земельного участка, содержащееся в Своде правил 53.13330.2019: «земельный участок – часть поверхности земли, в отношении которой проведены необходимые юридические процедуры, включающие землеустройство, составление плана земельного участка, включение сведений о нем в государственный кадастр недвижимости с присвоением участку индивидуального кадастрового номера»<sup>3</sup>. Последний позволяет индивидуализировать участок, т.е. выделить его из массы аналогичных участков. Так как нам не все равно, где и какой участок мы получаем, нам нужен не любой, а вполне определенный земельный участок. Индивидуализированный, земельный участок имеет четкие границы и конкретное местоположение.

Право на приобретение земельного участка в собственность имеют не только граждане России, но и иностранные граждане и лица без гражданства, а также российские и иностранные юридические лица. Однако в отношении не граждан России и иностранных юридических лиц установлены ограничения: они не могут иметь право собственности на земельные участки в приграничных территориях и на землях сельскохозяйственного назначения. Что касается граждан, то государство предоставило им возможность однократно получить или перевести в частную собственность земельные участки бесплатно для следующих целей: ведение садоводства, огородничества, личного подсобного хозяйства или индивидуального жилищного строительства, – а также участков, занимаемых жилыми домами (ч. 3 ст. 39.5 ЗК РФ). Порядок бесплатного предоставления земельных участков выглядит следующим образом:

1. Обращение лица, желающего заняться садоводством или огородничеством, в орган местного самоуправления по месту жительства с заявлением, в котором указывается цель использования земельного участка, его предполагаемые размеры и местоположение, испрашиваемое право на землю.

2. Регистрация и учет заявлений граждан органами местного самоуправления по месту жительства граждан.

3. Ходатайство органа местного самоуправления по месту жительства заявителей перед органом местного самоуправления, в ведении которого находится фонд перераспределения земель, о выборе соответствующих земельных участков.

---

<sup>2</sup> Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть I от 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ // Рос. газ. 1994. 8 дек.

<sup>3</sup> Об утверждении СП 53.13330.2019 «Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения»: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14 октября 2019 г. № 618/пр // Электронный фонд правовых и научно-технических документов [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/564412834#7D20K3> (дата обращения: 15.09.2021)

4. Выбор вариантов предоставления земельных участков или дача заключения о невозможности их предоставить.

5. Формирование органом местного самоуправления персонального состава членов садоводческого, огороднического некоммерческого объединения.

6. Государственная регистрация садоводческого, огороднического некоммерческого объединения.

7. Предоставление земельного участка, составляющего территорию садоводческого, огороднического некоммерческого объединения, такому объединению.

8. Утверждение проекта организации и застройки территории такого объединения и вынесения данного проекта в натуру, кадастровый учет земельных участков.

9. Принятие решения о предоставлении бесплатно земельных участков в собственность членам садоводческого, огороднического некоммерческого объединения.

10. Регистрация права собственности на земельный участок заинтересованным лицом.

Все земли Российской Федерации принято делить по целевому назначению на семь категорий. Такие виды деятельности, как садоводство и огородничество, объективно могут осуществляться физическими лицами и их объединениями на территории двух категорий земель: сельскохозяйственного назначения и населенных пунктов. В населенных пунктах данные виды деятельности часто сопровождаются индивидуальным жилым строительством (ИЖС), однако на землях сельскохозяйственного назначения жилое строительство, в отличие от возведения хозяйственных построек, не допускается. Иными словами, для каждой категории земель существуют свои виды разрешенного использования, ограничений и запретов, что обусловлено свойствами самих земель или расположением на них тех или иных объектов. Например, для ведения личного подсобного хозяйства (ЛПХ) могут использоваться как участки в границах населенных пунктов (их еще называют приусадебными), так и за их пределами (полевые участки). При этом приусадебный участок может использоваться для производства сельхозпродукции и возведения жилых и хозяйственных построек, а полевой – только для аграрных работ.

Произвольно изменить целевое назначение земельного участка в связи с изменением личных планов по его эксплуатации не может даже собственник этого участка, данная процедура осуществляется только по решению уполномоченных на то государственных органов при наличии определенных оснований. Земля – это не искусственно созданная человеком вещь, которую можно наштамповать в необходимом количестве, это природный объект, характеризующийся такими признаками, как незаменимость, многофункциональность, истощаемость и невозобновляемость.

Данные признаки предопределили установление в отношении земли принципа строгого целевого использования, ограничившего собственника в реализации своих правомочий. Поэтому неиспользование земельного участка в течение определенного срока, использование его способами, приносящими вред, как самому участку, так и окружающей среде в целом, самовольное изменение целевого назначения участка (точнее, использование участка не по его целевому назначению) является правонарушением, ведущим к привлечению лица к юридической ответственности: специальной (земельной), гражданско-правовой, административной или уголовной.

Таким образом, правовой режим земель – это совокупность правовых норм, определяющих порядок охраны, использования и распоряжения земельными участками, входящими в определенную категорию земель. На особенности правового режима (введение определенных запретов, ограничений или льгот, как и их отсутствие) земель влияют природные, социальные, экономические и иные факторы, специфика или уникальность самих земель либо расположенных на них объектов.

## ***10.2. Комментарий к Федеральному закону от 29.07.2017 № 217-ФЗ «О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ст. 1–28, 55)***

Справка: Данный Федеральный закон был принят в 2017 году и повлек за собой изменения в 39 ранее принятых законодательных актах. По этой причине срок вступления Закона в силу был отложен до 1 января 2019 года с установлением переходного периода сроком в 5 лет (до 1 января 2024 года). Закон касается граждан, занимающихся садоводством и огородничеством для собственных нужд, промышленное садоводство или сельское хозяйство в целом законом не затрагиваются. Данный Закон пришел на смену Закону «О садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан» от 15 апреля 1998 года № 66-ФЗ (далее – Закон № 66-ФЗ). Закон 2017 года (далее – Закон № 217-ФЗ) состоит из 9 глав и 55 статей, при этом глава 9, включающая в себя 27 статей, является заключительной и содержит перечень актов, в которые необходимо внести изменения в связи с принятием данного Закона. Таким образом, только 8 глав, включающие в себя 28 статей, являются предметными.

Рассмотрим, какие новеллы предусматривает данный Закон.

Прежде всего, Закон № 217-ФЗ регулирует правоотношения, возникающие, изменяющиеся и прекращающиеся в связи с ведением гражда-

нами садоводства и огородничества, но не для предпринимательских целей, а для собственных нужд (ст. 1). Это не означает, что садоводы и огородники не могут реализовать излишки своей продукции на рынке, просто получение прибыли не должно носить систематический характер.

Далее (ст. 2) дается перечень источников права, регулирующих ведение некоммерческого садоводства и огородничества, к которым, помимо комментируемого Закона, относится иное федеральное законодательство, законодательство субъектов РФ (для Хакасии – законодательство Республики Хакасия), а также акты органов местного самоуправления (в Хакасии насчитывается 100 муниципальных образований). Согласно существующей иерархии, нижестоящие акты не должны противоречить вышестоящим.

В новом Законе (ст. 3) фигурирует 8 понятий вместо 10, используемых в прежнем Законе. Так, из перечня терминов исчезли понятия: дачный земельный участок, виды взносов (вступительные, целевые, членские, паевые), садоводческое, огородническое или дачное некоммерческое объединение граждан (товарищество, кооператив, партнерство). Напротив, добавились такие понятия, как: садовый дом, хозяйственные постройки, земельные участки общего назначения, территория ведения гражданами садоводства или огородничества для собственных нужд. Дачные хозяйства и участки упразднены, так как со временем различия между садоводческим объединением и дачным хозяйством полностью стерлись, что подтвердил в 2008 г. Конституционный суд РФ, указав на идентичность правовых режимов садовых и дачных земельных участков.

Закон № 217-ФЗ определяет садовый участок как «земельный участок, предназначенный для отдыха граждан и (или) выращивания гражданами для собственных нужд сельскохозяйственных культур с правом размещения садовых домов, жилых домов, хозяйственных построек и гаражей». В свою очередь огородный участок – это «земельный участок, предназначенный для отдыха граждан и (или) выращивания гражданами для собственных нужд сельскохозяйственных культур с правом размещения хозяйственных построек, не являющихся объектами недвижимости, предназначенных для хранения инвентаря и урожая сельскохозяйственных культур».

Статья 23 нового Закона устанавливает понятие объекта ИЖС, для которого характерны следующие признаки:

- это отдельно стоящее здание, разделенное на жилые комнаты и вспомогательные бытовые и т.п. помещения;
- количество надземных этажей не более трех (мансарда и цокольный этаж в этот расчет не входят, если окна цокольного этажа расположены ниже поверхности земли);
- высота наземной части здания не более двадцати метров;
- это неделимый объект недвижимости.



Закон допускает строительство капитального объекта исключительно на садовых земельных участках и только в случае, когда такие участки включены в территориальную зону застройки, утвержденную градостроительным регламентом. В данном случае речь идет о видах разрешенного использования земель. На огородных участках можно возводить только нежилые и некапитальные постройки (например, сарай для хранения инвентаря и/или урожая). До 1.01.2019 на огородных участках разрешалось строить такие некапитальные постройки, как беседка, туалет, теплица, но теперь перечень построек существенно сузился (ч. 7 ст. 54 Закона № 217-ФЗ от 29.07.2017). Однако если такие постройки были не только построены, но и узаконены до 1.01.2019, их не нужно сносить, права на них сохраняются за собственником.

Помимо этого статья устанавливает, что «садовый дом может быть признан жилым домом, жилой дом может быть признан садовым домом в порядке, предусмотренном Правительством Российской Федерации». Поскольку жилой дом предназначен для постоянного проживания, в то время, как садовый дом – только для временного (сезонного), то вопрос признания зависит от того, в каком качестве субъект желает зарегистрировать свое строение, от результатов обследования технического состояния объекта, подтверждающее соответствие садового дома требованиям к надежности и безопасности, установленным Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также от решения органа местного самоуправления муниципального образования, в границах которого расположен такой дом<sup>4</sup>.

В вопросах планирования территории, как индивидуального земельного участка, так и товарищества в целом, речь идет о соблюдении требований, закрепленных в Своде правил 53.13330.2019 «Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения».

В новом Законе также определена одна организационно-правовая форма некоммерческих лиц – товарищество собственников недвижимости и два вида такого товарищества – садоводческое некоммерческое товарищество (СНТ) и огородническое некоммерческое товарищество (ОНТ). Данный закон запретил создавать несколько ТСН по типу СНТ в рамках одной территории, если ее границы утверждены проектной документацией. Если границы не утверждены, это ограничение не действует (ст. 4).

---

<sup>4</sup> Об утверждении Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания, многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции, садового дома жилым домом и жилого дома садовым домом: Постановление Правительства РФ от 28.01.2006 № 47: в ред. Постановления Правительства РФ от 27 июля 2020 г. № 1120 // Официальный интернет-портал правовой информации [сайт]. URL: [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru) (дата обращения: 4.082020).

Законодатель устанавливает, что садоводством и огородничеством могут заниматься не только действующие члены СНТ или ОНТ, но и иные граждане, которые получили в границах территории указанных объединений земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, на праве пожизненного наследуемого владения, постоянного (бессрочного) пользования или в аренду (ст. 5). Не члены товарищества могут пользоваться не только своими участками в границах товариществ, но и имуществом общего пользования. Под последним понимаются проходы, проезды, иные инфраструктуры тепло-, водо-, газо- и электроснабжения, площадки для сбора твердых коммунальных отходов. В старом Законе общее имущество юридического лица образовывалось за счет средств специального фонда, формируемого из различных взносов его членов, и являлось его собственностью. Кроме того, индивидуальные садоводы и огородники теперь могут принимать участие в общем собрании товарищества, конечно, не по всем вопросам его деятельности, а лишь по тем, которые затрагивают их права и законные интересы: о государственной регистрации прав на объекты недвижимости, являющиеся имуществом общего пользования, определении размера взносов, порядка их уплаты и экономического обоснования, проведении комплексных кадастровых работ. Однако в решении других вопросов товарищества последняя группа граждан участия не принимает. Огородники и садоводы, не являющиеся членами СНТ или ОНТ, тем не менее могут заниматься сельскохозяйственной деятельностью для собственных нужд, при этом их правовой статус как землепользователей не отличается от статуса членов СНТ и ОНТ. Государство не предоставляет СНТ или ОНТ каких-то преимуществ при выделении земельных участков для ведения садоводства и огородничества.

Как любое некоммерческое объединение (НКО), СНТ и ОНТ создаются их участниками не с целью систематического получения доходов, а для координации деятельности участников объединений и решения стоящих перед ними задач: обеспечения товарищества и его членов необходимой инфраструктурой; создания условий пожарной безопасности территории; содействия членам товарищества в освоении земель, в защите их интересов, представление этих интересов в отношениях с органами власти и иными контрагентами (ст. 7).

Устав юридического лица (товарищества) – это его учредительный документ, определяющий его правовой статус с момента создания и до момента прекращения деятельности, в том числе пределы его специальной дееспособности, виды деятельности, органы управления и структуру организации. Так, в нем прописываются не только права лица, но и ограничения этих прав, виды деятельности тоже должны быть указаны максимально точно, формулировка «и иные виды деятельности» недопустима. Устав имеет обязательную силу для данного юридического лица. Со-

держание устава определено Гражданским кодексом РФ (см. ст. 52 ГК РФ) и законами, посвященными функционированию обществ того или иного типа. Для большего удобства с 2019 г. гражданам предоставлена возможность скачать для регистрации типовой устав, разработанный Приказом Минэкономразвития, а точнее любую из тридцати шести типовых форм уставов. Комплект документов подается в территориальное управление Министерства юстиции. Именно этот орган принимает решение о регистрации НКО либо об отказе в регистрации. В Хакасии это Управление Министерства юстиции Российской Федерации по Республике Хакасия, располагающееся по адресу: 655017, Республика Хакасия, г. Абакан, проспект Ленина, д. 82 (ru19@minjust.ru). Поскольку большинство садоводческих и огороднических объединений – это не вновь создаваемые, а уже действующие объединения, то, в связи с новеллами Закона № 127-ФЗ, им необходимо лишь внести изменения в свой Устав. Затем, после утверждения новой редакции устава (изменений к нему) на общем собрании товарищества, необходимо подготовить документы для регистрации этих изменений в ЕГРЮЛ (п. 1 ст. 17 закона № 129-ФЗ)<sup>5</sup>:

- заявление о государственной регистрации изменений;
- протокол общего собрания членов товарищества;
- изменения, внесенные в устав, или его новая редакция;
- квитанция об оплате госпошлины.

Ограничения по срокам пересмотра устава в новом Законе нет. Однако до этого момента старые уставы действуют только в частях, не противоречащих данному Закону (ст. 8).

Решение об учреждении товарищества принимается единогласно на его общем собрании посредством очного голосования, перед которым участники собрания обязаны простым большинством голосов избрать председательствующего и секретаря. Простое большинство означает, что за создание товарищества должно проголосовать более половины участников собрания (50 % + 1).

Более существенно, что законодатель ввел новое минимальное количество учредителей – не менее 7 человек (в старом Законе – не менее 3), которые впоследствии становятся членами товарищества. При этом решение о создании такого ТСН принимается также единогласно (100 % голосов), иначе оно не будет иметь силы (ст. 10). Данная норма означает, что если в товариществе менее 7 членов, оно подлежит ликвидации. Несмотря на то, что граждане, принявшие решение об учреждении товарищества (учредители), являются его членами со дня государственной регистрации товарищества, они должны в течение месяца с даты регистрации

---

<sup>5</sup> О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей: Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 129-ФЗ; в ред. от 2 июля 2021 г. № 354-ФЗ // Рос. газ. 2001. 10 авг.

представить председателю товарищества в письменной форме документы, содержащие персональные данные, позволяющие идентифицировать личность участника товарищества, а также зафиксировать его волеизъявление. Волеизъявление участников отражается в протоколе общего собрания, уставе товарищества и письменном согласии товарищей соблюдать его требования.

В ст. 11 нового Закона перечислен ряд прав и обязанностей товарищей, однако этот перечень остается открытым, что означает, что при необходимости он может быть расширен. Кроме того, теперь индивидуальные садоводы не только участвуют в формировании и утверждении сметы товарищества, но и несут такое же бремя содержания общего имущества, как и члены товарищества (ранее по Закону № 66-ФЗ индивидуальный садовод мог не платить целевые взносы). В этом плане СНТ и ОНТ приблизились к ТСЖ в многоквартирном доме.

Статья 12 нового Закона вводит запрет на создание товариществ юридическими лицами. Кроме того, в ней определены унифицированные требования к кандидатам в члены СНТ или ОНТ. Дело в том, что прежний Закон устанавливал возрастной ценз (например, для товарищества и партнерства – 18 лет, для кооператива – 16 лет), в новом Законе таких различий нет. Единственное ограничение, которое вводит законодатель, связано с отсутствием вещных прав на земельный участок в границах товарищества. И, если для учредителей членство в товариществе возникает с момента регистрации товарищества, то для вновь принятых членов этот момент наступает в день принятия соответствующего решения общим собранием членов товарищества. Каждому члену товарищества в течение трех месяцев со дня приема в члены товарищества председателем товарищества выдается членская книжка, подтверждающая членство в товариществе.

Прежний Закон не предусматривал специальной статьи, устанавливающей основания и порядок прекращения членства в объединениях, хотя анализ целого ряда статей все же позволял их установить. Новый Закон упростил ситуацию, соединив всю необходимую информацию в одной статье (ст. 13). Так, членство в товариществе может быть прекращено добровольно или принудительно в следующих случаях:

1 – в связи с прекращением у члена товарищества прав на земельный участок;

2 – в связи со смертью члена товарищества;

3 – путем добровольного выхода из товарищества;

4 – по решению общего собрания членов товарищества;

5 – в связи с неуплатой взносов в течение двух месяцев и более (исключение члена товарищества решением общего собрания).

В первых трех случаях решение общего собрания не принимается. А вот письменно уведомить товарищество его участник в первом случае

обязан, иначе бывший член товарищества несет риск отнесения на него всех расходов товарищества, которые возникли уже после его выхода, только потому, что у товарищества не было информации о том, что его права на участок прекращены.

Прежний закон устанавливал 5 видов взносов: целевые, членские, паевые (в зависимости от организационно-правовых форм садоводческих, огороднических и дачных объединений), а также вступительные и дополнительные взносы. Новый Закон устанавливает всего 2 вида взносов, но зато для всех субъектов, чьи участки расположены на территории товарищества, правда, размер таких взносов может быть дифференцирован в зависимости от размера участка, иной недвижимости, расположенной на нем или от размера индивидуальной доли в праве общей собственности (ст. 14).

Статья 15 посвящена реестру членов товарищества. Его составление стало обязательным только с 03.07.2016. Прежде всего, реестр нужен председателю товарищества, чтобы последний мог оперативно направлять информацию его членам. Такой реестр не подлежит проверке контролирующими органами и не размещается в открытом доступе. Этот документ необходимо подготовить в течение одного месяца с момента регистрации товарищества, приведя его в соответствие с Уставом, и утвердить на общем собрании. Уже существующие СНТ должны были составить свои реестры до 01.06.2017. Кроме того, в данной статье (и ч. 5 ст. 12 Закона) перечислены обязательные сведения, вносимые в реестр, а затем, по мере необходимости, обновляемые. Но Закон не запрещает дополнять реестр другими сведениями (например, личными телефонами, информацией о наличии на участке колодца, скважины и т.д.). В отдельный раздел реестра разрешается вносить сведения об индивидуальных садоводах и огородниках.

Новый Закон частично меняет структуру органов управления товарищества, с одной стороны, вводя ревизионную комиссию, с другой – упраздняя существовавший ранее институт уполномоченных. Так, согласно ст. 16 органами товарищества являются:

- общее собрание членов товарищества – высший орган;
- председатель товарищества – единоличный исполнительный орган;
- правление товарищества – постоянно действующий коллегиальный исполнительный орган;
- ревизионная комиссия (ревизор) – контрольно-учетный орган.

При этом новый Закон увеличивает максимальный срок полномочий председателя правления и самого правления с 2 до 5 лет, устанавливая в то же время возможность их досрочного переизбрания в любой момент. Кроме того, ранее в Законе отсутствовал ответ на вопрос, кто управляет товариществом в период между окончанием полномочий одного правления и избранием нового. Новый Закон устранил этот пробел (до избрания

новых исполнительных органов товарищества свои обязанности продолжают исполнять прежние органы).

Статья 17 нового Закона закрепляет новые способы уведомления членов ТСН о проводимых собраниях и их итогах, а именно: заказным письмом, по электронной почте, размещением информации на сайте товарищества, информационном щите, в СМИ. Для принятия решений на общих собраниях вводится очно-заочный вид голосования. Кроме того, законодатель расширил круг вопросов, для принятия которых требуется квалифицированное большинство голосов (2/3 от числа участников собрания). Помимо этого, статья устанавливает запрет председателю правления или учредителям товарищества самостоятельно принимать решение об открытии и закрытии банковских счетов, такое решение вправе принять только общее собрание членов товарищества. Закон так же отменяет обязанность участвовать во всех проводимых общих собраниях. Данная новелла была вполне ожидаема, учитывая, что санкции за неучастие в собрании в прежнем Законе все равно отсутствовали. Однако полностью прежнюю проблему решить не удалось: протокол каждого общего собрания по-прежнему должен быть подписан всеми членами-участниками собрания. Это достаточно проблематично осуществить, если ТСН насчитывает 200–400 членов. Для решения подобной проблемы была выработана судебная практика, определившая, что бюллетени для голосования приравниваются к подписям под протоколом.

В структуру правления товарищества (ст. 18) входит председатель и рядовые члены. Председателем правления является председатель товарищества. Что касается остальных членов правления, то ч. 3 статьи гласит: «Количество членов правления товарищества не может быть менее трех человек и должно составлять не более пяти процентов от общего числа членов товарищества». Это требование прямо противоречит положению о минимальном составе СНТ и ОНТ из 7 членов товарищества: при расчете математическим методом получается, что если принять 3-х человек за 5 %, то общее собрание членов товарищества должно составлять не менее 60 человек, а если 7 членов товарищества принять за 100 %, тогда 5 % от общей численности товарищества составят 0,35 человека, что абсурдно. Вероятнее всего предположить, что законодатель имел в виду, что минимальное количество товарищей не может быть менее 3, максимальное не должно превышать 5 % от общего числа участников.

Статья 19 Закона устанавливает однозначный порядок избрания председателя товарищества (только общим собранием), а также запрет председателю правления выдавать доверенность с правом передоверия.

Закон устанавливает порядок формирования ревизионной комиссии и требования к кандидатам в ревизоры. Так, ч. 2 ст. 20 введена с целью устранить возможный конфликт интересов. Лицо, подконтрольное ревизионному органу, не может входить в состав последнего. Аналогичное

требование относится и к тем членам комиссии, которые связаны с членами правления узлами родства (дети, например) или свойства (супруги, например). Ревизионная комиссия осуществляет контроль за финансово-хозяйственной деятельностью товарищества, в том числе за деятельностью его председателя и правления, однако она не полномочна сама налагать взыскания за выявленные нарушения на членов товарищества.

Ни Закон, ни Устав товарищества не предусматривают должность секретаря или делопроизводителя, эти функции возложены на председателя товарищества, кроме случаев составления документации ревизионной комиссией. Устанавливается срок хранения протоколов общего собрания и протоколов заседания правления – 49 лет (ст. 21).

Статья 24 Закона № 217-ФЗ закрепляет структуру территории товарищества: 1) земли и имущество членов товарищества; 2) земли и имущество индивидуальных садоводов или огородников, не являющихся членами товарищества; 3) земли и имущество общего пользования.

Кроме того, статья устанавливает равноправие собственников и правообладателей всех земельных участков, расположенных в границах территории садоводства или огородничества, по использованию имущества общего пользования. Это имущество находится в общей долевой собственности членов товарищества и собственников земельных участков, в то время как лица, обладающие иными правами на земельные участки в границах территории товарищества, получают лишь право пользования ими.

Собственники земельных участков, расположенных в границах территории садоводства или огородничества, получают долю в общей собственности на имущество товарищества, пропорциональную площади своего участка(ов). Как общее имущество товарищества связано с землями в границах такого товарищества, так и судьба данной доли тесно связана с юридической судьбой садовых или огородных земельных участков (ст. 25 Закона № 217-ФЗ). Это означает, что при переходе права собственника на такой участок вместе с ним автоматически переходит и право на долю в общем имуществе. Либо, при соблюдении перечисленных в части 8 данной статьи условий, имущество общего пользования может быть безвозмездно передано в государственную или муниципальную собственность.

Как и любое другое юридическое лицо, товарищество может быть реорганизовано в форме преобразования (ст. 27 Закона № 217-ФЗ). Преобразование – это прекращение деятельности юридического лица и возникновение на его основе нового юридического лица. При этом происходит передача всех прав и обязательств от ранее существовавшего юридического лица вновь созданному юридическому лицу. Таким образом, последнее автоматически становится правопреемником реорганизуемого юридического лица.

Полное наименование юридического лица состоит из организационно-правовой формы и собственно из самого индивидуального наимено-

вания (которое, как правило, заключается в кавычки). Первое при преобразовании, безусловно, изменится, второе можно оставить прежним или изменить. В случае изменения наименования следует обратить внимание на следующие моменты: в наименовании НКО должно содержаться указание на конкретные цели или вид деятельности. Трансформация СНТ, расположенного в пределах населенного пункта, в ТСЖ возможна, но реорганизацией не является.

При ликвидации товарищества (ст. 28 Закона № 217-ФЗ) только на недвижимое имущество общего пользования, находящееся в границах территории садоводства или огородничества, не может быть обращено взыскание кредиторов. Такое имущество безвозмездно передается в общую долевую собственность собственников земельных участков, расположенных в границах этого же товарищества, вне зависимости от того, являлись ли они его членами или нет.

Статья 55 главы 9 гласит, что новый Закон вступает в силу с 01.01.2019, за исключением статьи 51 (о праве на добычу подземных вод без лицензии до 01.01.2020), вступившей в силу с 30.07.2017.

Таким образом, часть положений Закона осталась без изменений, часть подверглась давно ожидаемым (назревшим) изменениям, суть которых можно отразить следующим образом:

Суть изменений	Было	Стало
Количество видов НКО	9	2
Формы НКО	Потребительские кооперативы, товарищества, партнерства (садоводческие, огороднические, дачные)	Товарищества (садоводческие, огороднические)
Виды взносов	5 (вступительные, членские, целевые, паевые, дополнительные)	2 (членские, целевые)
Члены объединений	Физические и юридические лица	Физические лица
Минимальное количество членов	3 чел.	7 чел.
Структура органов управления	Председатель, правление, общее собрание, уполномоченные лица и рядовые члены	Председатель, правление, общее собрание, ревизионная комиссия и рядовые члены
Срок избрания председателя и правления	2 года	5 лет
Права садоводов и огородников на общее имущество юр. лица	Только у членов юр.лица	У членов товариществ и индивидуальных садоводов и огородников
Возможность регистрации жилых построек	–	+ (для жилых домов на землях СНТ)

Конечно, комментируемый Закон является новым и не лишенным недостатков, но это не означает, что он не эффективен.



**10.3. Комментарий к Федеральному закону от 08.12.2020 № 404-ФЗ  
«О внесении изменений в статью 70 Федерального закона  
«О государственной регистрации недвижимости» и статью 16  
Федерального закона «О внесении изменений в Градостроительный  
кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты  
Российской Федерации» (о сроках «дачной амнистии»)**

Справка: Данный Закон состоит из 2 статей, вносящих изменения в иные действующие законы, и касается так называемой «дачной амнистии». Термин «дачная амнистия» активно используется в прессе, но в самом законодательстве он не встречается. Так принято называть ряд законов (начиная с 2006 г.), позволяющих оформить в частную собственность ту или иную недвижимость. Однако прошло уже 15 лет, но земельные участки, а также здания, сооружения и объекты незавершенного строительства, сведения о которых отсутствуют в ЕГРН и в отношении которых у землепользователей отсутствуют правоустанавливающие или правоудостоверяющие документы, до сих пор встречаются, поэтому в СМИ данные законы, периодически продляющие сроки оформления прав на недвижимость, и получили название «амнистии».

Иными словами, «дачная амнистия» – это предоставленная законодателем временная возможность в упрощенном порядке оформить в частную собственность земельные участки, предоставленные гражданам изначально лишь на праве пользования, а также дома и иные капитальные постройки на этих участках. Такая возможность изначально предоставлялась гражданам, получавшим участки под ведение дачного хозяйства или для дачного строительства (отсюда и название). Сегодня термин «дачная амнистия» применяется расширительно, например, к индивидуальным жилым строениям (ИЖС). Более того, поскольку дачные участки упразднены, сейчас этот термин не вполне соответствует действительности. Суть «амнистии» заключается в том, что определенные постройки, прежде всего, жилые, должны быть узаконены, иначе они будут считаться самовольными постройками, которые подлежат обязательному сносу за счет нарушителя, что тем не менее не отменяет административного штрафа за сам факт самовольного строительства (п «а» ст. 1 Закона № 339-ФЗ от 3.08.2018). Не следует путать «дачную амнистию» с самозахватом земель или попытками его узаконить. Самозахват, как и самовольное строительство, также является административным правонарушением (ст. 7.1. КоАП РФ)<sup>6</sup> и характеризуется следующими признаками: – присвоение (использование объекта как своего собственного);

---

<sup>6</sup> Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ: в ред. от 01.07.2021 // Рос. газ. 2001. 31 дек.

- в качестве объекта выступает весь земельный участок или только его часть;
- лицо, осуществляющее захват земель, не обладает законными правами на участок, более того, данное лицо не заблуждается насчет границ участка и знает, что использует его, не имея на то необходимых документов, либо они являются недействительными (недобросовестный обладатель).

Однако если будут обнаружены признаки состава преступления по ст. 330 УК РФ («Самоуправство»), виновное лицо может быть привлечено к уголовной ответственности.

В целом «дачная амнистия» распространяется на садоводов и огородников, как входящих в СНТ, так и занимающихся садоводством и огородничеством в рамках личного подсобного хозяйства (ЛПХ), а также на лиц, получивших разрешение на ИЖС. В отношении последних разрешительный порядок с 4.08.2018 сменился на уведомительный. Если ранее необходимо было подать ходатайство в местную администрацию и получить от нее разрешение на строительство, то теперь достаточно подать уведомление о желании построить дом и впоследствии – об окончании строительства, такой порядок распространяется и на дома, постройка которых была начата до 4.08.2018, при условии, что площадь дома не превышает 500 кв. м (ст. 51.1 ГрК РФ). При наличии документов старого образца или правоустанавливающих, но не правоудостоверяющих документов на земельный участок (есть постановление о выделении участка, но нет его регистрации в ЕГРН), а также технического плана дома, можно оформить право собственности в Росреестре.

При оформлении прав на земельный участок проводятся комплексные кадастровые работы, в ходе которых границы участков, выделенных для ведения садового и огородного хозяйства, могут быть уточнены и даже увеличены (при отсутствии препятствий) до установленного предельного минимума, а если он не установлен – не более чем на 10 % от площади, указанной в ЕГРН. При отсутствии в документах сведений о местоположении границ участка таковыми будут считаться границы, существующие на местности 15 и более лет и закрепленные с использованием природных или искусственных объектов (Закон № 150-ФЗ от 17.06.2019).

Если на ИЖС ранее было получено разрешение, оно продолжает действовать. Уведомительный порядок распространяется также на хозяйственные и некапитальные постройки, пристройки к капитальным объектам. Конечно, можно узаконить постройки и через суд (такой способ тоже часто используется на практике), но есть риск, что их обнаружат и сочтут самовольными раньше. Уведомительный порядок не означает, что документы на постройки не будут проверяться и можно будет строить «где угодно и что угодно». Так, в уведомлении нужно указать все данные о будущем объекте строительства: отступ от границ участка, площадь

дома, количество этажей и примерную схему застройки (все в соответствии с санитарными и строительными правилами). Уведомление действует 10 лет и не теряет своей силы при смене хозяина будущей недвижимости. Для строительства хозяйственных, некапитальных построек на зарегистрированном участке нет необходимости в подаче уведомления, достаточно технического плана<sup>7</sup>.

Таким образом, в вопросах «дачной амнистии» многое зависит от сроков предоставления земельного участка и строительства жилого дома. Однако на участки, предоставленные до 30.10.2001, распространяется «бессрочная дачная амнистия» (ст. 49 Закона № 218-ФЗ от 13.07.2020). Это означает, что земельный участок можно оформить в частную собственность в любое время при наличии документов, подтверждающих его выделение для соответствующих целей. Если строительство дома началось до 4.08.2018 (закон № 340-ФЗ от 3.08.2018), то «амнистия» продляется с 1.03.2021 до 1.03.2026 (Закон № 404-ФЗ от 8.12.2020).

Суть изменений	Было	Стало
Порядок оформления ИЖС в частную собственность	разрешительный	уведомительный
Сроки «дачной амнистии»:		
На земельные участки, предоставленные до 30.10.2001	бессрочно	бессрочно
На ИЖС, возведение которых началось до 4.08.2018	до 1.03.2021	до 1.03.2026

<sup>7</sup> Письмо Минэкономразвития России от 7 ноября 2018 г. № 32363-ВА/Д23и относительно применения положений Федерального закона от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ и Федерального закона от 3 августа 2018 г. № 340-ФЗ в части кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты индивидуального жилищного строительства и садовые дома // Министерство экономического развития Российской Федерации [сайт]. URL: [https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/pismo\\_minekonomrazvitiya\\_rossii\\_ot\\_7\\_noyabrya\\_2018\\_g\\_32363\\_vad23i.html](https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/pismo_minekonomrazvitiya_rossii_ot_7_noyabrya_2018_g_32363_vad23i.html) (дата обращения: 12.08.2021).

**10.4. Комментарий к Постановлению Правительства  
Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении правил  
противопожарного режима в Российской Федерации»<sup>8</sup>  
(об изменении правил противопожарного режима, в том числе  
для садоводческих, огороднических и дачных участков)**

Справка: Данное Постановление (далее – Правила) было подписано 16.09.2020, но вступило в силу 1.01.2021. Данные Правила будут действовать до 31.12.2026. Аналогичные правила содержались в Приказе МЧС России от 26 января 2016 г. № 26 «Об утверждении Порядка использования открытого огня и разведения костров на землях сельскохозяйственного назначения и землях запаса», однако он не вступил в силу. Помимо этого для СНТ действуют Методические рекомендации МЧС России по обеспечению пожарной безопасности в садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан 2014 г. и «СП 53.13330.2019. Свод правил. Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения» (утв. Приказом Минстроя России от 14.10.2019 № 618/пр). Рекомендации содержат алгоритм тушения пожара, а Свод правил (введен 15.04.2020) устанавливает противопожарные расстояния между постройками, требования к проездам и водоемам и т.д.

С 1.01.2021 г. нормы пожарной безопасности претерпели ряд изменений. Так, раньше требовалось, чтобы граждане к началу теплого сезона, т. е. после схода снега, имели на своем участке огнетушитель или бочку с водой (теперь эта обязанность сохраняется, но является отложенной). Нельзя сказать, что новые нормы устанавливают кардинальные различия в требованиях между Правилами 2012 и 2021 гг., в отношении СНТ мало что изменилось, но определенные новшества все же есть (в основном это глава 2 и Приложение 4). Рассмотрим их более подробно.

Разведение костра. Использование открытого огня возможно, но должно осуществляться с соблюдением следующих требований (Прил. 4):

- использование специально отведенного места в виде котлована (ямы, рва) не менее чем 0,3 м глубиной и не более 1 м в диаметре или площадки с прочно установленной на ней металлической емкостью (например, бочка, бак, мангал) объемом не более 1 куб. м;
- расположение очага горения (костровой ямы): на расстоянии не менее 50 м от ближайшего объекта (здания, сооружения и иных построек), 100 м – от хвойного и 30 м – от лиственного леса или отдельно расту-

---

<sup>8</sup> Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479: в ред. от 31.12.2020 // СПС «Гарант» [сайт] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71247022/> (дата обращения: 13.08.2021).

сих групп лиственных деревьев. Поскольку соблюсти это требование на земельном участке площадью от 6 до 12 соток крайне сложно, фактически получается, что разведение костров на дачных участках в СНТ невозможно;

- территория вокруг места использования открытого огня должна быть очищена в радиусе 10 м от сухих деревьев и травы, других горючих материалов и отделена противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 0,4 м;
- лицо, использующее открытый огонь, должно быть обеспечено первичными средствами пожаротушения для локализации и ликвидации горения, а также мобильным средством связи для вызова подразделения пожарной охраны.

Приготовление пищи на огне возможно в специальных несгораемых емкостях (например, мангалах, жаровнях). Расстояние от такого очага горения до жилых зданий, сооружений и иных построек должно быть не менее 5 м, а зона очистки вокруг емкости от горючих материалов – не менее 2 м. Минерализованную полосу при этом разрешается не делать, но гражданин должен иметь под рукой металлический лист (крышку), которым можно полностью накрыть емкость. Однако в условиях устойчивой сухой, жаркой и ветреной погоды или при получении штормового предупреждения на территориях садовых участков действует временный запрет на разведение костров и подобные пожароопасные работы.

Более того, дороги, проезды, которые ведут к источникам водоснабжения, применяемым при тушении пожара, также должны находиться в хорошем состоянии, чтобы при пожаре можно было легко подъехать к водным источникам (п. 71 Правил). На СНТ возлагается обязанность обеспечить надлежащее содержание дорог и подъездов к водоемам и пожарным гидрантам, а также автоматическое открывание ворот и шлагбаумов для проезда пожарной техники (либо установить круглосуточное дежурство для открывания ворот). Так, если в радиусе 200 м существуют естественные (реки, озера, но не запруды) или искусственные водоёмы (пруды, бассейны, градирни), то к ним тоже должен быть создан подъезд, дорога с твёрдым покрытием размером не менее 12 × 12 метров, специальная площадка (пирс) для работы мотопомп (п. 75 Правил). На въезде должны висеть схемы, на которых обозначены въезды, подъезды, пожарные проезды и все водные источники, используемые при пожарах (п. 48 Правил).

Уборка дачной территории и мусор. Садоводы и огородники после схода снега и до установления дождливой осенней погоды или же возникновения снежного покрова должны очищать свои участки от бытовых отходов, освобождать участок от сухостойных деревьев и кустов, сухой травы, валежника, пожнивных и порубочных остатков и других горючих материалов, проводить покосы травы. Это правило касается не только

собственников земельных участков, но и арендаторов. Минимальный допустимый радиус зоны очистки территории от места сжигания составляет 15 м.

Выжигание сухой травы строго регламентировано. Делать это можно, но при соблюдении целого ряда условий, перечисленных в п. 63 Правил. Например, запрещено выжигание сухой травы на торфяных почвах; при скорости ветра выше 10 м/с; под кронами хвойных деревьев; на расстоянии ближе 50 м от зданий; если введен особый противопожарный режим на территории; на земельных участках, непосредственно примыкающих к лесам, защитным и лесным насаждениям и не отделенных противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 0,5 м (п. 70 Правил).

Соблюдение указанных правил крайне важно. Так, из-за пожаров, основной причиной которых был сельскохозяйственный пал травы, в 2015 г. в Хакасии в 42 населенных пунктах было введено чрезвычайное положение. В целом в результате пожаров, бушевавших из-за сильного ветра в течение недели, пострадали более 1 500 человек (из них были госпитализированы 102), 4 694 человек лишились жилья, 32 человека погибло, огонь уничтожил или повредил 1 678 жилых домов в 33 населенных пунктах<sup>9</sup>.

На председателя СНТ возлагается обязанность составлять паспорт территории садоводства, располагающейся в непосредственной близости от леса и подверженной угрозе пожара (п. 76 Правил). Критерием для включения территории СНТ в Перечень территорий, подверженных угрозе лесных пожаров, будет служить расстояние от домов до леса. Если в поселке дома выше 2 этажей, расстояние до ближайших деревьев должно составлять не менее 100 м, если меньше 2 этажей, то не менее 50 м. Территория СНТ должна быть также отделена от леса минерализованной полосой. Для создания такой полосы снимается плодородный слой земли определенной ширины, что препятствует распространению низового пожара. Создание минерализованной полосы является обязанностью правообладателя земельного участка, примыкающего к СНТ (если это земли лесного фонда – это лесничество, если земли муниципалитета – местная администрация).

Кроме того, новыми Правилами запрещено сбрасывать любые (бытовые, строительные) отходы, тем самым создавая свалки, на территориях, находящихся в общественном пользовании, а также в лесах, пригородных зонах и на сельскохозяйственных участках (п.п. 68, 69 Правил). Согласно Закону «Об отходах производства и потребления» к отходам потребления относятся твердые коммунальные отходы (ТКО

---

<sup>9</sup> Случаи природных пожаров, нанесших крупный ущерб населенным пунктам РФ с 2010 г. Досье // ТАСС [сайт]. URL: <https://tass.ru/info/4279071> (дата обращения: 12.08.2021).

или бытовые отходы), а также порошкообразные и пастообразные отходы: ненужные и сломанные вещи, макулатура, упаковка, остатки пищи, очистки, к производственным – опилки, стружки, стекло, строительный мусор, образованный в результате капитального ремонта или строительства нового объекта, стройматериалы<sup>10</sup>. Это разные не только виды, но и классы опасности отходов, и утилизируются они по-разному. Так, строительный мусор, в отличие от крупногабаритных отходов (старый шкаф, телевизор) не относится к ТКО, и, следовательно, его вывоз не входит в обязанности регионального оператора по обращению с отходами. Это зафиксировано и в п. 7.1 ГОСТ Р 56195-2014. Ответственность за это несут лица, в процессе деятельности которых такой мусор образовался. Вывоз и утилизация подобных отходов должна производиться отдельно. Занимаются сбором и вывозом строительного мусора специализированные компании по гражданско-правовому договору, в том числе региональные операторы по обращению с ТКО, но уже за отдельную плату. За нарушение данного правила предусмотрена административная ответственность по ст. 8.1 КоАП РФ.

Размещение отходов может осуществляться только на специализированных полигонах и специально оборудованных местах. В ином случае, результаты гниения, распада, излучения и т.п. процессов разрушения таких отходов попадут с осадками или насекомыми в землю, воду, атмосферный воздух и, таким образом, накопившись, приведут к загрязнению окружающей среды, что, в свою очередь, негативно скажется не только на будущем урожае, но и на здоровье населения. Сбор мусора на территории СНТ должен осуществляться в соответствии с Санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»<sup>11</sup>. Так, Свод правил 2019 г. устанавливает обязательный перечень объектов,

---

<sup>10</sup> Об отходах производства и потребления: Федеральный закон Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998: с изм. от 2 июля 2021 г. № 356-ФЗ // Рос. газ. 1998. 30 июня.

<sup>11</sup> Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 3 // ГАРАНТ.РУ [сайт]. URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/1444772/#ixzz73Sla0gOG> (дата обращения: 14.08.2021).

в который входит площадка для отходов (не менее 10 квадратных метров), сооружения для хранения средств пожаротушения и др.

Административная ответственность за нарушение требований предусматривает: для граждан штраф в размере от 2 до 3 тыс. руб.; для должностных лиц – от 6 до 15 тыс. руб.; для юридических лиц – от 150 до 200 тыс. руб. (ч. 1 ст. 2.4 КоАП РФ).

Суть изменений	Было	Стало
Расстояние от объекта до открытого очага горения	50 м от ближайшего объекта защиты (указывалось в отношении выжигания травы)	50 м – от дома, 30 м – от обычных деревьев, 100 м – от хвойных деревьев
Расстояние от объекта до специальных негорюемых емкостей для приготовления пищи	расстояние не конкретизировано	5 м – от зданий, сооружений и иных построек, 2 м – от иных воспламеняющихся предметов
Минимальный допустимый радиус зоны очистки от места сжигания	-	15 м
Необходимость иметь на участке огнетушитель или бочку с водой	к началу теплого сезона	сроки не конкретизированы

**10.5. Комментарии отдельных положений  
Закона Российской Федерации «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1  
(о лицензии на добычу подземных вод для целей  
хозяйственно-бытового водоснабжения)**

Справка: Согласно ст. 19 Закона о недрах подземные (артезианские) воды входят в состав недр и, следовательно, относятся к государственной собственности. Использование государственной собственности физическими лицами может осуществляться для собственных нужд и в коммерческих целях, индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами – для предпринимательства. До 2019 г. водопользование для собственных нужд не требовало получения специального разрешения и было бесплатным.

В 2019 г. правила пользования подземными водными ресурсами на садовом и огородном участках изменились, но чтобы прокомментировать новеллы, следует для начала разъяснить отдельные термины. Прежде всего, разберемся, чем колодец отличается от скважины. Различают шахтные и трубчатые колодцы. Шахтные колодцы предназначены для получения подземных вод из первого от поверхности безнапорного водоносного пласта. Такие колодцы представляют собой «шахту круглой или квадратной формы и состоят из оголовка, ствола и водоприемной части.



Ствол (шахта) служит для прохода водоподъемных приспособлений (ведер, бадей, черпаков и т. п.), а также в ряде случаев и для размещения водоподъемных механизмов (насосов, например). Трубчатые колодцы состоят из обсадной трубы (труб) различного диаметра, насоса и фильтра»<sup>12</sup>. Строительство колодца не требует больших усилий и вложений, хотя качество воды в нем будет уступать артезианской скважине. Кроме того, объем извлечения подземных вод не превышает 100 м<sup>3</sup>/сутки. Практика показывает, что для нужд личного подсобного хозяйства этого достаточно. Так, семья из 4-х взрослых человек для гигиенических процедур, бытовых целей и полива зеленых насаждений тратит не больше 1,0–1,5 м<sup>3</sup>/сутки. Данная характеристика очень важна, поскольку от количества потребляемой воды зависит размер налога за водопользование, который обязаны уплачивать все садоводы и огородники на территории СНТ и ОНТ.

Существует несколько видов скважин и колодцев:

1. Абиссинские колодцы. Они располагаются на глубине до 15 м, хотя чаще всего – на глубине до 5 м, обладают низкими фильтрационными свойствами, т.е. невысоким качеством воды, т.к. близлежащие производства и сельское хозяйство загрязняют поверхностные воды. Срок эксплуатации составляет более 50 лет, необходимость получения разрешения отсутствует.

2. Песчаные (бытовые) скважины. Как правило (все зависит от свойств грунта), они располагаются на глубине до 30 м. Для бурения песчаных скважин не применяется специализированная техника, т.к. оно осуществляется на уровне верхних слоев почвы, лицензирование не обязательно для владельца. В основном такие скважины используются для коммунальных целей и полива сада, огорода.

3. Артезианские скважины. Это самый чистый водоносный горизонт (подходит для питьевых целей), расположенный ниже первого от поверхности водонасыщенного слоя. Как правило, их бурят на глубине 80–120 м в пластах известняка с помощью специализированной техники соответствующие организации, имеющие лицензию на проведение таких работ. Все известняковые водоносные горизонты в 99 % случаев являются источниками централизованного водоснабжения и, как следствие, получение лицензии на право пользования участком недр в целях добычи подземных вод в этом случае обязательно. Такая лицензия выдается на 25 лет и впоследствии может продляться. При бурении артезианской скважины следует учесть, что на участке на расстоянии 60 × 60 м не должно быть зданий, сооружений; источники возможного загрязнения

---

<sup>12</sup> Шахтные колодцы питьевой подземный горизонт. Строительство колодцев // Советы по строительству и ремонту [сайт]. URL: <https://mirhat.ru/door/shahtnye-kolodcy-pitevoi-podzemnyi-gorizont-stroitelstvo-kolodcev/> (дата обращения: 14.08.2021).

должны находиться на расстоянии, как минимум 300 м; а в грунте не должно быть токсичных веществ.

Существует заблуждение, что порядок лицензирования зависит от глубины шахты, но в действительности это не так. На самом деле песчаные скважины бывают глубже 50 м, а водоносный известняк иногда залегает и на глубине 30 м. Глубина не может служить решающим показателем для оформления лицензии. Важным является вопрос, затрагивает ли шахта водоносный слой центрального водоснабжения населенного пункта или нет.

До 01.01.2020 собственники участков в СНТ могли внести объект в госреестр на льготных условиях – без уплаты госпошлины. Кроме того, если вода не используется СНТ в коммерческих целях, можно пройти упрощенную процедуру оформления лицензии для товарищества:

- не нужно проводить геолого-разведывательные работы;
- не требуется государственная экспертиза для исследования залежей полезных ископаемых;
- не проводится анализ участка, где будет проводиться бурение скважины;
- проектно-техническая документация не требует согласования;
- не нужно подтверждать, что в штате есть специальная техника, работники, достаточное финансирование.

Однако если гражданином или юридическим лицом вода из скважины используется без лицензии, законодательством применяются меры ответственности: для частных собственников – 3–5 тыс. руб.; для индивидуальных предпринимателей – 30–50 тыс. руб.; для организаций – 800 тыс. руб. – 1 млн. руб. (п. 1 ст. 7.3 КоАП РФ). Кроме того, происходит ликвидация (тампонирование) скважины цементом, глиной, битумом или другими застывающими материалами за счет владельца участка.

#### ***10.6. Комментарий к Письму Росреестра от 11.06.2020 № 13–5223-АБ/20 (Об изменении вида разрешенного использования земельного участка)***

Справка: В письме даются разъяснения относительно изменения видов разрешенного использования земельных участков, находящихся в собственности субъекта РФ, которые предназначены для строительства и реконструкции автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения. Правда, Приказом Министерства экономического развития РФ от 12.02.2021 № 68 упряднен Классификатор видов разрешенного использования земельных участков, утвержденный 01.09.2014, на который ссылается данное письмо Росреестра. В данный

момент действует Классификатор, утвержденный Приказом Росреестра от 20.04.2021 № П/0166, однако интересующие нас коды не изменились.

Как и целевое назначение, вид разрешенного использования определяет правовой режим земельного участка. Согласно ст. 37 ГрК РФ, выделяется 3 вида разрешенного использования (ВРИ): основные, условно разрешенные, вспомогательные.

По действующему классификатору ЛПХ, например, имеет следующий код ВРИ – 1.16, ИЖС – 2.1, земельные участки общего назначения – 13.0, ведение огородничества – 13.1, ведение садоводства – 13.2. Если вид разрешенного использования земельного участка был установлен до утверждения Классификатора, он не меняется.

По общему правилу ВРИ земельных участков на землях населенных пунктов устанавливаются на основании градостроительного регламента (п. 9 ст. 1, ч. 2 и 6 ст. 30 ГрК РФ), но из этого правила есть исключения, это могут быть: разрешение, акт органа государственной власти или органа местного самоуправления, вступивший в законную силу судебный акт, проектная документация лесных участков. ВРИ земельного участка, как правило, указывается в межевом плане и фиксируется в сведениях ЕГРН. В ЕГРН собственник может, по своему желанию, указать несколько основных ВРИ, главное, чтобы фактический вид и заявленный совпадали. А вот вспомогательные виды использования, согласно позиции Конституционного суда РФ, указывать в ЕГРН не обязательно, однако выбрать дополнительный вид без основного нельзя, поскольку это противоречит ГрК РФ. Выбираются основные и вспомогательные ВРИ в отношении одного участка, т.е. нельзя выбрать основной вид разрешенного использования в отношении одного земельного участка, а вспомогательный – в отношении другого. В отличие от основных и вспомогательных условно-разрешённые ВРИ не могут быть выбраны собственником по своему усмотрению. Использование земельного участка не по целевому назначению и с нарушением разрешенного использования влечет административную ответственность в виде штрафа (ч. 1 ст. 8.8 КоАП РФ). Кроме того, не устранение данного нарушения может привести к изъятию земельного участка у собственника (ст. 285 ГК РФ).

**10.7. Комментарии отдельных положений Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и Свода правил 53.13330.2019 «Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения» (о правилах размещения тех или иных объектов на земельном участке, на территории общего пользования садоводческих и огороднических объединений)**

Справка: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 (с изменениями на 26.06.2021) утверждает новые санитарные правила и нормы, определяющие требования к содержанию территорий городских и сельских поселений в целом и отдельным строениям в частности (СанПиН 2.1.3684-21)<sup>13</sup> и действующие с 01.03.2021 на срок до 01.03.2027. Свод правил 53.13330.2019 «Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения» утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 14.10.2019 № 618/пр<sup>14</sup>, введен в действие 15.04.2020 вместо СП 53.13330.2011 (СНиП 30-02-97), и содержит требования к планированию и застройке территории садоводческих объединений, но не распространяется на территории огородничества.

СанПиН 2.1.3684-21 затрагивает различные вопросы устройства территории населенного пункта, однако только пункты по обустройству контейнерных (или) специальных площадок для накопления твердых

---

<sup>13</sup> Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 // Электронный фонд правовых и научно-технических документов [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/607221747?marker> (дата обращения: 15.09.2021).

<sup>14</sup> Об утверждении СП 53.13330.2019 «Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения»: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14 октября 2019 г. № 618/пр // Электронный фонд правовых и научно-технических документов [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/564412834#7D20K3> (дата обращения: 15.09.2021).

коммунальных отходов посвящены территориям для ведения садоводства и огородничества (раздел II).

Пункт 6 данного раздела гласит: «на контейнерных площадках должно размещаться не более 8 контейнеров для смешанного накопления твердых коммунальных отходов (ТКО) или 12 контейнеров, из которых 4 – для раздельного накопления ТКО, и не более 2 бункеров для накопления крупногабаритных отходов (КГО)». А согласно п. 4 расстояние от таких площадок до индивидуальных жилых домов «должно быть не менее 20 м, но не более 100 м». Пункт 30 также устанавливает запрет на «сжигание листьев деревьев, кустарников на территории населенных пунктов».

Более подробные требования и правила устройства территории садоводческих объединений зафиксированы в Своде правил 53.13330.2019, который включает в себя 8 разделов, но мы перечислим только основные требования:

1) территория садоводства не может располагаться в зонах, не предназначенных для подобного рода деятельности или ввиду их повышенной опасности (санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, зоны расположения воздушных линий электропередачи, земли вблизи любых дорог и лесных массивов, нефтепроводов и проводов высоковольтных линий), или в силу того, что садоводческая деятельность может оказать на них негативное воздействие (водоохранные зоны вокруг источников водоснабжения) – п. 4.3–4.7 СП;

2) планирование территории садоводства необходимо осуществлять с учетом перспективного развития ближайших населенных пунктов, т.е. за пределами их резервных территорий (зон развития) – п. 4.9 СП;

3) территория садоводства должна быть огорожена забором (стеной) высотой 1,5–2,0 м (но не ровом, например), исключение составляет наличие у территории естественных границ (река, бровка оврага и т.п.) – п. 5.1 СП;

4) территория садоводства, включающая менее 50 участков, должна быть соединена подъездной дорогой, шириной не менее 2,75 м, с автомобильной дорогой общего пользования; территория, включающая более 50 участков, должна иметь не менее 2 въездов – п. 5.2–5.3 СП;

5) ширина ворот автомобильных въездов на территорию СНТ с учетом противопожарных нужд должна быть не уже 4,5 м, ширина калитки в ограде земельного участка – не менее 1 м – п. 5.3;

6) территория СНТ, помимо садовых участков, должна предусматривать земли общего пользования (20–25 % от общей территории), на которых, как правило, располагаются: проезды, улицы, пожарные водоемы (25–60 куб.м и больше), контейнерные площадки для сбора мусора (не менее 10 кв. м), социальные объекты и т.п. – п. 5.4–5.8 СП;

7) расстояние от одного объекта до другого определено следующим образом:

- от границ садовых земельных участков до зданий и сооружений общего пользования – не менее 4 м (п. 5.9 СП);
- от границ садовых земельных участков до площадок для сбора ТКО – не менее 20 и не более 500 м (п. 5.10 СП);
- от забора (границы) с соседним участком, улицей до надворной уборной, септика (при отсутствии канализации), компостной ямы и т. п. – 2 м (п. 6.3 СП);
- от садового дома, жилого дома, хозяйственной постройки до красной линии улиц – не менее 5 м (6.6 СП);
- от садового (или жилого) дома – 3 м; от отдельно стоящей хозяйственной постройки для содержания скота и птицы – 4 м; от других хозяйственных построек – 1 м;
- от стволов высокорослых деревьев – 3 м, среднерослых – 2 м, кустарника – 1 м;

Однако Свод правил не устанавливает, как отличить высокорослые деревья от среднерослых. Например, рябина обыкновенная, распространенная в Сибири, живет 80–100 лет, достигая высоты 10–12 м, а в питомниках в возрасте более 50 лет – более 16 м<sup>15</sup>. Правда, в лесу деревьям не хватает света и они, преимущественно, тянутся вверх, в то время как на открытой местности деревья, как правило, растут вширь, формируя густую крону. Несоблюдение указанных минимальных расстояний приводит к тому, что кроны деревьев и кустарников могут затенять часть территории соседних участков, не позволяя использовать ее по прямому назначению. Подобные действия характеризуются гражданским законодательством как злоупотребление правом (ст. 10 ГК РФ). Результатом чего может быть иск к собственнику соседнего участка с требованием спилить ветви или само дерево (ст. 12, ст. 304 ГК РФ). Поскольку нет четких правил, позволяющих сначала идентифицировать деревья по высоте, а затем определить расстояние от них до границы соседнего участка, приходится пользоваться различными методическими рекомендациями. Так, в Определителе древесных растений 2020 года, деревья делятся не на 2 группы, как в Своде правил, а на 3 величины: «деревья первой величины – более 25 м (ель, береза, тополь и др.); деревья второй величины – высотой 15–25 м (груша); деревья третьей величины – высотой 7–15 м (яблоня), а также низкие деревья – высотой ниже 7 м (можжевельник обыкновенный, рябина)» [Каюков, 2020]. Подытожив все данные, можно сделать вывод, что низкорослые и карликовые деревья приравниваются к кустарникам, деревья до 15 м считаются среднерослыми,

---

<sup>15</sup> Энциклопедия декоративных садовых растений // ЭДСР – некоммерческий проект [сайт]. URL: <http://flower.onego.ru/kustar/sorbus.html> (дата обращения: 13.09.2021).

выше 15 м – высокорослыми. Однако это лишь наше частное мнение, которое может отличаться от мнения других экспертов и решений суда. Например, Истринский городской суд Московской области в своем решении отнес к среднерослым деревьям деревья ниже 3 м, а к высокорослым – выше 3 м<sup>16</sup>. Речь в заседании шла о елях, которые живут от 250 до 600 лет и, в среднем (если не брать карликовые сорта), достигают высоты в 30–50 м, то такой подход мало оправдан<sup>17</sup>. Судебная коллегия по гражданским делам Восьмого кассационного суда общей юрисдикции, напротив, пришла к выводу, что к высокорослым деревьям следует отнести деревья от 20 м в высоту<sup>18</sup>. Подобная судебная практика еще раз напоминает нам, что современный судебный процесс строится на принципах состязательности, где каждая сторона, привлекая экспертов-дендрологов, имеет право убедить суд в своей правоте, суду остается лишь оценить усилия сторон. Впрочем, привлечь эксперта может и суд.

Минимальные расстояния должны быть:

- от садового или жилого дома до душа, отдельно стоящей бани (сауны), надворной уборной – 8 м (п. 6.8 СП);
- от колодца до надворной уборной и компостного устройства – 8 м (п. 6.8 СП);
- от окон жилых помещений до стен дома и хозяйственных построек, расположенных на соседних участках (дабы не нарушать требования об инсоляции) – не менее 4 м (п. 6.8 СП);
- от надворной уборной (при отсутствии канализации) до стен соседнего дома – не менее 12 м, до источника водоснабжения (колодца или артезианской скважины) – не менее 50 м (п. 6.8 СП);
- от стены дома до границы соседнего участка – не менее 3 м, от стены гаража – не менее 1 м (п. 6.9 СП);
- от проекции воздушных ЛЭП на землю до деревьев и высокорослых кустарников – не менее 2 м (п. 8.12 СП);

Как уже отмечалось, Свод правил не содержит классификацию кустарников, т. е. растений, имеющих несколько стволов и меньший срок жизненного цикла. Согласно все тому же Определителю древесных растений, кустарники делятся на собственно кустарники (высота – в среднем до 6 м), полукустарники (высота – до 1,5 м), кустарнички (до 50 см). Последние два класса можно отнести к низкорослым кустарникам [Каюков, 2020].

---

<sup>16</sup> Среднерослое дерево – это какая высота // Портал о сельском хозяйстве [сайт]. URL: <https://sp-smena.ru/dacha/derevyu/srednerosloe-derevo-eto-kakaya-vysota.html> (дата обращения: 13.09.2021).

<sup>17</sup> Энциклопедия декоративных садовых растений. Там же.

<sup>18</sup> Определение Восьмого кассационного суда общей юрисдикции от 24 декабря 2019 г. № 88-2144/2019 // КонсультантПлюс: некоммерческая версия [сайт]. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=KSOJ008&n=1505#TCT9TjSI7qn5j> (дата обращения: 10.09.2021).

8) расстояние между постройками и границей соседнего участка измеряется от цоколя или стены постройки; если элементы постройки выступают более, чем на 50 см от плоскости стены, расстояние измеряется от выступающих частей или от проекции их на землю (п. 6.7 СП);

9) минимальная площадь садового участка не должна быть менее 0,04 га (п. 6.1), при этом строения могут занимать не более 30 % территории, а с учетом дорожек, площадок и других пространств с твердым покрытием – не более 50 % (п. 6.11 СП);

10) высота жилых помещений измеряется от пола до потолка и должна быть не менее 2,2 м; высота хозяйственных помещений, в том числе расположенных в подвале, – не менее 2 м, высота погреба – не менее 1,6 м до низа выступающих конструкций (п. 7.3 СП).

Суть изменений	Было	Стало
Участки, на которые распространяется СП	садовые, дачные	садовые
Минимальная площадь участка	0,06 га	0,04 га
Расстояние от участков до стволов высокорослых деревьев	4 м	3 м
Площадь, занимаемая строениями, с учетом дорожек, площадок и др. пространств с твердым покрытием	не менее 30 %	не менее 50 %
Жилой дом	здание, возводимое на дачном земельном участке для временного или постоянного проживания с правом регистрации	здание, предназначенное для круглогодичного проживания, которое состоит из жилых комнат, а также помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения гражданами бытовых и иных нужд, связанных с их проживанием в таком здании, с предельными параметрами
Жилое строение	здание, возводимое на садовом, дачном земельном участке для временного проживания без права регистрации	–
Садоводческое или дачное объединение граждан	некоммерческая организация, учрежденная гражданами на добровольных началах для содействия ее членам в решении общих социально-хозяйственных задач ведения садоводства или дачного хозяйства	–
Количество используемых терминов	18	16
Расположение терминов	в конце документа	в начале документа



**10.8. Комментарии отдельных положений Федерального закона  
«О личном подсобном хозяйстве» от 07.07.2003 №112-ФЗ  
и Закона Республики Хакасия от 11.05.2010 № 32-ЗРХ  
«О личном подсобном хозяйстве» (о правовом режиме земельных  
участков, предоставленных для личного подсобного и дачного  
хозяйства, садоводства и огородничества)**

Форма ЛПХ была известна в нашей стране еще с 1930-х годов, однако более широкое развитие получила в 1953 г. Правда, в 1956 г. животноводство было обложено налогом, поэтому активного развития не получило. Несколько иначе сложилась судьба садоводства и огородничества. Вновь роль ЛПХ возросла в 1990-е годы. Так, по данным Центра отраслевой экспертизы Россельхозбанка в 2000-е годы ЛПХ производили 74 % овощей, в данный момент на их долю приходится 50–55 %. Согласно результатам последней Всероссийской сельскохозяйственной переписи (2016 г.), в стране насчитывалось 23,4 млн личных подсобных и других индивидуальных хозяйств граждан (в том числе садовых, огородных и дачных участков), что на 3 % выше, чем в период предыдущей переписи 2006 г. [Сухорукова, 2021]. По данным, приведенным Е. Л. Мининой, «в РФ на 01.01.2020 г. насчитывалось более 16,6 млн владельцев ЛПХ, (при чем 76,8 % – на праве частной собственности), из них 14,3 млн человек – граждане, использующие земельные участки для ведения садоводства» [Минина, 2021]. В Хакасии в 2018 г. земли ЛПХ занимали 59,8 га, из них 52,6 га находились в частной собственности, при этом 9,7 га находились на территории населенных пунктов, а 42,9 га – на землях сельхозназначения (См. Доклад Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по РХ «О состоянии и использовании земель Республики Хакасия в 2018 г.» на официальном сайте Росреэстра). Однако, по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия РХ, в 2020 г. количество земель, занятых под ЛПХ, сократилось до 37 млн га (См. Доклад за 2020 г., с. 23)<sup>19</sup>.

На современном этапе ведение гражданами ЛПХ регулируется Федеральным законом от 07.07.2003 № 112-ФЗ «О личном подсобном хозяйстве» (далее – Федеральный закон о ЛПХ). Согласно ст. 2 данного Закона, в отличие от крестьянского (фермерского) хозяйства, ЛПХ – это фор-

---

<sup>19</sup> О ежегодном докладе Верховного Совета Республики Хакасия о состоянии законодательства Республики Хакасия по результатам мониторинга правоприменения законов Республики Хакасия и постановлений Верховного Совета Республики Хакасия за 2020 год: Постановление ВС РХ от 31 марта 2021 г. № 816-26 [Эл. ресурс] Официальный сайт Верховного Совета Республики Хакасия [сайт]. URL: <https://www.vskhakasia.ru/media/2021/04/pvs-rkh-ot-31-03-2021-816-26.pdf> (дата обращения 13.09.2021).

ма непредпринимательской деятельности по производству, переработке и реализации гражданами сельскохозяйственной продукции в целях удовлетворения личных потребностей семьи. Поэтому ст. 3 Федерального закона от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» граждане, ведущие ЛПХ, с одной стороны, отнесены к сельскохозяйственным товаропроизводителям наряду с фермерами и сельскохозяйственными предприятиями, а с другой, – доходы, получаемые от продажи выращенной в таких хозяйствах продукции, освобождаются от налогообложения (ст. 217 НК РФ от 05.08.2000 № 117-ФЗ). Правда, для получения указанной льготы необходимо одновременное соблюдение двух взаимосвязанных условий:

1) чтобы общая площадь такого земельного участка (участков) не превышала максимального размера, установленного в соответствии с п. 5 ст. 4 Федерального закона о ЛПХ;

2) ведение ЛПХ осуществлялось на данном участке(ах) только силами членов семьи, без привлечения наемных работников на условиях трудового договора.

В РФ осуществляется государственная поддержка ЛПХ в виде предоставления им субсидий за счет средств федерального и регионального бюджетов. Субсидии предоставляются на безвозмездной и безвозвратной основе в целях возмещения части произведенных затрат в связи с производством (реализацией) товаров, выполнением работ, оказанием услуг в текущем финансовом году. На региональном уровне может осуществляться поддержка как ЛПХ в целом, так и ЛПХ отдельной направленности. Например, в Рязанской области субсидии предоставляются гражданам, ведущим ЛПХ, на производство и реализацию молока<sup>20</sup>.

В Республике Хакасия принят в 2010 г. и действует на данный момент Закон «О личном подсобном хозяйстве». Данный Закон не остался неизменным, за период действия в него 5 раз вносились изменения и дополнения. Так, был уточнен максимальный размер участка, предоставляемого под ЛПХ (2,5 га), городские жители были уравнены в правах на ведение ЛПХ с сельскими, изменились и требования к ИЖС на землях приусадебных ЛПХ (Доклад, с. 21–22)<sup>21</sup>. Что касается финансовой под-

---

<sup>20</sup> Государственная поддержка граждан, ведущих личное подсобное хозяйство // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области [сайт]. URL: <https://www.ryazagro.ru/activities/lpkh/> (дата обращения: 13.09.2021).

<sup>21</sup> О ежегодном докладе Верховного Совета Республики Хакасия о состоянии законодательства Республики Хакасия по результатам мониторинга правоприменения законов Республики Хакасия и постановлений Верховного Совета Республики Хакасия за 2020 год: Постановление ВС РХ от 31 марта 2021 г. № 816-26 // Официальный сайт Верховного Совета Республики Хакасия [сайт]. URL: <https://www.vskhakasia.ru/media/2021/04/pvs-rkh-ot-31-03-2021-816-26.pdf> (дата обращения: 13.09.2021).

держки граждан, ведущих ЛПХ, то по информации муниципальных образований, таковая в 2020 г. в местных бюджетах не предусматривалась (Доклад, с. 24)<sup>22</sup>. Статья 8 указанного Закона устанавливает право граждан, ведущих ЛПХ, на государственную и иную поддержку, сами меры поддержки подробно изложены в статье 11 и включают «следующие направления:

1) формирование инфраструктуры обслуживания и обеспечения деятельности ЛПХ, содействие созданию бытовых (торговых), перерабатывающих, обслуживающих и иных сельскохозяйственных потребительских кооперативов;

2) стимулирование развития ЛПХ путем создания организационно-правовых, экологических и социальных условий, в том числе предоставление ЛПХ и (или) обслуживающим их организациям государственных финансовых и материально-технических ресурсов на возвратной основе, а также научно-технических разработок и технологий;

3) проведение мероприятий по повышению качества продуктивных и племенных сельскохозяйственных животных, организации искусственного осеменения сельскохозяйственных животных;

4) ежегодное бесплатное проведение ветеринарного осмотра скота, организация его ветеринарного обслуживания, борьба с заразными болезнями животных»<sup>23</sup>.

Одной из форм поддержки ЛПХ выступает социальный контракт. Это мера социальной поддержки (от 2 до 250 тыс. руб.), предоставляемая на период от 3 до 12 месяцев в рамках достижения национальной цели по снижению уровня бедности в России. В настоящее время в Хакасии заключено 255 контрактов на сумму 5,4 млн руб., однако нет сведений, сколько из них составляют контракты на поддержку ЛПХ [Шушакова, 2020].

В целом мониторинг применения Закона РХ «О ЛПХ» показал, что запросов от граждан о разъяснении положений Закона не поступало (Доклад, с. 25), хотя отдельные нарушения его норм (в частности, нецелевое использование участка) имели место (Доклад, с. 23)<sup>24</sup>.

---

<sup>22</sup> Там же.

<sup>23</sup> О личном подсобном хозяйстве: Закон Республики Хакасия от 11.05.2010 № 32-ЗРХ: в ред. от 13.05.2019 № 24-ЗРХ [Эл. ресурс] Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/895252165> (дата обращения: 13.09.2021).

<sup>24</sup> О ежегодном докладе Верховного Совета Республики Хакасия о состоянии законодательства Республики Хакасия по результатам мониторинга правоприменения законов Республики Хакасия и постановлений Верховного Совета Республики Хакасия за 2020 год: Постановление ВС РХ от 31 марта 2021 г. № 816-26 // Официальный сайт Верховного Совета Республики Хакасия [сайт]. URL: <https://www.vskhakasia.ru/media/2021/04/pvs-rkh-ot-31-03-2021-816-26.pdf> (дата обращения: 13.09.2021).

Таким образом, ЛПХ – это своего рода форма самозанятости в сфере сельского хозяйства (в том числе садоводства и огородничества), к несомненным достоинствам которой относится отсутствие государственной регистрации и налогообложения (кроме земельного налога).

***10.9. Комментарий к Постановлению Правительства  
Республики Хакасия от 28.07.2020 № 397  
«О внесении изменений в отдельные постановления Правительства  
Республики Хакасия» (о грантовой поддержке садоводческих  
и огороднических некоммерческих товариществ)***

Справка: Данный документ касается Постановления Правительства РХ «Об утверждении порядка предоставления грантов садоводческим, огородническим и дачным некоммерческим объединениям граждан в Республике Хакасия» от 24.10.2014 № 534. Постановление № 534 являлось результатом реализации государственной программы Республики Хакасия «Развитие агропромышленного комплекса Республики Хакасия и социальной сферы на селе на 2014–2020 годы», однако в 2020 г. установленный им порядок не был упразднен и продолжает действовать на данный момент в редакции Постановления Правительства РХ от 13.04.2021 № 182.

Грантовая поддержка садоводческих и огороднических объединений стала в Хакасии вполне традиционной. Такие гранты предоставляются в форме субсидий из республиканского бюджета на конкурсной, безвозмездной, безвозвратной основе на условиях софинансирования (не менее 10 % от общей суммы) расходов по реализации программы развития данных объединений граждан с целями их обеспечения электро- и водоснабжением, транспортной инфраструктурой, а также повышения уровня их защищенности от чрезвычайных ситуаций. Так, в 2021 г. 14 СНТ вышли во 2 тур конкурса грантов, объявленного Министерством сельского хозяйства и продовольствия РХ, 12 из номинантов получили гранты на общую сумму 6 599 914 руб.<sup>25</sup>. Это почти на 3,5 млн руб. меньше, чем в 2020 г., видимо, и здесь сказались последствия пандемии.

Следует сразу отметить, что данный грант распространяется на добросовестных отечественных юридических лиц или юридических лиц с иностранным капиталом менее 50 %, зарегистрированных и действующих

---

<sup>25</sup> О предоставлении грантов победителям конкурсного отбора на предоставление грантов садоводческим, огородническим некоммерческим товариществам: Приказ Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия № 145 от 08.07.2021 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия [сайт]. URL: <http://www.mcxrx.ru/documents/gosprogs/> (дата обращения: 13.09.2021).

щих на территории Хакасии, при условии, что в текущем финансовом году данные лица не используют средства из республиканского бюджета. Критериями конкурсного отбора выступают<sup>26</sup>:

- доля собственных денежных средств в общем объеме финансирования (10–30 и более %);
- площадь территории некоммерческого товарищества (10–50 га и более);
- доля используемых земельных участков по отношению к общему количеству земельных участков (40–70 % и более);
- актуальность проблем, на решение которых направлен предлагаемый проект;
- социальная значимость ожидаемых результатов реализации проекта;
- степень готовности предлагаемого проекта к практической реализации;
- наличие рекомендательного письма (ходатайства) администрации муниципального образования, на территории которого планируется реализовать предлагаемый проект.

Срок реализации гранта не превышает 12 месяцев. В случае нецелевого использования средств гранта последние возвращаются в республиканский бюджет; в случае недостижения показателей возвращается сумма, пропорциональная объему невыполнения.

Объявления о проведении конкурсного отбора публикуются: в республиканской газете «Хакасия»; на Официальном портале исполнительных органов государственной власти Республики Хакасия ([www.r-19.ru](http://www.r-19.ru)); на официальном сайте Минсельхозпрода РХ ([www.mcсrx.ru](http://www.mcсrx.ru)).

Для участия в конкурсе участник должен представить:

- заявление, свидетельствующее о его согласии участвовать в данном конкурсе грантов;
- документы, подтверждающие существование и экономическое положение участника, его занятие указанными видами деятельности;
- свою программу (проект) решения актуальных проблем сельского хозяйства;
- документ, содержащий реквизиты расчетного счета конкурсанта в кредитной организации.

---

<sup>26</sup> О предоставлении грантов победителям конкурсного отбора на предоставление грантов садоводческим, огородническим некоммерческим товариществам: Приказ Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия № 145 от 08.07.2021 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия [сайт]. URL: <http://www.mcсrx.ru/documents/gosprogs/> (дата обращения: 13.09.2021).

---

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

---

1. Азбука садовода: Справочная книга / сост. В. И. Сергеев. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1989. 495 с.
2. Акчуринов Р. К. Секреты солнечной ягоды. Симферополь: Крым, 1965. 111 с.
3. Андреев Ю. М. Овощеводство: учебник для нач. проф. образования. М.: ПрофОбрИзд-дат, 2002. 256 с.
4. Аристамбекова Н. Е. Грибы. Энциклопедия. М.: Мой мир, 2008. 224 с.
5. Бацанов Н. С. Картофель. М.: Колос, 1970. 376 с.
6. Биологизация земледелия Республики Хакасия / С. М. Чарков, Н. А. Градобоева, В. В. Елизарьев; под ред. С. М. Чаркова. Абакан: Издательство ГОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2010. 146 с.
7. Бульба: популярный энциклопедический справочник по биологии, возделыванию, хранению, и использованию картофеля в кулинарии / гл. ред. Б. И. Савченко. Минск: Бел. Эп, 1994. 350 с.
8. Воловик А. С., Шмыгля В. А. Болезни и вредители картофеля. М.: Россельхозиздат, 1974. 137 с.
9. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Часть II. Агрохимикаты (официальное издание). М.: 2021. 58 с. URL: <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-rastenievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteniy/industry-information/info-gosudarstvennaya-usluga-po-gosudarstvennoy-registratsii-pestitsidov-i-agrokhimikatov/> (дата обращения: 26.10.2021).
10. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том. 1. Сорты растений (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. 719 с. URL: <http://gossortrf.ru/wp-content/uploads/2021/04/Итоговый-реестр-2021.pdf> (дата обращения: 20.10.2021).
11. Защита растений / сост. С. М. Поспелов [и др.]. М.: Агропромиздат, 1985. 392 с.
12. Земледелие / Г. И. Баздырев, В. Г. Лошаков, А. И. Пупонин [и др.]; под ред. А. И. Пупониной. М.: КолосС, 2002. 552 с.
13. Земледелие в Сибири: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям / под ред. Н. В. Яшутина. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. 414 с.
14. Земледелие: учебно-практическое пособие / сост. С. М. Чарков [и др.]; под общ. ред. С. М. Чаркова. Абакан: Издательство ГОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2010. 84 с.
15. Земскова Ю. К. Промышленные технологии производства овощей в защищенном грунте: краткий курс лекций. Саратов, 2014. 74 с.
16. Каюков А. Н., Попов В. П. Определитель древесных растений: метод. указания / Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2020 // ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» [сайт]. URL: <http://www.kgau.ru/new/student/do/content/530.pdf> (дата обращения: 10.08.2021).
17. Кононов П. Ф., Бунин М. С., Кононкова С. Н. Новые овощные растения. 2-е изд., доп. М.: Россельхозиздат, 1985. 61 с.
18. Кострикин И. А., Павловский Е. Г. Пособие по селекции винограда. Рн/Д.: Изд-во «Эверест», 2008. 20 с.
19. Круг Г. Овощеводство / пер. с нем. В. И. Леунова. М.: «КолосС», 2000. 576 с.
20. Лудилев В. А.; Иванова М. И. Редкие и малораспространенные овощные культуры (биология, выращивание, семеноводство). М.: Росинформагротех, 2009. 195 с.
21. Мерджанини А. С. Виноградарство: учебник для с.-х. вузов. М.: Пищепромиздат, 1951. 524 с.

22. Минина Е. Л. Нормативное закрепление принципов природоресурсного законодательства // Журнал российского права. 2021. № 6 // КонсультантПлюс [сайт]. URL: [http://www.consultant.ru/law/podborki/stroitelstvo\\_na\\_zemlyah\\_lph/](http://www.consultant.ru/law/podborki/stroitelstvo_na_zemlyah_lph/) (дата обращения: 10.09.2021).
23. Овощеводство: учебное пособие / сост. Е. Н. Габимова, В. К. Мухортова. Персиановский: Донской ГАУ, 2019. 180 с.
24. Плодоводство / А. В. Потапов [и др.]; под ред. В. А. Потапова, Ф. Н. Пильщикова. М.: Колос, 2000. 387 с.
25. Плодоводство: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н. П. Кривко [и др.]; под ред. Н. П. Кривко. Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2014. 415 с.
26. Потапов С. А., Самощенко Е. Г. Зеленое черенкование садовых растений. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. 87 с.
27. Практикум по плодоводству и овощеводству: учебно-методический комплекс по дисциплине: учеб. пособие / сост. О. И. Акимова, А. Н. Кадычегон; под ред. О. И. Акимовой. Абакан: Изд-во ГОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2010. 104 с.
28. Ранчева Ц. Интенсивное производство шампиньонов / пер. с болг. Г. Ф. Карасёва; под ред. и с предисл. Л. А. Девочкина. М.: Агропромиздат, 1990. 190 с.
29. Садоводу и огороднику Сибири: Красноярск: РИМП»Вита», 1994. 496 с.
30. Сибирское плодовоовощеводство. Биологические особенности, технология выращивания и районированные сорта основных плодовых и овощных культур: учебное пособие / сост. Г. Т. Титова [и др.]; рец.: А. С. Юрков, С. Н. Мякишева, Н. В. Богданов. Абакан: Изд-во ХГУ, 2005. 252 с.
31. Смирнов Н. Н., Ручкин В. Н., Виноградова Н. Г., Плотников Н. А. Грибы сибирского леса. Омск: книжное издательство, 1986. 96 с.
32. Соромотина Т. В. Редкие огородные культуры от А до Я: справочник. Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2016. 295 с.
33. Справочная книга огородника / сост. Е. П. Киселёв. Хабаровск: Кн. изд-во, 1991. 320 с.
34. Справочник по удобрению и защите растений в коллективных садах и на приусадебных участках / И. С. Роман и др.; под ред. И. С. Романа. Киев, Изд-во «Урожай», 1987. 128 с.
35. Стоев К. Физиология винограда и основы его возделывания. Том 2. Рост и развитие виноградной лозы. Изд-во Болгарской академии наук: М.: YOYO Media, 1983. 386 с.
36. Сухорукова Е. Личные подсобные хозяйства перестанут быть главным поставщиком овощей // РБК [сайт]. URL: <https://www.rbc.ru/business/30/11/2020/5fc0e53b9a79473c64b1d5af> (дата обращения: 10.09.2021).
37. Терехова В. И., Константинович А. В. Малораспространенные овощные культуры (биология, технология): учебное пособие. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. 68 с.
38. Шкитина Е. Н. Выращивание основных видов овощных культур. Технология богатых урожаев. М.: Рипол Классик, 2011. 260 с.
39. Шушакова Ю. Социальный контракт – реальная помощь семьям Хакасии // Официальный портал исполнительных органов Республики Хакасия [сайт]. URL: <https://r-19.ru/news/obshchestvo/117411/> (дата обращения: 13.09.2021).

Научно-популярное издание

## **Садоводам и огородникам Хакасии**

Составители: **Акимова О. И., Бессонова А. В., Кадычegov А. Н.,  
Кадычегова В. И., Минюхина Г. А., Никиташина Н. А.,  
Платонова Н. А., Рыкалин А. П., Чагин В. В., Чарков С. М.**

Под общей редакцией А. Н. Кадычегова, О. И. Акимовой

Корректор М. Е. Кулишкина.  
Компьютерное обеспечение О. Н. Калининой.

Подписано в печать 21.11.2021. Формат 60 × 84 1/16.  
Гарнитура Times New Roman. Печать – ризограф. Бумага офсетная.  
Физ. печ. л. 12,75. Усл. печ. л. 11,86. Уч.-изд. л. 10,69. Тираж 200 экз. Заказ № 146.

Издательство ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова»  
Отпечатано в типографии ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет  
им. Н. Ф. Катанова»  
655017, г. Абакан, пр. Ленина, 90а; тел. 22-51-13; e-mail: izdat@khsu.ru