

**Министерство сельского хозяйства РФ**  
**Трубчевский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ**

**Кондратова В.М.**

**Учебное пособие**

**ПМ. 04 ЗАГОТОВКА, ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА, ПЕРЕРАБОТКА И СБЫТ  
ПРОДУКЦИИ ОХОТНИЧЬЕГО ПРОМЫСЛА И ЗВЕРОВОДСТВА**

**35.02.14 Охотоведение и звероводство**

**Трубчевск 2018**

УДК 636.93 (07)

ББК 47.1

К 64

Кондратова, В. М. Заготовка, первичная обработка, переработка и сбыт продукции охотничьего промысла и звероводства: учебное пособие / В. М. Кондратова. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. - 52 с.

**Составитель:**

Кондратова В.М. – преподаватель профессионального учебного цикла Трубчевского филиала, высшая категория

Учебное пособие может быть использовано при изучении профессионального модуля Заготовка, первичная обработка, переработка и сбыт продукции охотничьего промысла и звероводства в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 35.02.14 Охотоведение и звероводство.

Результатом освоения программы профессионального модуля 04 Заготовка, первичная обработка, переработка и сбыт продукции охотничьего промысла и звероводства МДК.04.02.Технологии заготовки и первичной переработки продукции охотничьего хозяйства и звероводства является овладение обучающимися профессиональными (ПК).

ПК 4.3. Организовывать и проводить заготовку, первичную переработку и сбыт дикорастущей продукции и лекарственно-технического сырья.

ПК 4.4. Организовывать и проводить заготовку, первичную переработку и сбыт продукции пчеловодства.

ПК 4.5. Изготавливать чучела животных, охотничьи трофеи.

В методических рекомендациях раскрываются теоретические и практические аспекты заготовки, первичной обработки, переработки и сбыта продукции охотничьего промысла и звероводства.

Методические рекомендации предназначены для обучающихся в учреждениях среднего профессионального образования.

Рекомендации одобрены методическим советом филиала, протокол № 2 от 12. 01. 2018.

Рецензент: Долбоносов А.А., председатель цикловой комиссии зооветеринарных дисциплин, преподаватель Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, высшая категория.

© Брянский ГАУ, 2018

© Кондратова В.М., 2018

## Содержание

Введение	4
РАЗДЕЛ 3. Организация и проведение заготовки, первичной переработки и сбыта дикорастущей продукции лекарственно-технического сырья	5
Тема 3.1. Общие сведения о лекарственных растениях	5
Тема 3.2. Хранение и переработка лекарственно-технического сырья	9
Тема 3.3. Рациональное использование и охрана дикорастущих лекарственных растений.	20
Раздел 4. Заготовка, первичная обработка, переработка и сбыт продукции пчеловодства	30
Тема 4.1. Продукты пчеловодства, их производство.	30
Тема 4.2. Переработка продукции пчеловодства	35
Раздел 5. Изготовление чучел и охотничьих трофеев разных животных и птиц	44
Тема 5.1. Трофейная охота	44
Тема 5.2. Уход за трофеями, за чучелами. Монтаж охотничьих трофеев.	46
Список используемой литературы	51

## Введение

Учебное пособие по профессиональному модулю ПМ. 04 Заготовка, первичная обработка, переработка и сбыт продукции охотничьего промысла и звероводства создается с целью:

- закрепления и углубления полученных теоретических знаний, самостоятельное овладение новым учебным материалом;
- овладения профессиональными компетенциями, включающими способность осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения учебно-профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- развития познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности и ответственности;
- формирования способностей к самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной деятельности.

Учебное пособие по ПМ.04 Заготовка, первичная обработка, переработка и сбыт продукции охотничьего промысла и звероводства включает в себя возможность:

- подготовки к аудиторным занятиям и выполнения соответствующих заданий;
- самостоятельной работы над отдельными темами профессионального модуля в соответствии с календарно-тематическим планам;
- подготовки ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к экзамену квалификационному.

Учебное пособие позволяет подготовиться студентам к основным видам самостоятельной работы студентов без участия преподавателя.

## **РАЗДЕЛ 3. Организация и проведение заготовки, первичной переработки и сбыта дикорастущей продукции лекарственно-технического сырья**

### **Тема 3.1. Общие сведения о лекарственных растениях**

#### *Значение лекарственно-технического сырья*

Ежегодно возрастает потребность органов здравоохранения в лечебных препаратах растительного происхождения, где большую роль играют ресурсы лекарственных растений.

Лекарственные растения имеют разнообразные сферы применения, наиболее часто используются в качестве компонентов лекарственных средств. В настоящее время существенно возросли объемы и ассортимент используемых растений, а также расширились направления их применения. Размеры заготовок дикорастущих видов лекарственных растений в стране перестали удовлетворять растущие потребности фармацевтического рынка и вынуждены дополняться сырьем культивируемых видов. Производство лекарственных растений в организациях лесного хозяйства составляет сырьевой базис рынка, без существования которого невозможен товарообмен сырьем в ряде отраслей народного хозяйства.

Лекарственные растения составляют большую группу растений, используемых в медицине и ветеринарии в лечебных или профилактических целях. По оценкам специалистов только во флорах умеренной зоны представлено более 2 тыс. видов лекарственных растений. Огромные ресурсы этих растений сосредоточены в Брянский лесах.

Выявление новых фармакологических свойств растений, содержащихся в них биологически активных веществ способствует увеличению количества лекарственных растений.

В мировой практике сформировалась система фитотерапии, основанная на использовании опыта медицины различных народов, современных научных достижениях фитофармации и фитофармакологии. Лекарственные средства растительного происхождения используются при инфекционных и паразитарных заболеваниях, в онкологии, при психических и нервных расстройствах, болезнях эндокринной системы, аллергических заболеваниях, нарушениях питания и обмена веществ, болезнях крови, снижении иммунитета, болезнях органов дыхания, пищеварения, мочеполовой системы, кожи и других.

Лекарственные средства на основе растений составляют около 40 процентов всего ассортимента лекарственных средств для медицины. Наблюдается устойчивая тенденция увеличения потребления фитопрепаратов в медицинской практике. Интерес к ним обусловлен разносторонними биологическими свойствами и постоянно расширяющимися возможностями их терапевтического использования.

Применение лекарственных средств растительного происхождения имеет ряд преимуществ перед их синтетическими аналогами. Сложный комплекс биологически активных веществ лекарственных растений оказывает более мяг-

кий, но достаточно выраженный лечебный эффект, что крайне важно при лечении хронических заболеваний.

Общее количество растительных лекарственных средств, зарегистрированных в Российской Федерации, превышает 300 наименований. Потребности в таких лечебных средствах удовлетворяются в большей степени за счет поставки их из-за рубежа. Для местной фармацевтической промышленности производство лекарственных средств из растительного сырья пока не является определяющим направлением их деятельности и составляет 10-15 процентов от общего объема производства этих средств.

В промышленных масштабах переработку лекарственного растительного сырья в РФ по переработке корня валерианы составляют 300 тонн в год, пустырника - 15, ромашки - 35, горицвета - 34, календулы - 55 тонн в год.

Однако номенклатура, объемы и качество отечественной фармацевтической продукции на основе растительного сырья не удовлетворяют растущие потребности в ней медицины и населения.

Одной из причин такого положения является недостаточное развитие собственной сырьевой базы. Объем заготовок культивируемого лекарственного сырья в 3 - 4 раза меньше потребности в нем.

*Определение лекарственно-технического сырья, его основные характеристики*

Все лекарственно-техническое сырье делится на группы по пяти признакам:

1. Происхождение. По этому признаку все лекарственно-техническое сырье подразделяется на две большие подгруппы: растительного происхождения (травы, цветы, корни, кора и другие части растений) и животного происхождения, в которую входят живые организмы (шпанская мушка) или отдельные органы животных (панты оленей). Представители этой группы применяются большей частью в медицине, а также в промышленности.

2. Заготавливаемая часть. Лекарственные вещества находятся в различных частях растения (корне, коре, листьях, почках и т. д.). Поэтому применяют, как правило, не все растение, а отдельные его части. С этой точки зрения лекарственно-техническое сырье подразделяют на: корни, корневища, клубни (аир, алтей, девясил, лопух, одуванчик, папоротник и др.); почки (дуб, ива, ель, тополь и др.); кора (дуб, ива, лиственница, ель, калина); листья (брусника, крапива, мать-и-мачеха, первоцвет, подорожник, тысячелистник); трава (горицвет, зверобой, ландыш, полынь, фиалка, чистотел); цветы (ландыш, липа, первоцвет, ромашка, бессмертник, василек синий и др.); плоды, ягоды и семена (анис, боярышник, малина, смородина, тмин, шиповник, черемуха и др.); споры, грибки и др. (спорынья, камеди и т. д.).

3. Активное начало. В зависимости от активного начала сырья его подразделяют на содержащее: алкалоиды (белладонна, пустырник, чистотел, кора хинного дерева); Гликозиды (адонис, женьшень, ландыш, мать-и-мачеха, кора калины); Дубильные вещества (зверобой, кора ели, ивы, дуба, листья брусники); Эфирные масла (валериана, лавр благородный, ромашка и др.); Витамины (крапива, первоцвет, смородина, рябина, шиповник).

4. Физиологическое воздействие. По воздействию, оказываемому на организм человека, лекарственное сырье делят на: успокаивающее нервную систему (валериана, белладонна, дурман, пустырник); используемое при сердечнососудистых заболеваниях (горицвет, ландыш, боярышник); используемое при желудочно-кишечных заболеваниях (одуванчик, подорожник, алтей, полынь); кровоостанавливающее (барбарис, подорожник, крапива и др.); используемое при нарушении обмена веществ (алоэ, женьшень, лист черники и др.).

5. Применение в промышленности. По этому признаку сырье делится на используемое: в различных отраслях пищевой промышленности (донник, анис, зверобой, мыльный корень, мята, полынь, тмин, цикорий); в парфюмерно-косметической промышленности (мята, ромашка, миндаль горький, роза, шалфей, семена айвы и др.); в лакокрасочной, полиграфической, кожевенной, текстильной, металлургической промышленности (бессмертник, змеевик, ива, крапива, кора ели, лиственницы, плодовая кора грецкого ореха, аир, корни колючелистника).

Наибольшую ценность для заготовителей имеют средневозрастные балочные леса, где лекарственные виды представлены наиболее полно. Среди древесных здесь преобладают: рябина обыкновенная, черемуха, калина обыкновенная, шиповник, боярышник, липа сердцевидная. В травянистом покрове: ландыш майский, подорожник большой, крапива двудомная и т.д. Чаше других встречаются дубравы, реже - по сухим склонам - осоковые. В осоковых дубравах под кронами дубов часто можно встретить ландыш майский, землянику. Широко распространены дубравы с хвощом полевым. В балочных дубравах встречается ландыш майский, а в смешанных лесах с рыхлыми почвами крапива двудомная.

В травянистом покрове дубрав встречается душица обыкновенная и зверобой продырявленный. Типичным для лесных поляны является горицвет весенний. На северных склонах баирачных лесов встречается чемерица Лобеля и растения из Красной книги - орхисы. На дне балок встречается горец змеиный. Нагорные дубравы характеризуются наличием липы сердцевидной. Крапива двудомная, мужской папоротник растет в пойменных дубравах, а в молодых порослевых дубравах встречается фиалка трехцветная.

Пустырник пятилопастный и крапиву двудомную можно встретить в осинниках на склонах балок.

Большие площади занимают сосновые леса в Брянской области. В сосновых лесах много ценных видов лекарственных растений: плаунов, черники, брусники и др.

Березовые леса представлены небольшими рощами, где часто встречаются зверобой продырявленный и душица обыкновенная, а по опушкам - фиалка полевая. В молодых посадках березы встречаются заросли лапчатки прямостоячей, ландыша майского.

Ольшаники чаще всего окаймлены болотами, где преобладают сфагновые с элементами северной флоры (багульник болотный, клюква болотная и др.).

По берегам пойменных болот растет череда трехраздельная, горец водяной.

Зверобой продырявленный встречается на суходольных и злаково-разнотравных лугах, по опушкам леса, в лесополосах.

Подорожник большой распространен вблизи жилья, вдоль лесных дорог, на лугах, по берегам рек.

Шиповник встречается в насаждениях лесополос, на опушках широколиственных и смешанных лесов, на сухих участках по берегам рек, в оврагах и заброшенных садах.

Рябина обыкновенная растет в подлеске лиственных и смешанных лесов, а также в лесополосах. Встречается рассеянно.

Урожайность клюквенников колеблется в пределах 90-160 кг/га; при проективном покрытии до 30% общие запасы клюквы в области могут составлять 24-45 тыс. т. Продуктивность брусничников и голубичников (280-390 кг/га) выше, чем клюквенников. Суммарный запас брусничников и голубичников - 1,5 до 5,0 тыс. т.

Леса России – уникальный поставщик дикорастущих плодов и ягод, орехов и грибов, ценных видов лекарственных трав и технического сырья для различных отраслей промышленности

Флора России насчитывает свыше 21 тыс. видов высших растений, около 2500 видов имеют лекарственное значение.

Фармакологическими органами разрешено применять в качестве лекарственных около 200 видов растений.

В зависимости от места преимущественного произрастания растений, используемых в качестве лекарственно-технического сырья, их можно разделить на 4 группы.

Первая группа объединяет растения, произрастающие в основном в зоне лесов: аралия, бессмертник, боярышник, бузина, валериана, диоскорея, лимонник, заманиха, ландыш, можжевельник, ольха, сосна, береза, дуб, калина, липа, папоротник, скупция, толокнянка, дягиль, дубровка, ликоподий, крушина, душица.

Вторая группа включает растения, ареал распространения которых луга и пастбища: арника, горицвет, жостер, зверобой, змеевик, золототысячник, сушеница, спорыш, тысячелистник, крапива, одуванчик, мать-и-мачеха, фиалка трехцветная, чабрец, чемерица, василек, кровохлебка, хвощ полевой.

Третья группа объединяет растения, местом произрастания которых являются болота и побережья водоемов: аир, алтей, водяной перец, кубышка, багульник, вахта трехлистная.

Четвертая группа включает виды лекарственных растений, произрастающих близ жилья, в садах и огородах, часто как сорные растения: белена черная, пастушья сумка, пижма, подорожник, полынь горькая, пустырник, чистотел, ромашка.

Средняя урожайность для съедобных грибов по лесам принята 50 кг/га.

Сбор и заготовка грибов в нашей стране производится, начиная с 1931 г., государственными и кооперативными заготовительными организациями лесхозами и лесничествами и др. заготовительными организациями.

Переработка грибов организуется на месте сбора, так как они не подлежат транспортировке.

Грибы, как и другие растения, нуждаются в охране и защите человека.

Так, количество грибов в пригородных лесах значительно уменьшается. Это происходит, в основном, из-за уплотнения почвы от вытаптывания и от нарушения лесной подстилки и грибницы при чрезмерно интенсивном сборе грибов. При массовом сборе резко сокращается возобновление грибов за счет новых грибниц, вырастающих из спор, которые вместе с собранными грибами удаляется из леса. Заготовки грибов нуждаются в определенном регулировании, включая санитарный контроль.

Плодоносить сосна обыкновенная дерево начинает к 15-30 годам. Это проявляется по появлению небольших красноватых шишечек. Это женские шишки сосны обыкновенной. Такая шишечка состоит из стержня с располагающимися на нем чешуйками. На них лежат незащищенные, голые (отсюда произошло название «голосеменные») семязачатки, в которых образуются яйцеклетки.

Женские шишки находятся на верхушке молодого побега, мужские – у основания. Мужские шишки сосны более мелкие, овальной формы, желтого цвета и сосредоточены в тесных группах.

### **Тема 3.2. Хранение и переработка лекарственно-технического сырья**

#### *Заготовка и сбыт.*

Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений представляет собой предпринимательскую деятельность, связанную с изъятием, хранением и вывозкой таких лесных ресурсов из леса.

Сбор сырья проводят в рациональные сроки.

когда в сырье содержится максимальное количество биологически активных веществ и заготовка не вызывает уничтожения зарослей.

Выделяют календарные сроки:

- весенний период (март - май) - это период начала вегетации растений, период сокодвижения.

Собирают: почки, коры, зимующие листья, некоторые виды подземных органов.

- летний период (июнь - июль). Время вегетации и цветения. Собирают листья, цветки, травы.

- осенний период (август - сентябрь).

Собирают плоды, семена, подземные органы.

В различных точках ареала календарные сроки могут сдвигаться. Это зависит от географического фактора и от погодных условий текущего года.

Общие правила сбора сырья лекарственных растений:

1. Собирают хорошо развитые растения, не пораженные болезнями, не загрязненные пылью и грязью.

2. Сбор ведут в сухую солнечную погоду, после того как обсохла роса, примерно с 11 до 17 часов.

При заготовке влажного сырья происходит:

- его разогревание,
- активация ферментов
- и разложение действующих веществ.

Исключения:

1. Сырье, содержащее эфирное масло, собирают утром, т.к. при повышенной температуре эфирное масло улетучивается;

2. Сочные плоды собирают также в утренние часы, т.к. нагревание плодов на солнце приводит к резкому ускорению в них биохимических процессов, в том числе процессов брожения;

3. Легко осыпающиеся плоды (например, плоды тмина) собирают по росе, т.е. рано утром, чтобы избежать потери сырья.

4. Ядовитые и сильнодействующие растения собирают только подготовленные работники и ни в коем случае не школьники.

Руки защищают перчатками и к лицу не притрагиваются (чемерица, чистотел).

5. Тара должна быть просторной, с вентилируемыми стенками (например, корзины, ящики для фруктов, но не мешки из полиэтилена). Емкость тары небольшая.

Срок между сбором и сушкой сырья не должен быть более 2-х часов.

Если транспортировка сырья затруднена, то сырье раскладывают в тени так, чтобы оно отдавало часть влаги и порче не подверглось.

Порча сырья может быть биохимической и микробиологической.

В заготовленном свежем сырье преобладают процессы распада, которые при разогревании ускоряются, и сырье теряет качество. При повышенной температуре происходит бурное развитие микроорганизмов, которые также повреждают сырье. Например, по данным ВИЛР, микрофлора сырья при сборе наперстянки приводит к 50% снижению эффективности продукции.

*Сбор отдельных морфологических групп сырья*

Почки. Сбору подлежат, как правило, почки вегетативные, т.е. зачаток побега вместе с кроющими листьями. Сбор ведут, когда почки набухают, становятся сочными, клейкими, но не начали распускаться, т.е. набухли, но не тронулись в рост.

Приемы сбора:

Почки сосны срезают острым ножом в виде коронки с побегом не длиннее 3 мм. Заготовку ведут обычно в молодых посадках сосны, срезая почки с нижних боковых ветвей. Недопустимо срезать верхушечные почки.

Сбор березовых почек совмещают с заготовкой метел:

1. Срезанные побеги подсушивают на холоду, а почки обирают (т.е. рукой в брезентовой перчатке проводят от верха к основанию побега, снимая почки);

2. Иногда почки с побегов отряхивают, околачивают.

При таком способе сбора получают в сырье значительную примесь веточек и битых ломаных почек. Это потребует значительных затрат времени и сил для доведения сырья до стандартного состояния. Первый способ более рационален.

Перед сушкой удаляют посторонние примеси и почки, тронувшиеся в рост.

Запрещается заготовка почек без согласования с лесхозами или леспромхозами, вблизи населенных пунктов, в парковых зонах, зонах отдыха.

Коры. Заготовке подлежит кора толстых веток и тонких стволиков.

Собирают весной во время сокодвижения до распускания листьев, когда начинает активно функционировать камбий, в это время кора легко отделяется от древесины. Обычно заготовку коры совмещают с лесными рубками.

*Приемы сбора:*

А - Ножам из нержавеющей стали на молодых гладких стволах и ветках после очистки от лишайников делают кольцевые надрезы на расстоянии 20-30 см., соединяют их одним - двумя продольными надрезами и снимают кору.

Б - Стволики спиливают на высоте 15-20 см. от земли, чтобы от пенька растение могло дать поросль для восстановления заросли.

Нельзя соскабливать кору ножом. В этом случае, а также при позднем сборе на внутренней стороне коры заметны остатки древесины.

Перед сушкой удаляют посторонние примеси, отбрасывают куски коры толще допустимых размеров и очищают от лишайников.

НД регламентирует толщину коры, поэтому кору с тоненьких веточек и толстых стволов не заготавливают.

Этот способ по современным представлениям менее предпочтителен, т.к. рана на стволе или ветви является объектом поражения патогенной микрофлоры. Растение легко заболевает и гибнет, поражаются и рядом растущие растения.

Перед сушкой удаляют посторонние примеси, отбрасывают куски коры толще допустимых размеров, с остатками древесины, изменившие окраску и очищают от лишайников.

Почки и коры заготавливают только с разрешения лесхозов на специально выделенных участках.

Листья. Заготовке подлежат листья вполне развитые из средних и нижних ярусов, иногда листья прикорневой розетки. Собирают в фазы бутонизации и цветения.

*Исключения:*

- листья эвкалиптов заготавливают с ноября по апрель, когда в них много эфирного масла;

- листья брусники и толокнянки - 2 срока сбора - весной до бутонизации, осенью - в период зрелых плодов.

- листья вахты - после цветения.

*Приемы сбора:*

1) вручную листья осторожно ошипывают или срезают ножом, ножницами, серпами с черешком, без черешка или с частью черешка в зависимости от требований НТД.

2) скашивают всю надземную часть растения, а затем листья обрывают руками или отряхивают (крапива), или после сушки обмолачивают (брусника, толокнянка, мята, кассия).

При заготовке с дикорастущих многолетних растений нельзя собирать все листья, часть из них нужно оставлять, чтобы растения не погибли.

Перед сушкой удаляют листья, изменившие окраску, части производящего растения (стебли, цветки), органическую и минеральную примеси.

Цветки. Заготовке подлежат вполне развитые бутоны, цветки, соцветия или их части.

*Приемы сбора:*

1. Собирают вручную, ощипывая, обрывая (ромашка пахучая, календула) или срезая ножницами либо секаторами (боярышник, липа), иногда используют специальные совки-гребни для счесывания (ромашка аптечная), на плантациях используют специальные уборочные машины.

Для возобновления зарослей на 1 м<sup>2</sup> оставляют не менее 3 хорошо развитых экземпляров.

Сразу после сбора удаляют посторонние части растения, пораженные или отцветающие цветки, бутоны.

Бутоны (полынь цитварная, софора японская) заготавливают до распускания цветков.

Травы. Собирают в фазу цветения, некоторые – в начале цветения (череда трехраздельная, полынь горькая, ландыш),

Другие – в конце цветения и до осыпания плодов (горицвет весенний) или в период плодоношения (багульник болотный).

*Приемы сбора:*

1. Ножом или секатором срезают на высоте 5-10 см. от земли выше почек возобновления (ландыш, зверобой, горицвет). У адониса весеннего такие почки находятся в пазухах бурых пленчатых листьев;

2. У некоторых растений срезают цветущие верхушки или боковые веточки. Например, у пустырника длиной до 40 см, у тысячелистника и череды до 15 см;

3. В чистых зарослях растения скашивают;

4. Однолетние и сорные растения выдергивают с корнем (якорцы стелющиеся, пастушья сумка, сушеница топяная), затем корни отрубают;

у некоторых растений после сбора и сушки надземной части грубые стебли удаляют, обмолачивая сырье (чабрец, тимьян, донник).

Для возобновления зарослей оставляют на 1 м<sup>2</sup> 3 хорошо развитых экземпляра. Заросли эксплуатируют не ежегодно, а в соответствии с периодом очередности, необходимым для возобновления.

Например, для травы ландыша повторная заготовка на данной заросли допустима не раньше, чем через 3-6 лет.

Плоды и семена. Заготавливают вполне зрелыми, т.е. не дряблыми и мягкими.

*Исключения:*

- плоды зонтичных, клецевину, лен, горчицу собирают при созревании . 60-70% плодов, чтобы не допустить их осыпи, потери. При заготовке сухих плодов и семян обычно скашивают надземную часть растения, сушат и обмолачивают (тмин, фенхель, лен).

В процессе первичной обработки и сушки плоды дозревают.

- сочные плоды собирают в начале их полной зрелости, вручную, без пло-

доножек, по возможности не нарушая целостность оболочки плодов, т.к. давленные плоды легко плесневеют.

Тара должна быть не более 3 кг. Перекладывать из тары в тару нельзя.

*Приемы сбора:*

- соплодия ольхи собирают осенью или зимой (до начала марта). При заготовке плодов и семян 20-30% их оставляют для размножения растений и на корм животных и птиц;

- иногда плоды осторожно счесывают специальными совками, но их использование наносит заметный ущерб зарослям, а сырье при этом требует более тщательной первичной обработки;

- недопустимы срезка или обламывание ветвей с плодами облепихи, боярышника, шиповника.

При первичной обработке сочных плодов удаляют плоды мятые, перезрелые, недозрелые, пораженные вредителями, из сухих плодов удаляют плоды раздробленные, кроме того, части растения, органическую и минеральную примеси.

Подземные органы растений. Заготавливают осенью после обсеменения растений, но до отмирания надземной части, чтобы можно было отыскать в травостое растений и на корм животных и птиц. Реже весной до начала вегетации.

*Приемы сбора:*

- выкапывают лопатой, мотыгой, копалкой.

Выбирают хорошо развитые корневища, корни, мелкие – оставляют, дерновину укладывают на место и утрамбовывают, рассыпают предварительно собранные семена.

- Ползучие корневища заманихи, бадана, аира, кубышки, корни аралии иногда вырывают руками или крючковидными захватами, баграми.

После сбора отделяют остатки стеблей, прикорневых листьев, отмершие участки корней и корневищ, отряхивают землю.

- Корни чаще промывают, погружая их в проточную холодную воду, сложив рыхло в плетеную корзину.

- Сырье, содержащее слизи, сапонины, промывают быстро из-за высокой растворимости действующих веществ.

- У некоторых видов сырья (солодка, аир, алтей) удаляют пробку.

- Для возобновления зарослей до 1/3 растений оставляют нетронутыми, повторную заготовку на данной заросли ведут через 5-10 лет.

Для некоторых растений допустим весенний сбор.

Исключения по срокам заготовки:

- корневища лапчатки собирают в период цветения;

- корни солодки можно собирать почти круглый год. Их заготавливают или вручную или механизированным способом;

- корни одуванчика собирают осенью, т.к. при весеннем сборе может быть получено дряблое сырье, нестандартное.

По приемам сбора есть особенности по сбору корневищ аира и кубышки.

Их собирают в конце лета, когда понизится уровень воды в водоемах. Выкапывают вилами, а на участках, где они плавают в воде, не закрепленные в почве, вытягивают крючьями, баграми. Заготовку иногда ведут с лодок.

У алтея заготовке подлежат боковые неодресневшие корни.

Чага. Можно заготавливать в течение всего года, но обычно заготовки ведут поздней осенью и зимой. Нарост подрубают под основание (т.е. у ствола дерева, от него отсекают ненужную рыхлую светлоокрашенную часть). Недопустимо заготавливать чагу с погибших деревьев.

Для культивируемых растений (цветки, листья, травы, подземные органы) сбор сырья механизирован.

Листья собирают обычно несколько раз за лето. Осенью или в конце цветения всю надземную часть скашивают (листья мяты, трава мяты - для получения эфирного масла и ментола)

Подземные органы растений выкапывают осенью 2-3-его года (валериана, синюха) или позднее - 3-4-ого (ревень), 5-6-ого (женьшень).

Первичная обработка лекарственного растительного сырья.

При подготовке сырья к сушке проверяют его соответствие требованиям НД на данный вид сырья.

Сырье сортируют, просматривают на наличие пораженных, грязных объектов. Укорачивают стебли, цветоносы, обрезают черешки листьев, убирают плодоножки. У подземных органов обрезают стебли, тонкие корни, отмершие части. У корней одуванчика обрезают корневую шейку.

Подземные органы растений моют, кроме корней алтея, солодки и женьшеня.

Крупные корневища и корни разрезают на куски вдоль или поперек и подвяливают.

Подвяливают и сочные плоды, раскладывая на сквозняке на 2-3 дня.

При этом сырье теряет до 50% воды, иначе при сушке плоды могут лопнуть.

Корни женьшеня перед сушкой бланшируют, т.к. они долго сохраняют способность прорастания. Обрабатывают паром или горячей водой.

При обработке в течение 5-10 минут клейстеризации крахмала не происходит - получают "белый корень женьшеня", при обработке в течение 15-20 минут происходит клейстеризация и корни приобретают роговидную консистенцию - "красный корень женьшеня".

*Заготовка дикорастущих плодов, ягод*

Сроки заготовки дикорастущих плодов и ягод зависят от времени наступления массового созревания урожая и устанавливаются органами местного самоуправления ежегодно.

Сроки заготовки доводятся до граждан и юридических лиц не позднее, чем за месяц до их начала.

Категорически запрещается рубка плодоносящих ветвей и деревьев для получения плодов.

*Заготовка орехов*

В целях наиболее полного использования природных ресурсов кедровых орехов в кедровых лесах в установленном порядке выделяются орехово-промысловые зоны.

Способы заготовки орехов указываются в договоре аренды.

Применение «колотов» и рубка ветвей и деревьев для сбора орехов запрещены.

На граждан и юридические лица, которым предоставлены в аренду лесные участки, возлагается ответственность за сохранность кедровых насаждений.

#### *Заготовка грибов*

Заготовка грибов должна проводиться способами, обеспечивающими их последующее возобновление.

Запрещается вырывать грибы с грибницей, переворачивать при сборе грибов мох и лесную подстилку, а также уничтожать старые грибы.

#### *Заготовка березового сока*

Заготовка березового сока допускается на участках спелого леса не ранее, чем за 5 лет до рубки.

Заготовка березового сока в насаждениях, где проводятся выборочные рубки, разрешается с деревьев, намеченных в рубку.

Для подсочки подбираются участки здорового леса I-III классов бонитета с полнотой не менее 0,4 и количеством деревьев на одном гектаре не менее 200 штук. В подсочку назначают деревья диаметром на высоте груди 20 см и более.

Сверление канала производят на высоте 20-35 см от корневой шейки дерева. В тех случаях, когда на дереве делается два и больше подсочных отверстий, они располагаются на одной стороне ствола на расстоянии 8-15 см одно от другого с тем расчетом, чтобы сок стекал в один приемник.

После окончания сезона подсочки отверстия должны быть промазаны живичной пастой или закрыты деревянной пробкой и замазаны варом, садовой замазкой или глиной с известью для предупреждения заболевания деревьев.

В последующие годы каналы сверлят на уровне каналов первого года подсочки с интервалом 10 см в ту или другую сторону по окружности ствола дерева.

Заготовка должна производиться способами, обеспечивающими сохранение технических свойств древесины.

#### *Сбор лекарственных растений*

Заготовка лекарственных растений допускается в объемах, обеспечивающих своевременное восстановление растений и воспроизводство запасов сырья.

Повторный сбор сырья лекарственных растений в одной и той же заросли (угодье) допускается только после полного восстановления запасов сырья конкретного вида растения.

При отсутствии данных о сроках ведения повторных заготовок сырья для какого-либо вида лекарственного растения следует руководствоваться следующим:

- заготовка соцветий и надземных органов («травы») однолетних растений проводится на одной заросли один раз в 2 года;
- надземных органов многолетних растений - один раз в 4-6 лет;
- подземных органов большинства видов лекарственных растений - не чаще одного раза в 15-20 лет.

В медицинских целях используют маленькие, смолистые, зеленые шишечки. На варенье нужно брать те шишечки, которые легко прокалываются ногтем или разрезаются ножом. Как правило, длина их достигает 1-4 см. Собирать их

можно начинать с середины мая и всю первую декаду июня. С таких молодых зеленых шишечек мед получается удивительно красивого малинового цвета. Консистенция у него практически как у натурального. Если весна холодная и поздняя, с затяжными морозами и долгим таянием снега, то сбор шишек можно немного продлить. И наоборот, при теплой весне его лучше закончить в первых числах июня.

#### *Переработка лекарственно-технического сырья. Хранение и сроки использования*

Перерабатывают лекарственное растительное сырье на специализированных заводах и фармацевтических фабриках.

Промышленные партии сырья поступают на переработку из разных мест. Сырье может быть неоднородным: отличается размерами, степенью измельченного, количеством примесей, содержанием влаги, золы и биологически активных веществ. На заводах и фабриках сырье доводят до кондиции: досушивают его в сухих помещениях, в сушилках, раскладывая тонким слоем, а для увлажнения помещают на несколько часов в чистые подвальные помещения или оставляют в сырую погоду на улице под крышей. После приведения сырья в стандартное состояние его измельчают. Измельченное сырье может быть резаным, дробленным и в виде порошка. Для измельчения листьев и трав применяют соломорезки. Резаное сырье имеет вид частиц размером от 1 до 7 мм. Для порошокования корней солодки, корня ревеня, растительных кор используют дробильные вальцовочные машины и шаровые мельницы. Стандартное измельчение достигается просеиванием через сито. Порошкованное сырье представляет собой частицы размером от 0,125 до 0,315 мм. Для резаного сырья размер частиц регламентируют от 7 до 1 мм; для порошка регламентируются только частицы, не проходящие сквозь сито установленного диаметра. Порошкованное сырье используется для получения брикетов и резано-прессованного сырья (гранулы). В аптеки поступают брикеты листа сенны, травы зверобоя, череды, душицы и т. д. Гранулируют кукурузные рыльца, листья мать-и-мачехи, цветки бессмертника, траву хвоща, сушеницы топяной и др. Резаное сырье фасуют в пачки. Мелкие плоды, семена, цветки укладывают в пачки цельными, без измельчения.

Все сырье (цельное, измельченное) подвергается анализу на подлинность и доброкачественность в соответствии с требованиями НТД на конкретный вид сырья. Нестандартное сырье не используется.

Рациональное использование и охрана дикорастущих лекарственных растений.

В настоящее время около половины (по объему) лекарственного растительного сырья широкого ассортимента заготавливается в природе. Роль дикорастущих лекарственных растений в нашей стране особенно велика, так как в сравнении с другими европейскими странами в России сохранились значительные территории, занятые естественной растительностью.

Сырье хранится на складах в соответствии с правилами. Помещения должны быть сухие, чистые, хорошо вентилируемые, не зараженные амбарными

вредителями, защищенные от воздействия прямого солнечного света. Для рассеивания солнечных лучей окна забеливают известью. Необходимо строгое соблюдение правил противопожарной безопасности. В складских помещениях сырье хранят на стеллажах, установленных на расстоянии не менее 15 см от пола, с укладкой в штабель высотой не более 2,5 м для ягод, семян, почек и 4 м для других видов сырья. Штабель должен отстоять от стен склада на расстоянии не менее 25 см, промежутки между штабелями должны быть не менее 50 см. На каждом штабеле помещают этикетку размером 20X10 см с указанием наименования сырья, предприятия-отправителя, года и месяца заготовки, номера поступления, даты поступления. Температурный режим в складских помещениях 10-12°C и влажность около 13%. Сырье хранят отдельно по следующим группам: 1) ядовитое и сильнодействующее сырье; 2. эфирномасличное сырье; 3) плоды и семена; 4) сырье общего хранения.

Сырье, хранящееся на складе, ежегодно переукладывают. Помещение склада и стеллажи во время переукладки должны подвергаться дезинфекции. На складе должно быть приемное отделение, изолятор для сырья, пораженного амбарными вредителями, комната для размещения бракованной продукции.

В аптеках сырье хранится в выдвижных ящиках пристенных аптечных шкафов. Каждый ящик должен иметь этикетку с указанием латинского названия сырья, даты анализа и срока хранения сырья. В пачках, брикетах заводской или фабричной фасовки сырье размещают в выставочных шкафах-витринах. Сильнодействующее сырье хранят отдельно по списку Б (листья наперстянки, трава горичвета и др.). Отдельно хранят эфирномасличное сырье. Против вредителей в местах хранения сырья помещают бутылочки с хлороформом. Пары его просачиваются через инъекционную иглу, вставленную в провод, и отпугивают вредителей. Вновь поступившее сырье хранят в материальной комнате, в сухих подвалах на стеллажах.

#### *Применение в народной медицине и ветеринарии*

К лекарственным относятся растения, которые полностью или частично используются в качестве сырья для получения средств, применяемых в народной или традиционной медицине и ветеринарии. Лекарственные травы широко использовались уже народами древности для лечебных целей.

Принято считать, что фитотерапия - область народной (или альтернативной) медицины, занимающейся лечением травами. Однако и участковый врач на приеме запросто присовокупит пару примочек из лекарственных трав к списку традиционных препаратов. Фитотерапия, скорее, грань, соединяющая официальную и нетрадиционную медицину. И та и другая использует траволечение. Наши предки лечились травами, копился громадный опыт человечества, который во многом оказался утерянным. Наука и общество в XX веке с новой силой принялось не только за лечение лекарственными растениями, но и за изучение воздействия трав на организм человека.

Флора земли - огромная, неиссякаемая кладовая лекарственных средств. Общее количество лекарственных растений насчитывается более 12-и тысяч видов...

Фитотерапия и в русской народной медицине, и в народной медицине кон-

тинентов и всех времен была основным видом лечения, ибо растительный мир предлагал человеку обширный и доступный набор лечебных средств.

Непрекращающиеся археологические исследования обнаруживают все новые данные об использовании растений для лечения древнейшими народами мира.

Из стеблей и корней растений изготавливали порошки и настои. Считали, что груши и фиги обладают целебными свойствами, а молодые побеги ивы и сливового дерева, иглы сосны и пихты, высушенные и растертые, применяли в качестве компонента припарок и компрессов.

К порошкам из высушенных и измельченных растений иногда примешивались порошки животного и минерального происхождения. В качестве растворителя применялась не только вода, но также вино и пиво. Следовательно, уже не менее 80 веков назад люди применяли для лечения простейшие лечебные препараты из растений.

Вавилоняне, а затем ассирийцы широко использовали растения в лечебных целях.

Вавилоняне применяли сотни лекарственных растений, в том числе корень

Солодки, льняное семя, дурман, белену, молодые почки различных растений. Они вывозили их и в другие страны

Вавилоняне заметили, что солнечный свет вредно действует на лечебные свойства собранных растений, поэтому высушивали их в тени, что рекомендуется и современными руководствами по сбору и сушке лекарственных растений.

У вавилонян и ассирийцев сведения о целебных свойствах растений были заимствованы египтянами. Источниками сведений о фитотерапии в Египте служат изображения лекарственных растений и иероглифы на стенах храмов, саркофагах и пирамидах.

Опыт египтян в лечении растениями внимательно изучали врачи Древней Греции, в медицине которой часто использовались растения, причем некоторые из них были заимствованы у египтян. Греческая литература содержит больше всего сведений о лечебном использовании растений.

Первое дошедшее сочинение о лекарственных растениях, в котором приведено научное обоснование их применения, принадлежит врачу Древней Греции, одному из родоначальников современной научной медицины Гиппократу (460 - 377 гг. до н. э.). В нем он описал 236 лекарственных растений, которые применялись тогда в медицине.

В своей лечебной практике Гиппократ использовал свыше 200 лекарственных растений и применял их без переработки. "Гениальнейший наблюдатель человеческих существ", как назвал его И. П. Павлов, считал, что лекарственные вещества содержатся в природе в оптимальном виде и что лекарственные растения в необработанном виде или в виде соков оказывают лучшее действие на человеческий организм

Врач и естествоиспытатель Клавдий Гален (130 - 200 гг. н. э.) автор многих сочинений по медицине и фармации, он описывает 304 лекарственных средства растительного, 80 животного и 60 - минерального происхождения

Гален отверг взгляды Гиппократа на растения и указал, что в растительном

сырье наряду с полезными веществами содержатся ненужные, а порою и вредные. Он старался извлечь из растений полезные вещества, используя их в виде таких лекарственных форм, как настои, отвары, настойки. Его методы широко вошли во врачебную практику. Это его имя носят галеновые препараты.

Достаточно полные данные по истории фитотерапии сохранились в одной из древнейших стран - в Китае. Представители народной медицины Китая применяли главным образом лекарственные растительные средства.

Первая китайская книга о лекарственных растениях, в которой приведены описания 900 видов растений, датирована 2500 г. до н. э.

Большое распространение в китайской фитотерапии получили настои и отвары. Число исходных продуктов для их приготовления достигает многих десятков, что соответствует одному из основных положений китайской медицины о лечении лекарствами, согласно которому лекарства лечат не болезни, а большую сумму признаков, симптомов, синдромов, наблюдающихся у заболевшего. Состав лекарств должен отвечать проявлениям симптомов. Последних много, а поэтому состав лекарств множественный, рецепт крайне сложный.

Для лекарственных средств, применяемых в китайской народной медицине, характерно более медленное, постепенное по сравнению с современными химиотерапевтическими препаратами действие на организм больного.

Лекарственные средства, применяемые в китайской медицине, насчитывают более 2000 названий, в том числе лекарственных средств растительного происхождения более 1500 (Цзинь Синь-чжун. Китайская народная медицина. М., 1959).

Ряд растений, применяемых китайской фитотерапией, являются общими и для европейской: мать-и-мачеха - цвет и листья, подорожник большой - семена, ландыш майский - корень, чеснок - стебель, пустырник сибирский - трава, чернобыльник - трава, шиповник - корень, ревень лекарственный - корень, лопух большой - семена, шалфей - корень и др.

Издавна использовались растения для лечения и в Индии, растительный мир которой чрезвычайно богат и разнообразен.

Древнеиндийская фармакопея насчитывает до 800 названий растительных медикаментов, значительная часть которых используется современной медициной.

Индийская медицина почти ничего не заимствовала из лекарственных растений других стран, располагая богатейшей собственной лекарственной флорой, а вывоз в другие страны растительного лекарственного сырья производился еще в древности.

На Цейлоне большой популярностью пользуются врачи народной медицины. В столице острова Коломбо организован Центральный госпиталь народной медицины, где все больные, помимо специального лечения, получают лечебное питание, включающее травы, корни, семена и плоды.

В Корее в системе здравоохранения также работают врачи народной медицины, и лекарственным растениям там уделяется большое внимание.

В Монголии, которая располагает богатой флорой, местные жители издавна пользовались многими растениями для лечения различных заболеваний у людей и животных.

Тибетская медицина возникла примерно за 3000 лет до н. э. на основе еще более древней индийской медицины. Индийская медицина из Тибета продвинулась в Китай и Японию. Одновременно тибетская медицина пополнялась опытом китайской и монгольской медицины. Вследствие этого тибетская медицина стала располагать широким ассортиментом лекарственных растений и разносторонними сведениями об их лечебном использовании.

Пользуются известностью африканские травы от головной боли, смола акации - гуммиарабик - как успокаивающее средство и другие лекарственные растения.

Развитие химии XIX века к выделению из растений чистых действующих веществ.

Лечение растениями из глубины веков дошло до наших дней и в настоящее время достаточно широко применяется во многих странах Европы.

Французская народная медицина накопила большой, интересный и полезный опыт по фитотерапии.

Лекарственные растения имеют ряд преимуществ перед химическими медикаментами. Будучи природными, они, лучше переносятся организмом. Растения имеют меньше побочных действий, их можно длительно применять и поэтому их действие лучше, чем химических. Лечение растениями доступно каждому, что имеет немаловажное значение при хронических заболеваниях и при массовом употреблении населением.

### **Тема 3.3. Рациональное использование и охрана дикорастущих лекарственных растений.**

#### **Основные способы применения лекарственных растений**

Основные способы применения лекарственных растений: внутренний и наружный.

Внутрь применяют растения в виде водных настоев, отваров, экстрактов, спиртовых настоек, чаев и травяных сборов, выжатого сока и порошка из высушенных частей растений. Наружно травы применяют в виде ванн, обертываний, примочек, компрессов, прикладывания частей растений к больным местам.

Настои получают путем настаивания на воде измельченного лекарственного сырья. Для приготовления настоев используют цветки, листья и стебли. Готовят настои двумя способами - горячим и холодным.

При горячем способе отмеренное по объему (считается, что чайная ложка содержит 5 грамм измельченного сырья, десертная --10, столовая "без верха" -- 15 и столовая полная "с верхом" - 20 грамм сырья; стакан воды -- 200 миллилитров) измельченное (ножницами, ножом или истолченное в ступке) растительное сырье кладут в эмалированную, фарфоровую или стеклянную (из тугоплавкого стекла) посуду и заливают кипятком, чаще всего в соотношении 1:10, т. е. на одну весовую часть сырья берут 10 частей воды. Смесь закрывают крышкой, ставят на водяную баню или в горячую духовку на 15-20 минут и следят, чтобы смесь не кипела. После этого настою дают остыть при комнатной

температуре и процеживают через несколько слоев (2-4) марли. Лекарство готово к употреблению.

При приготовлении холодным способом отмеренное по объему, измельченное растительное сырьё помещают в эмалированную или стеклянную посуду, заливают необходимым количеством остуженной кипяченой воды, закрывают крышкой и настаивают от 4 до 12 часов (в зависимости от химического состава и объема сырья). После этого смесь процеживают через марлю, и она готова для использования.

Отвары имеют много общего с настоем, но готовятся из более плотных и твердых частей растения - корней, корневищ и коры. Отмеренное и измельченное сырьё помещают в закрывающийся крышкой сосуд и заливают холодной водой в необходимом соотношении (обычно 1:10 или 1:20 для внутреннего применения и 1:15 для наружного). После этого закрытый сосуд ставят на водяную баню и кипятят 20-30 минут. Охлажденный (остывший при комнатной температуре) отвар процеживают через марлю и используют по назначению.

Настои и отвары лучше приготавливать ежедневно (не заготавливать впрок), так как они быстро портятся, особенно летом. Если по каким-то причинам делать это невозможно, то хранить настои и отвары следует не более 3 суток в темном и прохладном месте (в холодильнике).

Экстракты получают путем выпаривания в закрытой посуде отваров или настоев, чаще - до половины первоначально взятого объема. Экстракты удобней настоев и отваров тем, что могут храниться дольше. Сроки хранения зависят от химического состава сырья, но условия - те же (в холодильнике или погребе).

Настойки получают путем настаивания лекарственного сырья на 40-70% спирте или водке. Измельченное сырьё, помещенное в стеклянную посуду, заливают 40-70% спиртом или водкой в соотношении 1:5, 1:10 или 1:20. Смесь закрывают крышкой или пробкой и выдерживают в темном месте при комнатной температуре 7 суток. Затем настойку фильтруют через марлю, переливают в бутылку из темного стекла и используют по назначению (обычно по 10-30 капель на приём). Спиртовые настойки пригодны для очень длительного хранения - от нескольких месяцев до 1-2 лет.

Чай и сборы состоят из смеси нескольких видов лекарственных растений, измельченных на фармацевтических заводах или в аптеках, и взятых в заданных пропорциях. В домашних условиях их готовят, используя весы или обычную меру (ложку, стакан), тщательно перемешивают после измельчения и хранят в плотной упаковке (стеклянных банках с крышкой). Чай и сборы используют для приготовления настоев, отваров, настоек, компрессов, ванн.

Соки готовят из свежего сырья - ягод, плодов, зеленых частей растений, клубней или корнеплодов без кипячения. Отобранные растения или их части моют, измельчают и помещают в соковыжималку или пропускают через мясорубку. Отжатый сок хранят в стеклянной или эмалированной посуде в холодном месте не больше суток.

Порошки готовят путем перетирания в фарфоровой ступке предварительно высушенного и измельченного сырья. Подойдет для этого и бытовая

кофемолка, ручная или электрическая. Хранят порошки в плотно закрывающейся сухой таре - коробках или стеклянных банках.

Мази для наружного применения готовят из мелко измельченного лекарственного сырья, растертого на жирной основе - вазелине, растительном масле.

Экстракты - концентрированные извлечения биологически активных веществ из растительных лекарственных материалов в малых дозах.

Кашка - мягкие лекарственные формы из растительной смеси для внутреннего применения. Кашка готовится из порошкообразных растительных лекарственных материалов с некоторыми добавками.

Лечебный уксус - получается извлечением биологически активного вещества с помощью винного уксуса.

Лечебное масло - масляный экстракт.

Лечебное вино - экстракт, приготовленный из вина.

Слизистый отвар - водянистый экстракт из слизи растительных лекарственных материалов.

Сироп - концентрированный сок растений с сахаром.

Сбор - смесь из крупно измельченных частей

Лекарственные травы - это лекарства и очень сильные. Некоторые настолько сильные, что используются в лабораториях для изготовления лекарств. Некоторыми народами, даже целыми поколениями травы используются для вызова аборта.

Иногда даже обычная чашка крепкого травяного чая может вызвать такие явления, как: понос, рвоту, усиленное сердцебиение. Применение лекарственных трав связано с дополнительным риском, которого не бывает при приеме лекарств.

Лекарственные травы не приготавливаются под контролем специалиста и могут быть иногда слишком сильными или слабыми. Они могут также содержать вредные добавки аллергенов в виде частей насекомых, пыльцы цветов и такие яды, как олово и мышьяк.

Практически во всех развитых и во многих развивающихся странах созданы и функционируют национальные центры по контролю безопасности лекарств. С этих позиций острый интерес представляют проблемы безопасности лечения с использованием БАД и лекарственных трав.

Некоторые отечественные и зарубежные специалисты считают, что применение лекарственных трав и БАД - это мостик между традиционными лекарствами и высоконаучной, эмпирически обоснованной классической медициной. Этот мостик с каждым годом становится все прочнее во всем мире, в том числе и в России, где усиливается ориентация на традиционные лекарственные средства, главным образом на лекарственные травы и БАД, которые все больше начинают цениться среди больных и врачей.

Лекарственные растения и препараты растительного происхождения организмом переносятся лучше синтетических, дают меньше нежелательных побочных эффектов. Положительное действие природных лекарств нетрудно объяснить. Биологически активные вещества растительной клетки имеют много общего в

своём строении с веществами, образующимися в клетках животных и человека. Следовательно, они лучше усваиваются и легко подвергаются биохимическому разрушению в организме. Человек привык к растительным клеткам, фактически всё его питание - природного происхождения. Сочетание в лекарственном растении разнообразного количества основных и сопутствующих биологически активных веществ обеспечивает успешное комплексное лечение. Располагает и подкупает больных к лечению растениями несложная технология приготовления в домашних условиях чаёв, настоев, отваров, напаров, а также доступная форма процедур для лечения - ванны, примочки, припарки, ингаляции. Возможность осуществлять сбор некоторых необходимых дикорастущих лекарственных растений или выращивать их на приусадебных участках тоже способствует высокой заинтересованности в фитотерапевтическом методе лечения.

Не следует резко противопоставлять лечение лекарственными растениями и препаратами из них лечению синтетическими лекарственными средствами. В растениях также встречаются кумулятивные вещества, накапливающиеся в организме при длительном применении и оказывающие нежелательное побочное действие. Многие из природных соединений (алкалоиды, сердечные гликозиды, кумарины и др.) имеют высокую фармакологическую активность и требуют особого внимания при применении. Передозировка их недопустима. Из-за наличия высокоактивных действующих веществ трава чистотела и цветки цитварной полыни отпускаются из аптек только по рецепту, трава горицвета, термopsis, лист наперстянки и ландыша - лишь в виде лекарственных форм, изготовленных из этого сырья. Отвар из травы плауна баранца обыкновенного выдаётся только в руки медицинского персонала, обслуживающего больных в наркологических стационарах.

Даже к съедобным дикорастущим растениям нужно относиться разумно: большинство из них - растения лекарственные. Поэтому содержание их в пищевом рационе должно быть ограниченным, подобно тому, как мы ограничиваем крепость обычного чая или потребление чеснока, красного, чёрного перца и пр.

Растения потому и называются лекарственными, что небезразличны для организма. Природа удачно составила свои "лечебные композиции", но дозировать их доверила специалистам-врачам. Необходимо также помнить о том, что не всех растений достаточно в лесах, на полях, лугах или аптечных полках, чтобы обеспечить потребителей. Ведь часто только на одну травяную ванну нужно до 0,5 кг сухого сырья. Ну а если речь заходит о редких и охраняемых растениях, дело приобретает совсем нежелательный оборот. Появляется немало любителей очистить заветные места, чтобы одним махом укрепить здоровье. А ведь в бытующих на руках прописях нередко значатся горечавка желтая, астрагал шерстистоцветковый, арника горная, различные виды родов росянка, любка, кокушник, пальчатокоренник, ятрышник... Продолжение перечня дикорастущих целебных растений, внесённых в Красную Книгу, мы завершаем моральным призывом и предупреждением: "Не вреди!". Как бы ни был строг надзор за охраной природы, защитить и сохранить целебный растительный мир можно только заботой и любовью. Не уничтожайте редкие и исчезающие виды

целебной флоры! В "зелёной аптеке" можно найти близкую им по лечебному действию замену. Конкретные рекомендации о природной рецептуре должны базироваться только на той номенклатуре растений, которая надёжно обеспечена дикорастущей сырьевой базой или сырьём, поставляемым из специализированных плантаций лекарственного растениеводства.

#### *Биологически активные вещества растений*

Лечебное действие растений обусловлено наличием в их составе различных биологически активных веществ, которые при поступлении в организм животного или человека проявляют физиологически активные свойства. Они имеют разнообразный состав и относятся к различным классам химических соединений. Наиболее важные из них - аминокислоты, углеводы, органические кислоты, жирные и эфирные масла, смолы, фитонциды, ферменты, витамины, гликозиды, фенольные соединения, алкалоиды, макро- и микроэлементы.

Аминокислоты являются составной частью белков, ферментов, витаминов и других важных для организма органических соединений. Растения синтезируют все аминокислоты в отличие от организма животного и человека, неспособного синтезировать некоторые из них (так называемые, незаменимые аминокислоты). Дефицит незаменимых аминокислот организм человека восполняет с растительной пищей, а в случае медицинских показаний - в виде лечебных препаратов, содержащих эти соединения. Многие аминокислоты имеют не только важное физиологическое значение, но являются высокоэффективными фармакологическими веществами.

Углеводы представляют собой органические вещества, состоящие из углерода, кислорода, водорода, находящихся в строго определенных соотношениях (у большинства углеводов соотношение указанных элементов такое, как в химической формуле воды). Простейшими углеводами являются моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза и др.). Соединяясь между собой, они образуют более сложные по составу и нарастающие по массе соединения, которые называют олигосахаридами (сахароза, мальтоза, стахиоза). Высокомолекулярные углеводы называют полисахаридами (крахмал, клетчатка, инулин, пектин, камеди, слизи и пр.). Значительное количество растительного сырья заготавливается для получения того или иного класса углеводов - крахмала, сахара, пектина, камедей, ваты. Из аптечной номенклатуры широким лечебным спросом пользуются лекарственное растительное сырьё, содержащее слизи - корень алтея, семена льна, лист мать-и-мачехи, подорожника большого, а также препараты из этих растений - мукалтин, гранулы плантаглюцида, сок подорожника. Содержащиеся в сырье слизи проявляют смягчительное, обволакивающее действие, поэтому растительное сырьё и препараты, их содержащие, применяют при кашле, раздражении верхних дыхательных путей, при воспалении желудочно-кишечного тракта. Органические кислоты наряду с углеводами и белками являются наиболее распространенными соединениями в растениях и играют важную роль в биохимических процессах обмена веществ в растительных клетках. Они могут присутствовать в растениях в свободном состоянии или в виде солей, эфиров и других соединений. Органические кислоты определяют вкус

растений, а летучие - их запах (муравьиная, уксусная, масляная, изовалериановая). Некоторые органические кислоты, например бензойная, обладают антисептическим действием и предохраняют плоды, в которых они находятся, от гниения при хранении (клюква, брусника), другие проявляют витаминное действие (широко встречающаяся в растительном сырье аскорбиновая кислота).

Наиболее распространены в растениях яблочная, лимонная, винная, щавелевая кислоты. Некоторые из них - источник получения органических кислот, сырье других используется самостоятельно или в лечебных сборах. Роль органических кислот в жизнедеятельности организма существенна. Они являются связующим звеном между обменом углеводов и аминокислот, поддерживают кислотно-щелочное равновесие в организме, некоторые предупреждают развитие атеросклероза или входят в состав клеточных гормонов - простагландинов.

Жирные масла следует рассматривать как запасные вещества, накапливающиеся в основном в семенах и плодах растений. Свойства жирных масел определяются входящими в их состав жирными кислотами и их количественным соотношением. Некоторые из жирных кислот - олеиновая, линолевая, линоленовая - в организме животных и человека не образуются.

Жидкие растительные масла легко всасываются в кишечнике и способствуют выведению холестерина из организма. Установлено, что люди, пища которых включает в основном растительные масла - подсолнечное, хлопковое, оливковое и другие - практически не подвержены атеросклерозу.

Растительные жирные масла могут быть получены прессованием (касторовое) или экстракцией (облепиховое, шиповниковое).

Эфирные масла - природные душистые вещества, дающие специфический запах растениям. Им свойственна летучесть и "маслянистая" консистенция. Сходство эфирных масел с жирными условно внешне. Образуемые ими на бумаге, тканях "маслянистые" пятна в отличие от пятен жирных масел быстро исчезают. В химическом же отношении эфирные масла ничего общего с жирными не имеют. Несмотря на свою неточность термин "эфирные масла", появившийся ещё в середине XVIII века, сохранился во всех странах до настоящего времени.

Эфирные масла - это сложные смеси различных органических соединений. Основную группу веществ, входящих в состав эфирных масел, составляют терпеноиды и ароматические соединения. Эфирные масла находят применение в фармации, парфюмерии, пищевой промышленности.

Лечебный эффект эфирномасличных растений и выделенных из них эфирных масел зависит от химического состава и комбинации отдельных компонентов. Их используют как бактерицидные, ветрогонные, мочегонные, болеутоляющие, успокаивающие и отхаркивающие средства. Применяют эфирные масла как внутрь, так и наружно; широко используют для приготовления аэрозолей, ингаляций, ароматных ванн.

Смолы, подобно эфирным маслам, являются смесью сложных различных органических соединений, как правило, обладающих запахом. Это соединения терпеноидного характера, в растениях они часто присутствуют вместе с эфирным маслом, камедями и могут сопровождаться другими природными веще-

ствами. Естественные растворы смол в собственных эфирных маслах называют жидкими смолами (масло-смолами, бальзамами), а смеси камедей и смол, растворенных в эфирном масле, называют камедо-смолами. Все перечисленные вещества обычно являются биологически-активными соединениями и участвуют в суммарном лечебном действии растений. Например, смолистые вещества берёзовых почек вместе с эфирными маслами оказывают антисептическое действие. В траве зверобоя комплексу действующих веществ - флавоноидных соединений, дубильных веществ и др. сопутствует до 10 % смолы. Смолистые вещества присущи многим растениям, но наиболее богаты ими растения тропических и субтропических семейств.

Душистые смолы, бальзамы и камедо-смолы всегда широко использовались в медицине. Издавна использовались с лечебной целью продукты выделения хвойных деревьев. Раствор смолы (канифоли) в эфирном масле (скипидаре), является жидкая смола терпентин, называемая ещё живицей, которую в промышленных масштабах получают подсочкой сосны. Терпентин используют для получения лечебных пластырей. В медико-фармацевтической практике находит применение также живица пихты сибирской

Фитонцидами - вещества растений разнообразной химической природы, обладающие свойствами тормозить развитие и убивать бактерии, простейших, грибы и те или иные многоклеточные организмы. Фитонциды имеют важное значение в жизни самих растений - способствуют естественной невосприимчивости их к заразным болезням; для человека - это вещества целебные. Спектр противомикробного действия фитонцидов очень широкий - они губительно действуют на вирусы гриппа, возбудителей дизентерии, туберкулёза и других болезней, ускоряют заживление ран, регулируют секреторную функцию желудочно-кишечного тракта, стимулируют сердечную деятельность, поддерживают стабильность биологической среды, очищают воздух. В медицине широко используют из фитонцидосодержащего лекарственного растительного сырья почки сосны, шишки ели, листья эвкалипта, а также препараты из лука, чеснока.

Гликозиды - соединения глюкозы и других сахаров с несахаристой частью, называемой агликоном. Несахаристой частью могут быть разнообразные органические соединения, которые определяют лечебные свойства гликозидов и растительного сырья. Сердечные гликозиды оказывают избирательное действие на сердечную мышцу и применяются при лечении заболеваний сердца. Содержатся сердечные гликозиды в ландыше, горицвете, наперстянке и других растениях, преимущественно семейств лилейных, лютиковых, норичниковых, крестоцветных, ластовневых, кутровых. К растениям, содержащим сердечные гликозиды, нужно относиться осторожно - они ядовиты и могут вызвать отравление.

- Антрагликозы широко распространены в растительном мире и используются преимущественно как слабительные средства. Некоторые оказывают нефролитическое действие, способствуя растворению конкрементов и выведению фосфатов, уратов и других солей при почечнокаменной болезни (антрагликозиды марены красильной). Богаты антрагликозидами кора крушины ломкой, плоды жостера слабительного, корни ревеня и конского щавеля.

Из фенольных соединений широко распространены флавоноиды. Они обуславливают многообразную окраску цветков, плодов; в листьях их окраска маскируется фотосинтетическим пигментом хлорофиллом. Флавоноиды обладают желчегонным, противовоспалительным, сосудорасширяющим, сосудукрепляющим и другими видами фармакологического действия. К фенольным соединениям относятся и дубильные вещества. Растения, содержащие дубильные вещества, проявляют вяжущее, противовоспалительное, антимикробное и кровоостанавливающее действие. Богаты дубильными веществами кора дуба, калины, корни и корневища кровохлебки, корневища лапчатки и змеевика, листья брусники и толокнянки, ольховые шишки.

Химические элементы, находящиеся в растениях, чаще всего связаны с биологически активными веществами органической природы - ферментами, витаминами, гормонами и др. Поэтому макро- и микроэлементы растений человеческим организмом усваиваются лучше, чем различные неорганические препараты химических элементов. Терапевтический эффект растительного сырья, содержащего макро- и микроэлементы, используется при многих заболеваниях, связанных с недостаточным их поступлением и содержанием в организме. Например, при комплексном лечении заболеваний щитовидной железы, сопровождающихся недостатком в организме йода, используют йод-содержащие растения: официальная медицина - морскую капусту, народная - лапчатку белую (пятипал), дурнишник зобовидный, плоды фейхоа. Плоды черники, корень алтея, листья подорожника, отличающиеся значительным содержанием хрома, стимулируют деятельность кроветворных органов. Аналогичной функцией обладает сырьё растений, содержащих кобальт (чага (берёзовый гриб), цветки бессмертника, трава чистотела). Находящийся в чаге марганец играет также важную роль в окислительно-восстановительных процессах.

Практическое использование растительного сырья, из которого готовят лекарственные препараты, занимает особое место, поскольку они стоят дешевле и могут с успехом конкурировать с дорогостоящими синтетическими, заменять их и тем самым способствовать снижению себестоимости продукции животноводства. Поэтому изыскание новых лекарственных растений, их изучение и внедрение в широкую врачебную практику имеют большое народнохозяйственное значение.

В процессе длительного познания и приспособления к окружающей среде человек приобрел опыт лечения многих болезней своих, а затем и животных.

Веками накапливался опыт народов в лечении болезней растительными средствами, лучшие из них закреплялись и передавались из поколения в поколение. Так, например, горицвет и ландыш, введенные в практику С. П. Боткинским и Ф. И. Иноземцевым, заимствованы из народной медицины. Вошедшие в медицину синюха и желтушник предложены также после изучения средств народной медицины.

Преимущество лекарственных растений перед многими синтетическими препаратами заключается в том, что они содержащимися в них различными веществами действуют на организм комплексно.

Лечебное действие растительных средств тем эффективней, чем полнее сохранено природное сочетание действующих начал. При разрушении природного комплекса устраняется или значительно ослабляется желаемый эффект.

*Рациональное использование и охрана дикорастущих лекарственных растений*

В последнее время значительно возрос интерес к фитотерапии. В связи с этим во многих районах страны весьма распространена стихийная заготовка лекарственного растительного сырья. Это приводит к тому, что запасы многих лекарственных растений с каждым годом сокращаются.

К особо ценным лекарственным растениям, внесенным в Красную книгу РСФСР, относятся: женьшень настоящий, заманиха высокая, анакамтис пирамидальный, аралия сердцевидная, диоскорея кавказская и ниппонская, мачок желтый, ятрышник пурпурный, кирказон маньчжурский, белладонна обыкновенная, безвременник великолепный, подснежник Воронова, солодка Коржинского, пионы молочноцветковый и степной, ревень алтайский. Все эти виды относятся к особо охраняемым, их сбор в природе –крайне- ограничен и подлежит обязательному контролю государственных служб. Большинство из названных используются в восточной медицине. В связи с чем они являются объектами нелегальной торговли, масштабы их заготовок, особенно в последние годы, недопустимо велики.

Другая группа ценных лекарственных растений - виды, не внесенные в Красную книгу России, но так же имеющие ограниченную область распространения и добываемые в значительных, чаще всего нерегулируемых, масштабах.

Для некоторых видов лекарственных растений, в том числе занесенных в Красную книгу РФ, разработана технология культивирования.

Самозаготовка большинства видов лекарственных растений, как правило, проводится без учета реальных возможностей эксплуатации их природных запасов и наносит большой ущерб растительным ресурсам.

Полное удовлетворение спроса на лекарственные растения, пропаганда среди населения экологических знаний и правил рационального сбора растительного сырья, широкая информация о вреде самолечения будут способствовать сохранению и приумножению природных растительных богатств.

Собирать лекарственное растительное сырье разрешается после специальной подготовки людей, составления договоров и выдачи удостоверения на право сбора. Сборщики и заготовители должны быть проинструктированы о правилах сбора, сушки лекарственного растительного сырья, а также правилах техники безопасности при работе с лекарственными растениями.

Общеизвестно значение многих видов растений в качестве пищевых продуктов. Пищевое растительное сырье отличается многообразием видов и их широким употреблением. Однако организованно заготавливаются лишь немногие из них. В первую очередь это съедобные грибы, ягодные растения (клюква, брусника, черника, голубика, морошка, земляника, малина, смородина и др.), папоротник-орляк, черемша, кедровый орех, березовый сок.

Съедобные грибы играют важную роль в существенном увеличении ресурсов белка. Грибные запасы России оцениваются в 3-5 млн. т в сезон.

Гражданам запрещается осуществлять сбор грибов и заготовку дикорастущих растений, виды которых занесены в Красную книгу Российской Федерации, красные книги субъектов Российской Федерации, грибов и дикорастущих растений, которые признаются наркотическими средствами в соответствии с Федеральным законом. Нарушение установленных Правил, включая самовольную заготовку всех видов пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений, влечет за собой административную и уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

При заготовке лекарственных растений учитывается период их восстановления.

Период восстановления лекарственных растений, лет

Растения Надземная масса/корни

Брусника (листья) 3-5

Бессмертник 1-2

Багульник 8-9

Горицвет 3-4

Горец змеиный 1-2/25-30

Душица 3

Зверобой продырявленный 3

Калина, кора 10

Кровохлебка 0/10

Ландыш 3-5

Лапчатка (калган, дубровка) 5

Одуванчик лекарственный 0/10

Пижма обыкновенная 2

Термопсис ланцетный 3

Черника (листья) 4

Щитовник (папоротник мужской) 0/20

Для других видов лекарственных растений приняты периоды восстановления: для травы - 3 года, листьев - 4 года, цветков - 5 лет, корней и корневищ - 10 лет.

В последнее время значительно возрос интерес к фитотерапии. В связи с этим во многих районах страны весьма распространена стихийная заготовка лекарственного растительного сырья. Это приводит к тому, что запасы многих лекарственных растений с каждым годом сокращаются.

К особо ценным лекарственным растениям, внесенным в Красную книгу, относятся: женьшень настоящий, заманиха высокая, анакамтис пирамидальный, аралия сердцевидная, диоскорея кавказская, мачок желтый, ятрышник пурпурный, кирказон маньчжурский, белладонна обыкновенная, безвременник великолепный, подснежник Воронова, солодка Коржинского, пионы молочноцветковый и степной, ревень алтайский. Все эти виды относятся к особо охраняемым, их сбор в природе –крайне- ограничен и подлежит обязательному контролю государственных служб. Большинство из названных используются в во-

сточной медицине. В связи с чем они являются объектами нелегальной торговли, масштабы их заготовок, особенно в последние годы, недопустимо велики.

Другая группа ценных лекарственных растений - виды, не внесенные в Красную книгу России, но так же имеющие ограниченную область распространения и добываемые в значительных, чаще всего нерегулируемых, масштабах.

Для некоторых видов лекарственных растений, в том числе занесенных в Красную книгу РФ, разработана технология культивирования. Самозаготовка большинства видов лекарственных растений, как правило, проводится без учета реальных возможностей эксплуатации их природных запасов и наносит большой ущерб растительным ресурсам.

Полное удовлетворение спроса на лекарственные растения, пропаганда среди населения экологических знаний и правил рационального сбора растительного сырья, широкая информация о вреде самолечения будут способствовать сохранению и приумножению природных растительных богатств.

Собирать лекарственное растительное сырье разрешается после специальной подготовки людей, составления договоров и выдачи удостоверения на право сбора. Сборщики и заготовители должны быть проинструктированы о правилах сбора, сушки лекарственного растительного сырья, а также правилах техники безопасности при работе с лекарственными растениями.

#### **Раздел 4. Заготовка, первичная обработка, переработка и сбыт продукции пчеловодства**

##### **Тема 4.1. Продукты пчеловодства, их производство**

*Значение пчеловодства.*

Пчеловодство - одна из отраслей животноводства, имеющая важное хозяйственное значение и дающая нам много ценных продуктов, находящихся свое применение во многих отраслях промышленности.

Одна из основных задач пчеловодства - получение специфических продуктов: меда, воска, пыльцы, маточного молочка, прополиса, пчелиного яда. В последнее время широко пропагандируется использование пчелиного подмора и расплода.

На основе применения продуктов пчеловодства и других факторов положительного воздействия пчел на человека оформилось целое направление в медицине - апитерапия, которое призвано координировать разработку и применение методов оздоровления населения с использованием пчел и продуктов пчеловодства. Пчеловодство отличается быстрой окупаемостью затрат и эффективностью производства продуктов. Медоносные пчелы производят высококалорийный продукт питания – мед и другую продукцию, обеспечивают опыление энтомофильных сельскохозяйственных культур, урожайность которых повышается при этом на 40 % и более. Стоимость прибавки урожая за счет пчелоопыления многократно превосходит годовой доход от основной продукции пчеловодства.

Данная отрасль отличается от других: природно-климатические факторы оказывают существенное влияние на получение продукции, в результате чего не всегда может быть реализована потенциальная продуктивность пчелиных семей; пчеловодство имеет специфическую медоносную базу; пчелы сами способны обеспечивать себя кормами; получение продукции производится в сжатые сроки, которые зависят от погодных условий и сроков цветения медоносов; в зависимости от специализации для пчеловодства характерно получение разнообразной продукции.

Возросла роль продуктов пчеловодства в медицине. Новейшие открытия в биологии, химии, медицине убеждают, что изучении медоносной пчелы - одного из самых пленительных явлений природы - и её продуктов далеко не закончены. Даже о свойствах главного продукта пчёл - мёда известно ещё не всё.

Основными производителями продукции пчеловодства являются хозяйства населения. Они получают почти 92% меда, им принадлежит 89,5% пчелиных семей. Продуктивность пчел в этом секторе экономики в 1,5-1,7 раза выше, чем на сельхозпредприятиях.

Пчеловодство несет в себе культуру труда, эстетическое и нравственное восприятие живой природы, оказывает воспитательное воздействие, приносит удовлетворение и наслаждение. Работа с пчелами способствует стабилизации психики человека, снимает стрессовые состояния, улучшает работу всех систем организма.

Сильная пчелиная семья в середине лета состоит из 60 - 90 тыс. рабочих пчел, одной матки и нескольких сот трутней, живущих в семье только летом. Обилие рабочих пчел в семье дает ей возможность за 20 - 30 дней хорошего взятка обеспечить себя кормом до следующего медосбора. Совместная жизнь большого числа особей позволяет пчелиной семье легче перенести зимовку; при этом на поддержание необходимого тепла в расчете на единицу массы (на 1 кг или на 10 тыс. особей) пчелы значительно меньше расходуют энергии.

Основные дикорастущие и культурные медоносные растения в условиях Брянской области цветут с апреля по сентябрь. При правильном подборе культур, цветение культурных медоносов следует без перерыва, составляя вместе цветочный конвейер, что дает возможность создавать непрерывный медосбор с июня по сентябрь.

В зависимости от погодно-климатических условий сроки цветения культурных медоносных растений в разные годы, как правило, не совпадают. Однако, промежутки между зацветанием отдельных медоносов и ритмика их цветения остаются постоянными.

Практическое значение для пчеловодства имеют не более 150-200 видов растений. Даже хорошие медоносы в отдельные годы или периоды цветения плохо посещаются пчелами.

*Лесные деревья-медоносы и кустарники.*

Верба белая-цветет 10-15 дней, в среднем дает около 100 кг меда с гектара.

Орешник (лещина) - цветет 5-7 дней, дает меда до 25 кг с гектара.

Чуть попозже цветут кленовые, это тоже хорошие медоносы. Клен остролистый-цветет около 10 дней, в хорошую погоду дает до 200 кг. меда с гектара.

Акация жёлтая-цветет 10-15 дней, медосбор составляет около 125 кг меда с гектара.

Липа-цветет в конце июня-начале июля, при хорошей погоде обеспечивает главный медосбор. Продуктивность может достигать с гектара 800 кг очень качественного меда, который часто используют при лечении простудных заболеваний.

Черемуха-цветет в мае на протяжении 10-15 дней, при хорошей погоде дает около 20 кг меда с гектара. Ежевика сизая относится к семейству полукустарников, растет в садах, в оврагах, на берегах рек, в садах и парках.. Медопродуктивность с одного гектара составляет 35-40 кг. Мед с ежевики сизой без цвета и слабым запахом, долго не кристаллизуется.

Черника-небольшой кустарник,

Сельскохозяйственные медоносные растения.

Гречиха-зацветает на 35-40 день после посева, цветет больше месяца. В благоприятную погоду с гектара посева можно взять 70-90 кг меда.

Рапс озимый-двухлетнее масличное растение, зацветает в первой половине мая. В зависимости от погодных условий медосбор составляет от 20 до 60 кг меда с гектара.

Медоносы лугов, а также и сорняки, имеют большое значение для пчеловодства, в большинстве случаев пчелы используют их для усиления основного медосбора.

Пустырник-цветет около двух месяцев, в середине лета, давая пчелам до 300 кг меда с гектара.

Иван-чай или кипрей-растет в основном на лесных вырубках, иногда на болотах. Пчелы собирают с одного гектара до 400 кг меда.

Чабрец обыкновенный-цветет в июне-июле, растет в лесной, лесостепной и степной зоне. Медосбор может достигать 180 кг меда с одного гектара.

Активная работа пчеловодов начинается с ранней весны. Весной выставку пчёл из зимовника производят при температуре наружного воздуха + 12°C. Внимательное наблюдение за пчёлами даёт возможность пчеловоду сделать предварительное заключение о результатах зимовки и состоянии каждой семьи. Безматочные семьи облётываются плохо, пчёлы сильно возбуждены и бегают по прилётной доске, отсутствует открытый расплод в центре гнезда. Таким семьям подсаживают матку или соединяют с другой семьёй. При гибели большого количества пчёл и недостатке кормовых запасов облёт очень слабый. Дружный вылет пчёл свидетельствует о хорошей зимовке пчёл.

Чаще всего период главного медосбора, в течение которого пчёлы собирают основную часть товарной продукции, длится недолго, обычно 4-5 недель.

Для подготовки семей к медосбору на пасеке были выполнены следующие операции:

- получение новых семей;
- обеспечение семей сотами;

- ограничение откладки маткой яиц;
- вентиляция гнезда.

В конце августа производят перевозку семей на стационарную пасеку. Семей осматривают на наличие кормов на зимний период, не обсиженные рамки пчёлами удаляют, добавляют рамки с кормом, устанавливают

разделительные доски, утепляют подушками. Окончательно гнёзда собирают после того, как в семьях выведется большая часть молодых пчёл, и рамок с расплодом останется немного.

Пчёл уносят в зимовник в середине ноября. Сильные семьи заносят в старый зимовник, средние и слабые - в новый, так как там более благоприятный микроклимат.

#### **4.1.2. Биология пчелиной семьи**

Сильная пчелиная семья в середине лета состоит из 60 – 90 тыс. рабочих пчел, одной матки и нескольких сот трутней, живущих в семье только летом. Обилие рабочих пчел в семье дает ей возможность за 20 – 30 дней хорошего взятка обеспечить себя кормом до следующего медосбора. Совместная жизнь большого числа особей позволяет пчелиной семье легче перенести зимовку; при этом на поддержание необходимого тепла в расчете на единицу массы (на 1 кг или на 10 тыс. особей) пчелы значительно меньше расходуют энергии.

Матка длиннее и больше рабочих пчел. Средняя ее масса в период откладки яиц равна 0,25 г, тогда как масса рабочих пчел составляет 0,1 г. Длина тела матки 18 – 20 мм, рабочих пчел – 12 – 15 мм.

Матка только откладывает яйца и никаких других работ в семье не выполняет и развитых для этого органов не имеет. Самостоятельно без пчел матка живет не более 2 – 3 дней, а в клеточке с небольшим количеством пчел – 15 – 20 дней, иногда месяц. В семье матка может жить до пяти лет, но высокой яйценоскостью обладает в первые два года. С третьего года большинство маток снижает кладку яиц и пчеловоды заменяют их молодыми. Иногда это делают сами пчелы.

Матка всегда находится в улье, вылетая только в первые дни жизни на облёт и спаривание, а затем при роении. Кормом ее снабжают рабочие пчелы, кал она выделяет в улье, и рабочие пчелы его удаляют. Летом при благоприятных условиях матка может отложить 2000 яиц и более в сутки. Масса яиц, отложенных маткой за сутки, может равняться массе самой матки. За весенне-летний сезон хорошая матка откладывает 100 – 150 тыс. яиц.

Рабочие пчелы являются женскими особями с недоразвитыми яичниками и другими частями половых органов, в результате чего рабочие пчелы не способны к спариванию с трутнями.

Все многочисленные работы в улье выполняют рабочие пчелы. Они чистят, охраняют и вентилируют гнездо, строят соты, выкармливают расплод, собирают нектар и пыльцу, перерабатывают их в мед и пергу, которые складывают в запас, поддерживают в гнезде необходимые температуру и влажность воз-

духа, приносят в улей воду, прополис – пчелиный клей, используя его для замазывания щелей и уменьшения летков в улье.

Всех рабочих пчел в семье можно разделить на две группы. Наиболее молодые (до 14 – 20 дней) составляют группу ульевых (нелетных) пчел, которые выполняют, главным образом, работы внутри улья. Для освобождения кишечника от кала и ознакомления с местонахождением своего улья эти пчелы вылетают в хорошую погоду среди дня. Вторую группу составляют полевые (летные) пчелы, которые при благоприятной погоде и наличии взятка вылетают в поле для сбора нектара и пыльцы. Пчелы, выведенные весной и летом, живут в среднем 35 – 45 дней. Долгожителями являются пчелы, выведенные осенью. Они доживают до весны, то есть живут 9-10 месяцев.

Трутни появляются в пчелиной семье весной и летом. Они значительно большего размера и имеют массу 0,2 г. Никакой работы трутни в семье не выполняют. Их назначение – спаривание с маткой. Большое количество трутней в семье обеспечивает быструю встречу матки в радиусе лета маток. При этом имеет значение не только сама встреча, но и спаривание с наиболее сильными, быстрыми и развитыми самцами. Трутни живут около двух месяцев. Осенью пчелы изгоняют их из улья за исключением семей с неплодными матками или вовсе безматочных семей. В таких семьях трутни могут оставаться на зиму.

#### *Продукты пчеловодства и их использование .*

К натуральным лекарствам относят продукты пчеловодства, и их использование человеком является профилактикой и лечением с древних времён. Современная наука только подтверждает пользу апитерапии, основанной на ужалении пчёлами, употреблении натуральных продуктов и приготовленных из них лекарственных форм.

Всё, что производит пчелиная семья, используется как натуральные лекарственные средства. Улей является безотходным производством. Даже трупики пчёл используется как лечебное средство. На пасеке получают:

- мёд, причём его свойства зависят от многих факторов;
- пчелиный воск – строительный материал для пчёл;
- цветочную пыльцу – сбор при облёте;
- пергу – законсервированная в сотах с мёдом пыльца;
- забрус – продукт получаемый срезанием крышек запечатанных сот;
- прополис – пчелиный клей для ремонта улья изнутри;
- маточное молочко – секрет, извлечённый из челюстей молодых пчёл;
- пчелиный яд;
- пчелиный подмор.

Необходимо знать, что мёд не сохраняет свои целебные свойства при нагревании выше 60 С.

Самым известным продуктом пчеловодства считается мёд, который имеет уникальный состав и активизирует биологические процессы в организме. Но при большом спросе на мёд, велика доля фальсификата. Приобрести гарантированно натуральный мёд можно у пасечника. Лучшим считается цветочный,

горный и гречишный сбор. Вывозя ульи на цветущие массивы, получают различные сорта меда, названные по растению, с которого собиралась пыльца.

Природный лекарь мёд и продукты пчеловодства не прошедшие ветеринарный контроль, не имеющие сертификата качества, могут быть опасными. Пчеловоды могут применять запрещённые препараты или собирать взятки с обработанных химикатами полей.

Мёд считается ценным энергетическим продуктом, так как на 75% состоит из фруктозы и глюкозы, которые напрямую усваиваются организмом. Кроме того, богатый ферментный состав, присутствие органических кислот, витаминов ускоряет метаболизм, повышает иммунитет и благотворно действует на нервную систему и ЖКТ.

Пчелиный воск - это рабочие пчелы вырабатывают строительный материал из мёда внутренними железами. На килограмм воска требуется 3,5 кг мёда. Воск имеет сложный органический состав, на 75% состоящий из эфиров и на 15% из жирных кислот. Лёгкий состав нерастворим в воде или спиртах. Используется воск при кожных заболеваниях и в косметике. Для лечения продуктами пчеловодства готовят восковые пластыри, накладываемые на кожу.

Собранная пыльца является продуктом, которому по пользе нет аналогов. Пчёлы собирают пыльцу, скатывают её в шарик и несут в улей. За один облёт одна пчела доставит 10 мг пыльцы. И нет полезнее продукта для ослабленного человека. За три недели принимая пыльцу с мёдом или в чистом виде, больной проходит курс апитерапии. Длительность приёма препарата назначает врач.

Среди продуктов пчеловодства забрус и его применение требует особого внимания. Во-первых, собрать крышечки от сот можно только во время откачки мёда. Во-вторых, это вещество не вызывает аллергических реакций. В-третьих, оно просто вкусное и его с удовольствием жуют детки. А спасает забрус от многих инфекционных заболеваний, повышает иммунитет и даже придает силы ослабленным мышцам.

Целебным продуктом считается прополис. Пчёлы при помощи прополиса заделывают щели в улье, а человек применяет для лечения кожных заболеваний и внутренних органов. Воск содержит растительные смолы и уникальный бальзам. Даже туберкулёз можно победить с помощью прополиса в комплексной терапии.

Маточное молочко выпускается в капсулах, которые растворяют под языком. В желудке полезный состав разлагается. Приём капсул повышает тонус организма, активизирует работу нервной системы, уменьшает проявление стенокардии и астмы. Пчелиный яд в основном используется для лечения суставов и мышц.

## **Тема 4.2. Переработка продукции пчеловодства**

*Технология заготовки, переработки меда.*

Технология заготовки, переработки меда проводится в следующем порядке.

Отбор меда из ульев. Во время медосбора пчеловод отбирает из ульев (корпусов и магазинных надставок) только рамки со зрелым медом, когда ячей-

ки сотов на 1/3 запечатаны восковыми крышечками, а незапечатанные ячейки доверху залиты медом. Соты, содержащие кроме печатного меда значительное количество расплода, отбирать для откачки на медогонке не следует, так как личинки при этом выскакивают и загрязняют мед. Кроме того, мед, откаченный из сотов с расплодом, содержит большое количество пыльцы, что затрудняет его фильтрацию.

Отбирать медовые соты из ульев следует в конце дня, чтобы как можно меньше беспокоить и отвлекать от работы пчел. Установлено, что отбор медовых сотов из гнезд семей в утренние и дневные часы достоверно снижает принос нектара в этот день (разница составляет 30% и более).

Обычно при отборе рамок с медом пчел стряхивают с сотов в улей или сметают мягкой щеткой. Это кропотливая работа, отнимающая много времени у пчеловода и сильно беспокоящая пчел. В настоящее время в практическом пчеловодстве при отборе медовых сотов достаточно широко используются пчелоудалители, репелленты (вещества, отпугивающие пчел) и выдуватели пчел.

Пчелоудалитель представляет собой приспособление, через которое пчелы, раздвигая тоненькие пластинки, могут проходить только в одну сторону, т. е. в гнездо, а попасть в магазинную надставку уже не могут. Предназначенную для отбора сотов магазинную надставку отделяют от остающейся на улье надставки или гнездового корпуса легкой деревянной перегородкой со вставленным пчелоудалителем (или несколькими пчелоудалителями). В течение 24-48 ч после установки удалителя пчелы полностью освобождают магазинную надставку, после чего ее можно снимать.

В качестве репеллентов используют многие химические вещества, под действием которых пчелы покидают медовые соты. Достаточно широко применяется 50%-ный раствор карболовой кислоты.

В условиях крупного производства меда для удаления пчел из магазинных надставок применяют специальные механические установки для выдувания пчел, обеспечивающие получение сильной струи воздуха.

Механизмы и инвентарь для распечатывания сотов и откачки меда. Снятые корпуса и магазинные надставки с медом перевозят на центральную базу, на склад. Для централизованной откачки меда хозяйству необходим большой запас рамок с отстроеными сотами для замены заполненных медом на пустые.

Откачивают и обрабатывают мед после окончания медосбора и выполнения всех неотложных работ на пасеке при помощи специальных приспособлений и оборудования. Такое разделение работ позволяет хозяйству обходиться без привлечения дополнительной рабочей силы.

Распечатывание сотов перед откачкой из них меда - одна из наиболее трудоемких работ. На крупных пчеловодческих фермах для этих целей используются специальные виброножи или паровые ножи.

К работе по распечатыванию сотов приступают после нагрева лезвия ножа и начала парообразования. При работе виброножом следует строго соблюдать правила его эксплуатации.

К распечатыванию сотов приступают после образования пара и нагревания

лезвия ножа. Срезают восковые крышечки вначале с одной стороны сота, а затем с другой. Движение ножа сверху вниз; температура режущей кромки ножа в момент распечатывания сотов не более 103 °С.

Рамки с распечатанными сотами устанавливают в медогонку, закрывают крышку и включают электродвигатель. По мере заполнения бака медом электродвигатель выключают, и тормозное устройство постепенно снижает частоту вращения ротора до полной его остановки. Открывать крышку медогонки разрешается только после полной остановки электродвигателя. Затем соты из медогонки вынимают, а мед через кран сливают в емкость.

В крупных пчеловодческих хозяйствах мед фасуют в мелкую тару при помощи специального полуавтомата ПАД - 3. Основные его элементы: станина; приемный бункер, снабженный дозаторами; стол; приводной механизм; лоток для пустых и наполненных банок.

Мед для фасовки заливают в приемный бункер полуавтомата. Оттуда он поступает в цилиндр дозатора. При движении поршня мед из цилиндра вытесняется в стеклянные банки, установленные в гнездах поворотного стола. За время рабочего хода поршня и поворота стола на одно гнездо заполняется одна банка.

Банки, наполненные медом, передвигаются к загрузочному лотку, а затем при помощи специальной направляющей – на площадку приемного желоба. Снимают их вручную. Количество наливаемого в банки меда регулируют поворотом маховичка дозатора. Если в гнезде стола по какой – либо причине отсутствует тара, то специальный блок-контакт автоматически отключает агрегат.

За 1 ч работы полуавтомат может наполнить 2700 банок.

Банки, наполненные медом, поступают на закаточный станок или на закаточную полуавтоматическую машину.

При концентрации сахаров свыше 80 % в меде не развиваются дрожжевые грибы, содержание которых зависит от его зрелости (влажности) и может колебаться от 1 до 100 000 спор в 10 г. При влажности менее 17 % мед не закисает никогда, а свыше 20 % - всегда. Падевый мед из-за большого содержания зольных элементов, азотистых веществ и дрожжей закисает наиболее часто. Особенно активно брожение меда наблюдается при температуре 11-19 °С, поэтому хранить его рекомендуется при температуре 10 °С (и ниже) и относительной влажности воздуха 60-70%.

#### *Технология переработки воскового сырья.*

Пчелиный воск получают при переработке воскового сырья как в пасечных, так и в заводских условиях. Вначале перерабатывают восковое сырье на пасеках, где основную часть воска из сырья можно извлечь с помощью несложного оборудования. Побочный продукт (отходы) содержит еще значительное количество воска (до 50%). Его можно извлечь из отходов только в заводских условиях.

По составу восковое сырье делят на воск и невосковые компоненты, к которым можно отнести растворимые и нерастворимые в воде и воске вещества.

К растворимым в воде веществам относят остатки корма, меда, перги, экскременты личинок, а также растворимые в воске растительные смолы и пигменты; к нерастворимым – остатки коконов, перги, смолистые соединения.

Восковое сырье по своему качеству и восковитости, методам и способам переработки подразделяют на следующие виды: исходное сырье, вытопки пасечные и мерва заводскую.

Исходное сырье. К нему относят поврежденные, испорченные, а также старые выбракованные соты. Некоторое количество воска получают при перетопке медовых ячеек (забруса), срезанных при откачке меда, из всякого рода восковых обрезков, маточников. В зависимости от процентного содержания воска исходное восковое сырье можно условно разделить на три сорта.

Первый сорт – восковитость этого сырья составляет 70 % и выше. К этому сорту относят белые, желтые и янтарные, хорошо просвечивающиеся со всех сторон сухие соты, не содержащие перги и меда, не поврежденные молью, без плесени и других посторонних примесей.

Второй сорт – восковитость сырья этого сорта составляет 55-70%. К нему относят темно-коричневые или темные соты, просвечивающиеся в доньшках, сухие, без перги и меда, а также соты первого сорта, в некоторых содержится до 15 % перги.

Третий сорт имеет восковитость 45-55%. Основу его составляют черные, совершенно непросвечивающиеся сухие соты, без меда и перги, не пораженные молью и плесенью. Сюда же относят светлые соты со значительным количеством перги.

Соты, не отвечающие кондициям третьего сорта, относят к вытопкам.

Вытопки пасечные. Это высокосодеждающий отход, остаток после переработки исходного сырья в пасечных условиях. Цвет вытопок от светло-коричневого до темно-серого. Структура рассыпчатая, комковая. Допускаются комки не более 75 мм. При переработке сухим методом светлых сортов выбракованных сотов и забруса на солнечной воскотопке восковитость остатка достигает 48-52 %. В этих отходах присутствуют растворимые и нерастворимые в воде компоненты. После предварительного вымачивания эти отходы рекомендуются перерабатывать на пасеке влажным методом. Вытопки пасечные после влажной переработки уже не содержат (или содержат в небольшом количестве) растворимые невосковые компоненты. Остаточная восковитость таких вытопок еще велика. Содержание воска в них согласно ТУ 10 РСФСР 391-91 «Сырье восковое» составляет более 36%. В настоящее время за рубежом и в нашей стране появилось новое пасечное оборудование для сухой и влажной переработки воскового сырья, после которого восковитость отходов не превышает 20-30%.

Вытопки пасечные, в свою очередь, служат сырьем для извлечения воска в заводских условиях.

Мерва заводская. Это воскодеждающий отход, получаемый при переработке вытопок пасечных в заводских условиях влажным методом. Цвет мервы обычно от черно-коричневого до бурого. Структура почти такая, как у вытопок. Остаточная восковитость заводской мервы не менее 18 %, а влажность не более

10 %. Остатки воска из заводской мервы извлекают с помощью органических растворителей методом экстракции.

Существует два метода горячей переработки воскового сырья – сухой и влажный.

При сухом методе восковое сырье не соприкасается с водой или влажным паром. Нагрев сырья происходит за счет передачи энергии лучеиспусканием (солнечная энергия, инфракрасные излучатели), а также при контакте с горячими стенками технологического оборудования, сухим горячим воздухом или перегретым паром. Этот метод эффективен при переработке воскового сырья с большой восковитостью. Воск, полученный сухим методом, практически не содержит воды. Однако в таком воске могут присутствовать растворимые в нем красящие вещества и растительные смолы, частично перешедшие в воск из сырья.

При влажном методе восковое сырье взаимодействует с влажным паром, горячей водой или конденсатом. В результате распаривания или разваривания воскового сырья повышается выход воска. Это позволяет перерабатывать влажным методом менее богатое восковое сырье. Воск, полученный влажным методом, содержит больше воды и загрязняющих примесей, перешедших из растворимых в воде компонентов воскового сырья. При контакте с горячей водой, периодическом перемешивании в ней сырья возможно образование эмульсии.

Особое место занимает способ извлечения пчелиного воска из воскового сырья методом экстракции. Этот метод основан на обработке воскового сырья горячими органическими растворителями (бензин, четыреххлористый углерод, различные марки нефтяных растворителей и др.). При этом растворителями из сырья извлекают не только воск, но и примеси, которые загрязняют воск.

Переработка воскового сырья на пасеках. На пасеках для переработки воскового сырья используют солнечную энергию, горячие пар и воду, другие теплоносители, а также прессование горячего сырья.

Наиболее простой и дешевый способ получения воска – на солнечной воскотопке. Однако он применим только для воскового сырья высокой восковитости. Солнечная воскотопка представляет собой теплоизолированный ящик, который закрыт сверху рамой со стеклом. Внутри ящика устанавливают противень, на который укладывают восковое сырье. Инфракрасные (тепловые) лучи солнечного спектра проходят через стекло и нагревают восковое сырье внутри воскотопки до 70-95 °С. Воск под действием тепла плавится и стекает по наклонной плоскости противня вниз в корытце. На такой воскотопке за жаркий, солнечный летний день можно вытопить до 4 кг воска.

Наибольшее количество тепла воскотопка получает в том случае, когда солнечные лучи падают на стекло перпендикулярно ее поверхности. Для лучшего поглощения солнечных лучей воскотопку снаружи окрашивают в черный цвет. Солнечные воскотопки распространены главным образом в южных районах страны и средней полосе. От восковитости сотов зависит выход воска при сухой перетопке.

Выход воска на солнечной воскотопке резко уменьшается с понижением восковитости сырья. Поэтому соты второго и третьего сортов на такой воско-

топке перетапливать нецелесообразно. На солнечной воскотопке можно перетапливать только светлые соты (без коконов), кусочки воска, счищенные с рамок, маточники и другие мелкие восковые обрезки. Воскотопку укрепляют на столбе так, чтобы ее можно было вращать на оси. После 2-3 закладок воскотопку очищают от вытопок. В течение дня воскотопку поворачивают несколько раз за солнцем.

Преимущество солнечной воскотопки состоит в использовании лучистой энергии солнца в летний период. Недостатки: в отходах содержится много воска (около 50 %), воскотопку можно использовать только в солнечные дни с мая по сентябрь. В связи с этим исходное восковое сырье второго и третьего сортов лучше перерабатывать в пасечных условиях влажным методом в паровых воскотопках или воскотопках-воскопрессах.

Лучше перерабатывать в пасечных условиях исходное восковое сырье на воскотопках-воскопрессах. По способу давления различают винтовые, гидравлические и клиновые воскопрессы.

Восковое сырье предварительно разваривают в горячей воде, а затем в мешковине закладывают в воскопресс, размещенный над емкостью. При вращении рычага винта восковое сырье сжимается. Чтобы воскопресс не остывал во время работы, в него заливают горячую воду, которая вместе с воском стекает в емкость. В самодельных воскопрессах для создания усилия прессования используют винтовые или гидравлические домкраты, клиновые устройства. Остаточная восковитость вытопок после переработки воскового сырья на таких примитивных воскопрессах составляет 35-40%.

При влажной переработке после закипания воды пар попадает через отверстия в пресс-камеру, разогревает восковое сырье и расплавляет воск, который вместе с конденсатом стекает в воскосборник. Для более быстрого и полного выделения воска восковое сырье прессуют с помощью винта и прессующей плиты.

Сухой метод переработки воскового сырья предполагает нагрев его без контакта с теплоносителем. Разогрев происходит за счет передачи тепла от внутренних стенок воскотопки восковому сырью от минерального масла, залитого в межстенное пространство (рубашку) бака. Для уменьшения теплоотдачи в окружающую среду имеется защитный кожух с прокладкой из асбеста. Такую воскотопку можно эксплуатировать в помещении, так как в отличие от паровых она не выделяет пар в окружающее пространство. Воск получается чистый, светлый, с малым содержанием механических примесей и воды.

Очистка и осветление воска. Полученный в пасечных и заводских условиях воск подлежит очистке, а при необходимости осветлению или отбеливанию. Для этого из воска удаляют невосковые компоненты путем фильтрации, отстаивания (осаждения), а затем его отбеливают различными способами. Все эти операции проводят в основном с расплавленным воском.

Расплавленный воск вначале фильтруют через ткань или металлическую сетку, а затем отстаивают над слоем горячей воды длительное время (не менее 4-5 ч) при температуре не менее 70 °С. При отстаивании загрязняющие примеси осаждаются на дно отстойника или собираются на границе раздела воды и воска.

Воск хорошо отбеливается под воздействием солнечного света. Для этого воск нарезают мелкими стружками и выставляют на солнце. Через несколько дней его перетапливают, снова нарезают в виде стружки и выставляют на солнце. Операции эти повторяют до тех пор, пока не получат воск нужного оттенка.

#### *Технология получения дополнительной пчеловодческой продукции.*

Получения цветочной пыльцы. Цветочную пыльцу (обножку), приносимую пчелами, собирают с помощью пыльцеуловителей.

Способ изъятия пыльцы основан на том, что пчелы-сборщицы, чтобы попасть в улей, должны пройти через пыльцеотбирающую решетку с малыми отверстиями (диаметром 4,9+0,1 мм). В результате часть обножек отрывается и падает в лоток (ящичек), закрытый сверху сеткой с ячейками 3-3,8 мм, через которые свободно проникают комочки обножки, а пчелы не проходят. С внутренней стороны полотна решетки отверстия должны иметь цилиндрическую зенковку диаметром 7-8 мм, глубиной на 1/3 – 1/2 толщины полотна, что ускоряет проход пчел в 2 раза. Считается нормальным, когда лоток (емкость которого 1 л) заполняется в течение 2 дней. Пчелы сильной семьи за день приносят до 150 г пыльцы.

Выходят из улья пчелы по трубочкам диаметром 8-10 мм выше линии отверстий пыльцеотбирающей решетки, что меньше беспокоит пчел. Трубочки выступают за стенки пыльцеуловителя на 20 мм.

Из существующих типов пыльцеуловителей (навесных, прикрепляемых к передней стенке улья, закрывающих снаружи нижний или верхний леток; донных, размещаемых под гнездовым корпусом, и магазинных, устанавливаемых над гнездом, под крышей улья) лучшие результаты получены при использовании навесных пыльцеуловителей. Их легко можно установить на любой тип улья и снять, когда он не нужен, например на время перевозки семей пчел к медоносам.

#### *Консервирование цветочной пыльцы (обножки).*

Свежесобранная с помощью пыльцеуловителя пыльца содержит 20-30 % воды.

Полученную пыльцу сушат в сушильных шкафах при температуре 38-41 °С до влажности не более 1,5%. Нельзя допускать нагревания воздуха в шкафах выше 45 °С. Продолжительность сушки одновременно собранной пыльцы зависит от ее первоначальной влажности: при 30-35% - около 72 ч; при 20-25 % - 18-20 ч.

В зависимости от способа отбора цветочной пыльцы в ней остается некоторое количество посторонних примесей (ножки и крылья пчел, пыль, восковые крошки и т. п.).

Высушенную цветочную пыльцу хранят не более года в посуде, пригодной для пищевых продуктов, при температуре от 0 до 14 °С. При правильном хранении пыльца через 6 мес. теряет свои целебные свойства на 20-25 %, через год – на 40-50 %, а через 2 года утрачивает их полностью.

Помещение для хранения должно быть чистым, без резких посторонних

запахов, сухим, недоступным для мышевидных грызунов и других вредителей. Установлено, что чем ниже температура хранения, меньше доступ кислорода и ниже влажность среды, тем дольше сохраняются питательная ценность пыльцы и ее биологическая активность.

Свежую невысушенную пыльцу можно консервировать зрелым медом или сахарной пудрой. Для этой цели тщательно перемешивают 2 части меда с 1 частью пыльцы или к 1 части пыльцы добавляют 1 часть сахарной пудры. Консервированная таким способом цветочная пыльца хранится при комнатной температуре.

#### *Схема технологии извлечения перги из сотов.*

1. Куски сотов подсушивают, удаляя излишнюю влагу до ее содержания 14-15 %.

2. Подсушенное сырье охлаждают до  $-1^{\circ}\text{C}$  и измельчают на сотодробилке, пропуская через решетку с круглыми отверстиями диаметром 9 мм.

3. Измельченное сырье просеивают с помощью машины для очистки семян при скорости потока воздуха 7,5-8 м/с. При этом восковые частицы и перга разделяются.

4. Полученную пергу или перговое сырье обеззараживают гамма-лучами или смесью газов из окиси этилена и бромистого метила.

На мелких пасеках, где нет возможности механизировать процесс извлечения просеивают через разделительную решетку. При этом несколько уменьшается выход перги и увеличивается примесь восковых частиц в перге.

Осушенные пчелами от остатков меда перговые соты, предназначенные для переработки, необходимо правильно сохранить, чтобы не ухудшить качество ценного белкового корма.

При хранении пергу нельзя промораживать, так как питательная ценность ее при этом снижается. Если возникает опасность плесневения перги, то ее надо в сотах подсушить до влажности 14-15 %.

Чтобы предохранить соты от поражения молью, в помещении ставят посуду (стаканы, стеклянные банки) с раствором уксусной кислоты (не менее 75 %). На  $1\text{ м}^3$  помещения требуется 5-10 г кислоты.

Получение прополиса из ульев проводится в следующем порядке: изъятие запрополисованных холстиков (или подхолстиков) с последующим отделением прополиса от ткани; соскабливание его с верхних брусков рамок и у летковых отверстий; применение искусственных устройств, побуждающих пчел к откладыванию на них прополиса, - решеток, летковых кассет.

Отбор прополиса с ульевых рамок. Эту операцию выполняют летом. Основным инструментом служит несколько видоизмененная пчеловодная стамеска.

Пчеловод снимает с улья крышку и утепление, отгибает холстик на половину рамок гнезда и слегка окуривает пчел. Затем стамеской соскабливает прополис с верхних брусков рамок и складывает его в полиэтиленовый мешочек. Те же операции проводят и на второй половине гнезда.

Из собранного прополиса удаляют кусочки древесины, воска, остатки мертвых пчел. После такой очистки прополис прессуют в **брикеты**.

Очистка и хранение прополиса. При обработке холстиков прополис проходит грубую и тонкую очистку. При просеивании обрушившегося прополиса через системы решет снимают фракцию более крупных частиц. Эти посторонние примеси, примешанные к крупинкам прополиса, подвергают дополнительной очистке. Для дополнительного дробления кусочков прополиса до порошкообразного состояния и окончательной очистки используют центрифугу ЦЛК-1.

Брикеты прополиса упаковывают в вощеную бумагу или пергамент, затем помещают в пакеты из пищевого полиэтилена (ГОСТ) и укладывают в чистую тару. Готовый прополис хранят в сухом, чистом, затемненном помещении при температуре не выше 25°C. В помещении не допускается размещение сильно пахучих соединений, ядохимикатов, удобрений и т. д. Прополис – очень стойкое вещество. При правильном хранении он сохраняет свои ценные биологические свойства не один год.

Для массового получения пчелиного яда используют прибор, состоящий из ядоотборной рамки, прерывателя электрического тока и аккумулятора.

Ядоотборные рамки помещают между крайними сотами по одной с обеих сторон гнезда. Расстояние между соседними сотами и ядоотборной рамкой должно быть не менее 20 мм. Ядоотбор проводят только во второй половине дня, после 16 ч, допустимая продолжительность процесса – до 3 ч. Максимальное время воздействия силой тока – 4 ч, после чего начинается гибель пчел. Пчела попадает на ядоотборную рамку и замыкает на себя электроток. Под действием силы тока она выпускает жало, и яд с кончика жала выливается на стекло. Эта маленькая капелька яда через 10-15 мин подсыхает. Вынутые из улья ядоотборные рамки переносят в хорошо освещенную комнату, где со стеклом лезвием бритвы счищают подсохший пчелиный яд.

Счищенный сухой яд складывают в стерильные темные флаконы с притертыми пробками и на этикетке с надписью «Пчелиный яд-сырец» указывают дату отбора и массу чистого продукта. До отправки на фармацевтический завод флаконы с ядом хранят в запирающихся шкафах при комнатной температуре.

Не рекомендуется отбирать яд от пчел ранней весной, потому что если еще слабы, а также после главного медосбора, когда в них выращиваются пчелы, идущие в зиму.

Производство маточного молочка состоит из трех процессов: подготовки мисочек и прививки личинок для выращивания из них маток; подготовки к использованию семей-воспитательниц; отбора маточного молочка и подготовки его к транспортировке и сдаче на перерабатывающее предприятие.

Подготовка прививочных рамок, мисочек и прививка личинок. При получении маточного молочка используют прививочные рамки, изготавливаемые из планок шириной 15 мм, т. е. более узких, чем принято на пасеках (25 мм). К планке прикрепляют на равном расстоянии одна от другой 12 мисочек (пластмассовых или восковых), а в рамку вставляют три такие планки с 36 мисочками. В разгар сезона сильным семьям-воспитательницам можно давать на воспитание до 48 личинок. Восковые мисочки готовят заранее и хранят в герметически закрытых стеклянных банках.

В мисочки подготовленной прививочной рамки переносят с помощью шпателя личинок в возрасте 6-12 ч и кладут их на капельки свежесобранного маточного молока или в крайнем случае меда.

Работу по прививке личинок необходимо выполнить в течение не более 1 ч. По окончании работы прививочную рамку ставят в переносной ящик с закрытой крышкой или обертывают полотенцем (в жаркую погоду влажным) и сразу же несут на пасеку и ставят в гнездо семьи-воспитательницы.

Сбор маточного молочка. Через 3 дня после подстановки прививочной рамки в гнездо семьи-воспитательницы ее отбирают, сметают с нее всех пчел щеткой, а на ее место ставят новую с молодыми личинками.

В открытых маточниках через трое суток личинки плавают на поверхности большого количества маточного молочка. Рамку ставят в переносной ящик с крышкой и несут в лабораторию, где с маточников горячим ланцетом срезают удлиненные пчелами стенки мисочек и шпателем выбрасывают всех личинок. Затем стеклянной лопаточкой или с помощью вакуум-насоса выбирают из маточников молочко.

Маточное молочко складывают в стеклянные банки из темного стекла вместимостью 75-150 г с завинчивающимися крышками или притертыми пробками.

Эффективный способ сохранения активности маточного молочка – смешивание его с медом.

## **Раздел 5. Изготовление чучел и охотничьих трофеев разных животных и птиц.**

### **Тема 5.1. Трофейная охота**

#### *Характеристика трофеев, чучел и их оценка*

Трофейная охота зародилась давно. Трофеи добытых животных были в числе первых украшений человека. Трофейная охота, пройдя длинный эволюционный путь, наполнилась новым содержанием и представляет один из серьезных инструментов экономического характера, необходимых для качественно нового ведения охотничьего хозяйства в России.

Трофейное дело, получившее мощный импульс на стыке XIX - XX веков, в России не успело пустить какие-либо корни и найти понимания в охотничьей среде. Сложившиеся в стране охотничьи традиции не признавали за трофеями самостоятельной ценности. Спортивной или трофейной охотой в России занимались аристократия. Но и в их среде трофейная охота не считалась столь привилегированной.

Под трофейной охотой, понимается преследование взрослых, достигших возрастного пика самцов диких животных, находящихся в состоянии естественной свободы, с целью их добычи с последующей систематизацией индивидуально-определенных, морфологически уникальных и эстетически обусловленных органов их естественного строения, имеющих роговой или костный характер (роговые отростки, черепа, клыки).

Охотничий трофей - это не только память об охоте, а еще и доказательство охотничьего мастерства. В древние времена, когда охота была жизненно необходима и по-настоящему смертельно опасна, а оружие примитивно, охотничьи трофеи являлись своего рода орденами мужества.

В наши дни охота утратила свое бывшее решающее значение в развитии общества. Но и теперь значение охоты в формировании духовного мира человека велико. Становится все больше таких охотников, которые добывают зверя не ради материальной выгоды, а из любви к процессу охоты, к общению с природой.

Получение охотничьего трофея - высшее эстетическое удовольствие охотника и награда за его мужество, ловкость и умение. В условиях высокоорганизованного охотничьего хозяйства постоянно ведется регулярная отбраковка больных и отстающих в развитии зверей. Выборочный отстрел животных позволяет отобрать лучших производителей и сформировать популяцию зверей, отличающуюся высокими трофейными достоинствами, постоянно ее улучшать и поддерживать долгие годы в целях получения в дальнейшем лучших трофеев.

Качество охотничьего трофея зависит прежде всего от наследственных задатков организма животного и факторов окружающей среды. В связи с этим свойства трофея характеризуют не только индивидуальные особенности животного, но и условия его обитания, степень его обеспеченности полноценными кормами, необходимой подкормкой, наличие разного рода заболеваний и т. д.

По ценности добытых трофеев можно судить в целом об общем состоянии популяции охотничьих животных.

Охотники нашей страны ежегодно отстреливают десятки тысяч различных охотничьих зверей, получая высококачественное мясо, шкуры, рога. Наибольшей популярностью пользуются трофеи копытных животных. Характеристика охотничьего трофея, по строению рогов диких копытных животных можно разделить на плотнорогих и полорогих.

Характерным признаком плотнорогих является развитие у самцов ветвистых, ежегодно сменяющихся костных рогов. У самок, за исключением северного оленя, рогов не бывает. Рога образуются на костных выростах лобных костей – пеньках. После смены рогов вершина костного пенька покрывается особым хрящом и кожей с коротким густым волосом. Весной из этих пеньков вырастают новые, молодые рога. Они мягки, покрыты кожей, пронизаны кровеносными сосудами и нервами. По мере роста рога окостеневают, очищаются от кожи и превращаются в костную плотную ткань.

Рога у полорогих развиваются не из костного вещества, как у плотнорогих, а за счет эпидермиса. Имеют они вид чехлов, надетых на костные стержни лобных костей. Рога никогда не ветвятся и не сменяются, свойственны в основном самцам, но бывают и у самок. Рога у них обычно невелики. К полорогим относятся козлы, бараны, антилопы и быки.

Измерения охотничьих трофеев осуществляются в строгом соответствии с существующими международными или национальными правилами, каждый элемент трофея измеряется с большой точностью, так как от этого зависит балльная оценка и затем полученная награда.

Для измерения длины используют эластичную мерную ленту шириной не более 0,5-0,7 мм с обязательной точной миллиметровой шкалой деления. Если лента матерчатая, она не должна растягиваться, перед измерением ее следует проверить мерной металлической рулеткой.

## **Тема 5.2. Уход за трофеями, за чучелами. Монтаж охотничьих трофеев**

### *Обработка и оформление охотничьих трофеев.*

Правильно обработанные и оформленные шкуры зверей, рога и клыки диких копытных животных представляют собой ценные трофейные экспонаты, оказывают глубокое эмоциональное воздействие на зрителей.

Еще не приступая к непосредственной обработке охотничьего трофея, охотник должен позаботиться о нем на месте охоты, так как очень часто повреждения трофеев бывают во время их транспортировки.

В обработку черепа входит его очистка, вываривание, опиление, обезжиривание, отбеливание и, наконец, выбор подставки и монтаж. Прежде всего из черепа извлекают скребком головной мозг, перемешивая его до мягкого состояния, и удаляют через затылочное отверстие, не расширяя его. Можно также воспользоваться вместо Скребка деревянной лопаточкой или проволочным крючком, палочкой с намотанной на конце ватой.

Затем черепную коробку промывают под сильной струей проточной воды. При очистке черепа в стоячей воде в нее добавляют поваренную соль, воду часто помешивают и меняют. Существует несколько способов окончательной очистки черепа, но наиболее простой и быстрый - вываривание черепа в воде. Череп опускают в холодную воду и ставят посуду на огонь; ни в коем случае нельзя опускать его в кипящую воду. Во время варки скребком или пинцетом с черепа постоянно удаляют сухожилия и нарезки мяса. С кипящей воды снимают пену и грязь.

Если череп вываривают, не снимая рогов, то на необходимой высоте к рогам прикрепляют палку или дощечку, которую кладут на края посуды с таким расчетом, чтобы рога не погружались в воду. Нижнюю часть рогов обматывают белой тряпкой во избежание действия на них кипящей воды и пара. Черепа козлов и баранов отделяют от рогов; если роговые чехлы не снимаются, их обертывают тряпкой и поливают горячей водой до тех пор, пока очи не снимутся.

После обработки черепа роговые чехлы насаживают на стержни черепа. Продолжительность кипячения черепа 1,5-3,5 ч в зависимости от величины, вида и возраста животного. Особенно внимательным следует быть при обработке черепов мелких копытных, кости которых не срастаются. При варке таких черепов через каждые несколько минут проверяют, как мясо отделяется от костей. При легком его отделении кипячение прекращают, чтобы не разрушить кости черепа. Когда мышцы, и сухожилия сварятся до достаточной мягкости, череп опускают в чистую воду для остывания и начинают его чистить.

Размягченное вываренное мясо отделяют пинцетом, а сросшиеся с черепом связки соскабливают скальпелем или ножом. Затем черепную коробку очищают от остатков мозга, пленок, Погружают на 8 ч в воду, потом вынимают и просу-

шивают в тени на сквозняке. После очистки черепа проводят его опиловку. У оленей, козлов, баранов лучше всего сохранять черепа целиком. Такой трофей более ценен, так как по стертости зубов всегда можно определить возраст животного. Нижнюю челюсть рекомендуется прикреплять к трофею шнурком или тонкой проволокой.

Если рога большие и массивные, то удаляют только основание черепа с зубами. При этом сохраняются не только носовые, но и межчелюстные кости и верхние части глазниц. Основание черепа опиливают хирургической или столярной пилой с мелкими зубьями, заранее намечая линию опилования. Для этого череп погружают в воду так, чтобы над водой остались только те части, которые нужно сохранить с рогами. Укрепив его в таком положении, карандашом помечают уровень воды, затем вынимают череп из воды и по линии ведут распил. При распиле череп должен быть во влажном состоянии, иначе сухие кости легко крошатся.

Жирные пятна на поверхности черепа удаляют при помощи 10% раствора нашатырного спирта. В этот раствор погружают череп на 24 ч. Хорошие обезжиривающие средства – хлороформ, бензин, эфир. Жирные места достаточно несколько раз протереть ватой, смоченной в одном из этих растворов. Еще один способ – вымытый череп обкладывают ватой или марлей, укладывают в закрытую от света посуду и заливают до высоты 2-3 см 10% раствор перекиси водорода с добавлением на 1 л воды 5 мл 25% раствора аммиака. Отбеливание черепов мелких хищников длится 4-5 ч, крупных черепов копытных-15-20 ч.

Быстрый способ отбеливания это кипячение черепа в течение 5-15 мин (в зависимости от величины черепа) в 25% растворе нашатырного спирта. Следят, чтобы рога не касались воды. По окончании кипячения, на горячие кости кисточкой несколько раз наносят 30% раствор перекиси водорода и, не смывая его, высушивают череп. Работать с перекисью водорода лучше в резиновых перчатках.

После отбеливания допускается легкая косметика рогов и черепа, светлые рога можно слегка подкрасить слабым раствором марганцовокислого калия или настоем скорлупы грецких орехов, для этого скорлупу опускают в горячую воду и настаивают несколько часов. Подкрашивать рога нужно очень осторожно, так как за светлые рога при оценке эксперты могут сделать скидку, а за неумело подкрашенные - снять с конкурса. Покрытие рогов лаком или другими красителями не разрешается, в противном случае они не будут допущены к участию в конкурсах - выставках.

Перед проведением косметики череп следует завязать в полиэтиленовый мешок. Кончики отростков рогов оленя можно добела отполировать мелкой наждачной бумагой. Для придания блеска сухие рога кисточкой обмазывают парафином, растворенным в бензине. После высыхания раствора, рога начищают до блеска щеткой. Для устранения имеющихся на черепе шероховатостей его полируют тонкой наждачной бумагой и протирают порошком мела, растворенным в денатурате.

На чисто протертую кость наносят тальк и покрывают тонким слоем жидкого раствора бесцветного синтетического лака или протирают кости ватой, смоченной в политуре. Такую лакировку обычно проводят черепа хищных животных.

Для извлечения клыков кабана отпиливают часть морды зверя между глазами и клыками, этот кусок морды должен быть не менее чем в 3 раза длиннее видимой части нижних клыков. Отпиленную часть помещают в котел с холодной водой так, чтобы она целиком скрылась под водой. Воду доводят до кипения и варят клыки на медленном огне 2-3 ч.

После варки челюсти с клыками вынимают из котла и, не давая им остыть, извлекают клыки. Верхние клыки обычно вынимаются легко, а чтобы извлечь нижние, их нужно на 3-5 см вытянуть вперед, а затем осторожно вскрыть челюстные кости с задней стороны так, чтобы клыки свободно вышли. Затем кладут в котел с горячей водой для остывания. Остывая в жирной воде, они напитываются жиром и приобретают защитный слой. Клыки нельзя оставлять без воды и мыть холодной, водой.

После остывания из клыков удалить нервы, вытирают внутреннюю поверхность ватой и высушивают. Во избежание растрескивания клыки внутри и сверху натирают парафином. Чтобы они не портились от изменения влажности, их можно покрыть тонким слоем синтетического лака.

Отбеливать клыки не следует. Внутреннюю часть клыков можно заполнить клеем БФ, или эпоксидной смолой, или ватой, смоченной в эпоксидной смоле. Еще лучше заполнить клыки воском или парафином. Хранить их следует при одинаковой температуре и подальше от отопительных приборов.

#### *Уход за трофеями.*

В настоящее время трофеи расцениваются как произведения искусства. Как ценные экспонаты, они требуют постоянного внимания и заботы, их нужно беречь от пыли, грязи, сырости, плесени, а шкуры – от моли и кожеедов. Эти насекомые не выносят резких запахов, погибают они от испарений нафталина, смолы хвойных деревьев, запаха багульника. Хорошим дезинфицирующим средством является сероуглерод, который при сгорании образует ядовитое вещество, уничтожающее не только моль и жуков, но и их личинок.

Периодически шкуры следует чистить, протирая их несколько раз опилками лиственных пород, смешанных с бензином. При этом необходимо соблюдать меры предосторожности. Хорошо шкуры чистить промытым чистым речным песком. Его нагревают до горячего состояния и рассыпают по разостланной шкуре. Ворсистой щеткой втирают песок в мех, повторяя это несколько раз, пока песок не соберет жир и грязь. После чистки шкуру хорошо вытряхивают и тщательно проветривают.

После такой обработки шкуры приобретают свежий вид. Старые или очень загрязненные черепа моют жесткой щеткой в теплой воде с мылом, затем обортывают марлей и варят в мягкой воде, после просушки их отбеливают 15% раствором перекиси водорода. Загрязненные рога нельзя мыть никакими стиральными порошками, лучше, их мыть теплой водой, протирая жесткой щеткой.

Очень часто трофейные черепа копытных животных ломаются в середине. Их склеивают изнутри клеем БФ или эпоксидной смолой, стянув череп до просушки веревкой или резиновыми полосками.

Разломившийся по средней линии череп крупных животных (лось, марал и др.) клеем удержать по шву очень трудно, поэтому такие черепа лучше заполнить эпоксидной смолой с внутренней стороны. Для устройства будущего крепления черепа к медальону внутри его можно проложить два-три небольших деревянных брусочка и залить внутреннюю часть черепа эпоксидной смолой так, чтобы брусочки потонули в ней. До сушки череп обязательно надо стянуть в тисках.

Периодически все трофеи необходимо проверять с тем, чтобы своевременно их привести в порядок. Монтаж охотничьих трофеев. Хорошо обработанные трофеи укрепляют на специальных подставках-медальонах. Медальоны могут иметь форму круга, овала, щита и др. Но во всех случаях форма и размеры медальона не должны привлекать внимание зрителя больше, чем трофей, поэтому их не рекомендуется украшать; подставка должна быть скромной по сравнению с трофеем.

Размер подставки зависит от формы и размера трофея. Изготавливают медальоны толщиной от 1 до 2,5 см, в зависимости от массы трофея.

Для изготовления подставки используют ель, сосну, пихту, дуб, бук, березу, осину. Поверхность подставки по цвету должна гармонировать с цветом трофея, мебелью и помещением, где будет вывешен трофей. Подставка может быть черной или коричневой, покрыта бесцветным лаком, можно ее обжечь, придав ей соответствующий цвет. Хорошие подставки получаются из круглого бревна, горбыля или сучковатой березовой доски с корой или без коры. Заготовленную подставку очищают шкуркой, обжигают или покрывают морилкой.

Для мелких трофеев можно изготовить из дерева небольшие резные подставки. Не рекомендуется делать подставки из полированного дерева; это допустимо, если такая подставка будет гармонировать с мебелью комнаты. Рога оленей, косуль, препарированные вместе с черепом, можно вешать и без медальона на стене. В монтаже любых трофеев надо всегда помнить, что в случае их оценки они должны легко сниматься с медальона и крепиться, особенно это относится к рогам оленя, косули, клыкам кабана. Сложнее всего изготовить подставку для рогов баранов.

Форма этих рогов такая, что повесить их на стену без устройства особой подставки невозможно. В связи с этим на медальоне делается специальный выступ, а на него монтируется трофей. Такие рога можно подвесить на красивом прочном шнуре, который пропускают через затылочные отверстия и отверстия в стене, а на обратной стороне завязывают. Можно изготовить подставку для рогов барана из куска круглого бревна, отпилив её до нужной высоты.

Верхнюю часть лучше спилить под углом 30°. Размер верхней части бревна должен быть чуть шире черепа барана для того, чтобы его закрученные рога свободно могли бы опуститься по боковым сторонам подставки. Для монтажа клыков кабана подбирают самые разнообразные медальоны. В центре медальо-

на симметрично размещают верхние клыки, а слева и справа - нижние. Для прикрепления клыков к медальону применяют специальные декоративные оправы из различного цветного металла, дерева, кости. Клыки монтируются так, чтобы между ними и поверхностью медальона был зазор около 1 мм высотой, необходимый для последующего измерения обхвата клыков.

Иначе комиссия экспертов вынуждена демонтировать трофей. Часто для оправы берут полужесткую медную пластинку толщиной 0,3-0,4 мм и вырезают из нее узкие ленты для устройства креплений хомуткового типа, которыми схватывают клык в нескольких местах, концы их продевают через отверстия в медальоне и закрепляют гвоздиками с обратной стороны. Клыки можно прикрепить к медальону винтами, но устройство такого крепления требует определенных навыков, нередко случаи растрескивания клыков в момент устройства креплений.

Для крепления больших и тяжелых трофеев (лось, олень, баран) на черепе просверливают четыре отверстия и по два для легких трофеев. Черепа хищных зверей можно крепить на подставках, имеющих разную толщину и наклон в 20-Ж. Монтируют при помощи шурупов. Челюсти лучше открыты так, чтобы клыки не закрывали один другой. На медальоне под трофеем можно поместить этикетку в виде пластинки из металла. На этикетке гравировать название вида животного, год и место добычи, фамилию, имя, отчество владельца трофея.

Для этих целей лучше изготовить пластинки из органического стекла со специальными пазами, куда вставляется карточка с вышеуказанными данными. Шкуры хищных зверей нужно обязательно выделывать в специальной мастерской. Готовую шкуру подшивают сукном, лучше зеленого цвета полностью или только по краям контура. Края сукна обрезают зубчиками или другим рисунком.

Затем в соответствии с контуром вырезают из ткани подкладку и подшивают ее к сукну с обратной стороны шкуры. Между шкурой и подкладкой хорошо проложить по форме шкуры ватин. К голове, хвосту, лапам на расстоянии 30-50 см одно от другого пришивают металлические колечки для крепления ковра на стену. Основная задача владельца трофея - сохранить его так, чтобы он всегда имел хороший экспозиционный вид.

Оценку охотничьих трофеев производит экспертная комиссия из трех человек. Двое делают замеры, а третий записывает показатели измерений. Правильная оценка охотничьих трофеев на местах дает возможность владельцам принимать участие во всероссийских, всесоюзных и международных выставках охотничьих трофеев.

## Список используемой литературы

### Основная литература:

1. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства: учеб. пособие для вузов. СПб.: Лань, 2013.
2. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учеб. пособие для вузов. СПб.: Лань, 2012.

### Дополнительная литература:

1. Лебедько Е.Я. Охотоведение и звероводство: учебное пособие / под общ. ред. Е.Я. Лебедько. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2003.
2. Смирнов В. Песцы. Нутрии. Ондатры. М.: «РИПОЛ КЛАССИК», 2010.
3. Малай С.А. Болезни пчел и их лечение. Ростов н/Д: Владис, 2012.
4. Ильичева Т.И. Кролики и нутрии. СПб.: ООО «РЕСПЕКС», 2008.
5. Мартынов Е.Н. Охотничье дело. Охотоведение и охотничье хозяйство: учеб. пособие для вузов. СПб.: Лань, 2014.
6. Никиточкин В.В. Лекарственные растения. М. Изобразительное искусство, 1991.
7. Журнал «Охота и охотничье хозяйства».
8. Бондаренко С.П. Выделка и изготовление изделий из шкурок кроликов. Донецк: «Сталкер», 2003.
9. Яблонская О.В. Основы стандартизации, метрологии, сертификации. Ростов н/Д: Феникс, 2010.

### Интернет ресурсы:

ЭБС «Лань»

ЭБС «РУКОНТ»

ЭБС «Информиио»

ЭБС Znanium.com

ЭБС БиблиоРоссика

ИС "Единое окно"

eLIBRARY.RU

"BOOK.ru"

База данных «АГРОС»

<http://www.bgsha.com/ru/bulletin-BGSHA>

<http://window.edu.ru>

<http://www.glav-dacha.ru/produkty-pchelovodstva-i-ikh-ispolzov/>

Учебное издание

Кондратова В.М.

Учебное пособие

ПМ. 04 ЗАГОТОВКА, ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА,  
ПЕРЕРАБОТКА И СБЫТ ПРОДУКЦИИ ОХОТНИЧЬЕГО  
ПРОМЫСЛА И ЗВЕРОВОДСТВА

35.02.14 Охотоведение и звероводство

Редактор Осипова Е.Н.

---

Подписано к печати 11.05.2018 г. Формат 60x84. 1/16.  
Бумага офсетная. Усл. п. 3,02. Тираж 15 экз. Изд. № 5949.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ