

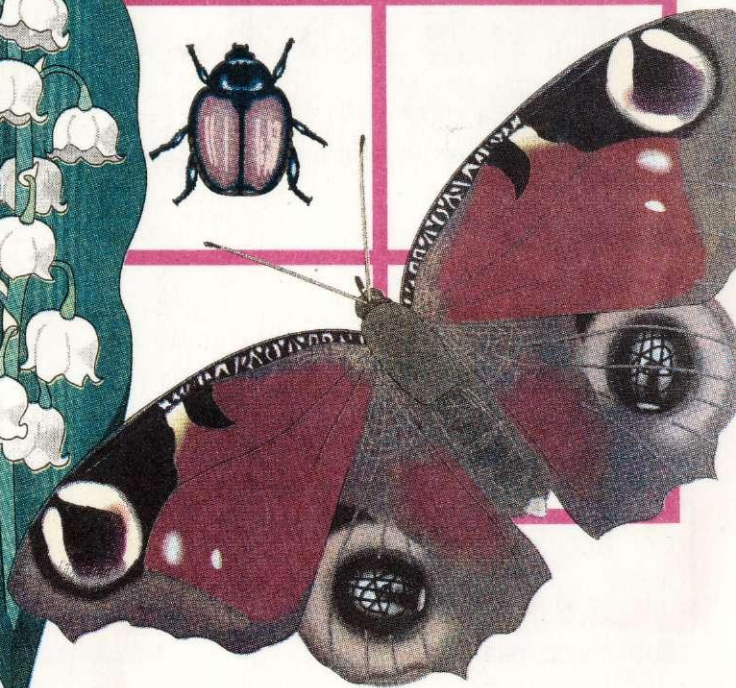
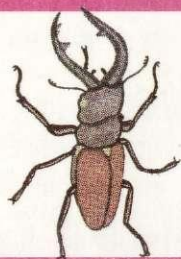
# Оформление природных коллекций

Л. Е. Астрологова

П. А. Феклистов

В. Н. Евдокимов

Н. А. Бабич



**Астрологова Л. Е., Феклистов П. А., Евдокимов В. Н., Бабич Н. А.**

Под редакцией доктора сельскохозяйственных наук,  
профессора **Н. А. Бабича**

**ОФОРМЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ** (Арханг. гос. ун-т. —  
Архангельск: Издательский дом «ЭЛПА», 1997. 44 С.)

Авторы этой брошюры — преподаватели лесохозяйственного факультета АГТУ — доценты, кандидаты биологических наук: **Л. Е. Астрологова, П. А. Феклистов, В. Н. Евдокимов**, профессор, доктор с.-х. наук **Н. А. Бабич**.

Учебно-методическое пособие адресовано учащимся средних школ и специальных учебных заведений, студентам биологических факультетов ВУЗов, учителям биологии.

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время на Земле обитает до полумиллиона видов растений. Растения имеют исключительно большое значение в жизни нашей планеты. Чтобы познать жизнь растений, нужно их изучить в природной обстановке или в культуре. Хорошие гербарии, закрепив живое в застывшей форме, могут многое сказать об изучаемом растении.

Название гербарий происходит от латинского слова *herba* — трава. Древнейшие засушенные травы найдены в гробнице Египетского фараона Рамзеса II, жившего три тысячи лет тому назад. Обычно в гербариях, или травниках, собирались вначале по преимуществу лекарственные травы. Благодаря энтузиазму большого числа исследователей — ботаников — географов, в научных целях стали гербаризировать все виды растений стран и континентов, что позволило описать и оценить флору отдельных регионов и планеты в целом.

## СБОР РАСТЕНИЙ ДЛЯ ГЕРБАРИЯ

Растения для гербариев обычно собирают днем, когда спадает роса, в ясную, сухую погоду. Сборы в дождливую погоду нежелательны, так как растения при сушке могут почернеть и попортиться. Для составления гербария применяют различные приемы. При собирании травянистых растений берут целое растение: стебель с листьями, по возможности в цветущем состоянии, вместе с тщательно выкопанной из земли корневой системой. У кустарников и деревьев срезают лишь цветущие или плодоносящие ветви. Для указанной работы применяют небольшие, легкие портативные лопаты или специальные металлические совки-копалки, а при сборе веток с деревьев и кустарников — садовые ножницы и воздушный секатор. Каждый сборщик захватывает с собой удобный рюкзак, несколько папок с непроклеенной или газетной бумагой, компас, часы, карандаш с резинкой, удобно подвешенные на тесьме к во-

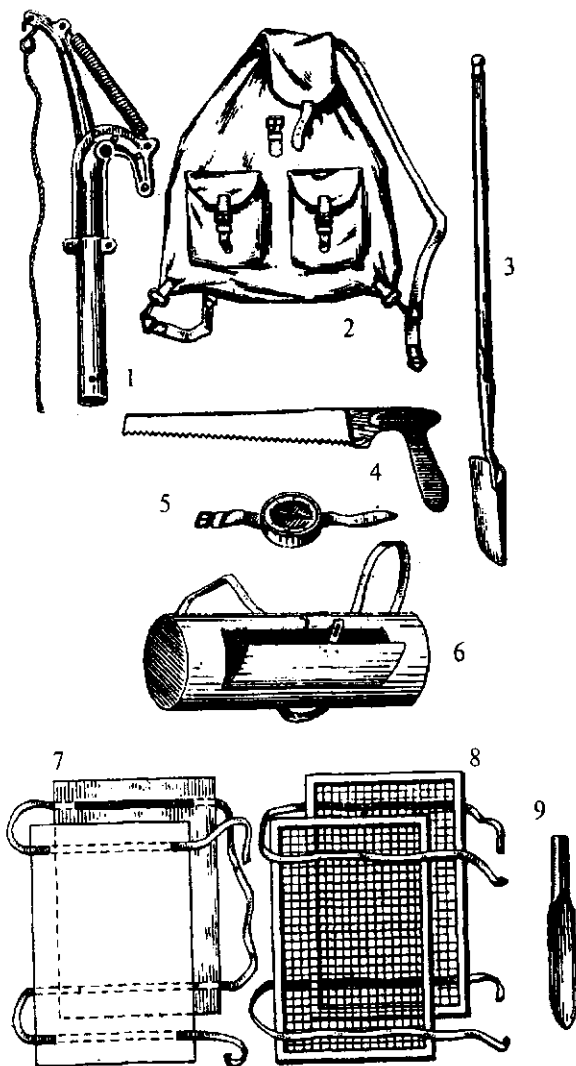


Рис. 1. Экскурсионные принадлежности:  
 1 — воздушный секатор; 2 — рюкзак; 3 — лопата;  
 4 — пила; 5 — компас; 6 — ботанизирка; 7 — папка для сбора растений; 8 — ботанический пресс с деревянной рамкой; 9 — ботаническая копалка.

ротнику, гербарные этикетки для растений, складной металлический метр, иглу с нитками, лупу, и узкую (для кармана) книжку или дневник для описания маршрута, записи беседы проводника или лектора и особенностей, отмеченных у растений. Иногда для сборов живых растений захватывают легкую металлическую, окрашенную в зеленый цвет ботанизирку (рис. 1). Цвет инструментария — яркий, бросающийся в глаза.

Обычно папки изготовляются из двух листов толстого картона или фанеры размером 45 x 30 см или немного больше. Можно использовать и фанеру. Через каждый лист, вблизи краев по узким сторонам, делается по два надреза и в них продевается прочная тесьма. Тесьма продевается также и через аналогичные надрезы второго листа. Затягиваем оба листа картона. При большой потребности бумага нарезается из рулонов в типографии на станке. Час-

то используются газеты, разрезая их по сгибу и складывая в виде двойных листов («рубашек»).

**Копалка.** Это узкая стальная лопатка или стамеска шириной 2,6—3 см. Копалки используют для выкапывания растений с корнями.

**Пресс.** Он состоит из двух рамок размером 50 x 35 см, на которые натянута сетка из тонкой проволоки с ячейками 1—3 см. Растения спрессовывают между этими сетками при помощи прочной веревки, завязанной особым способом.

**Этикетка.** Лист чистой бумаги размером 14 x 6 см. Черновые этикетки вкладывают в бумагу вместе с растением на месте сбора. В лаборатории к готовому гербарному листу приклеивают постоянную аккуратно написанную чернилами этикетку.

На месте сбора сначала намечают нужные для гербария растения, а затем приступают к выкопке их. Обычно для этого выбирается развита цветущая особь. Корни тщательно освобождаются от земли. После этого раскрывают папку с бумажными листами, сложенными пополам. Берут чистый лист. Верхнюю половинку листа отворачивают налево. На нижней правой половине тщательно раскладывают растение. Длинный стебель надламывают, сближают частями и помещают так, чтобы его листья, корни, стебель не выходили из бумаги. После этого растение закрывают левой верхней половинкой листа, приглаживают, закрывают створкой папки, стягивают створки крепко тесьмой. Тут же помещают второе растение, третье и т. д. Второе растение кладется таким же образом на бумагу над первым. Постепенно зарядка чистой бумаги уменьшается, а количество растений, взятых для гербария, возрастает. Обычно взяв 20—30 листов с растениями, папку затягивают окончательно тесьмой и убирают в рюкзак, придав ей определенный номер. Следующие растения собирают в новую папку. В каждую такую «рубашку» из бумаги с растением вкладывается гербарная этикетка.

У очень крупных травянистых растений берется верхняя часть с цветками, срединный срез стебля с листьями и нижняя часть с корнями. Толстые основные или головной корень разрезают вдоль оставляя у основания стебля одну половину. У кустарников и деревьев берутся: характерная ветвь с цветками или плодами, вегетативный побег с листьями, затененная часть побега с листьями, побег со световыми листьями. Обычно вырезают и прикладывают к гербарии кусочек коры с лубом. На побеге желательно, по возможности, оставлять все листья. Если листьев много и они крупные и не укладываются на гербарном листе, то можно некоторые из них

обрезать с оставлением черешков. Они нужны для показа характера листорасположения. У деревьев с супротивными крупными листьями, для удобства, можно также некоторые из них обрезать, оставляя лишь основания черешков.

При наличии сочных стеблей, например у веха ядовитого, нижнюю часть стебля и вздутое корневище разрезают вдоль, оставляя у растения одну половину. Это же относится к луковицам, клубням.

Если у крупного растения имеются разной формы листья, то нужно взять и те и другие с кусочком побега.

Крупные папоротники необходимо гербаризировать, оставляя одну—две вайи со спорангиями. Их толстое корневище обычно разрезают вдоль для компактности гербария. У двудольных растений (ива, крапива и др.) нужно взять ветки или стебли с пестичными и тычиночными цветками (соцветиями). Это же нужно сделать и для растений однодомных, у которых мужские и женские цветки собраны в отдельных соцветиях, сидящих раздельно на одном и том же дереве или кустарнике.

Многие растения — осоки, крестоцветные, бобовые, зонтичные, сложноцветные — нуждаются в обязательном сборе стеблей с плодами, без чего нельзя точно определить их видовую принадлежность. Иногда при этом нужны незрелые плоды (у осок). Сочные плоды сплющивают с осторожным изъятием влаги фильтровальной бумагой и помещают в конвертики из целлофана, изготовленные для этой цели на швейной машине.

Собранные семена помещаются в конвертах или пакетиках, изготовленных следующим образом. Стандартный лист писчей бумаги (297x210 мм) складывается пополам так, чтобы одна половинка находила на другую на 0,6—1 см. Выступающий край заворачивается за вторую половинку и еще заворачиваются обе половинки по краю два раза. Затем оба конца отгибаются треугольником на гладкую сторону до перегиба и верхушки подсовываются под складки с обеих сторон. Размер конвертов или пакетиков не должен превышать 10—15 см в длину и 4—5 см в ширину.

При наличии нежных цветков их сразу же помещают между листочками фильтровальной бумаги. Водные растения осторожно вытаскивают багром или руками из воды и помещают в «рубашку» из газетной бумаги, чтобы освободить от излишней воды. Затем материал раскладывают в свежей бумаге, следя за правильным расположением стебля, листьев, цветков.

Загрязненные корни сухопутных и болотных растений отмывают от ила, подсушивают немного на солнце или отжимают бумагой, после чего закладывают в гербарную папку. Паразитические

растения собирают с кусочком растения—хозяина, на котором они паразитируют.

Побеги хвойных, помещенные в термостат, быстро засыхают при температуре 25—30°, сохраняя при этом хвою и окраску. Так можно высушить побеги сосны, пихты и кедра. Ветки лиственницы, взятые в период с 15 мая по 1 июня, при засушивании этим методом сохраняют хвою и окраску в течение года, ветки засушенные по же указанного срока сразу же теряют хвою. Побеги, взятые до начала июня помещают в ацетоновый раствор обычной киноплёнки, освобожденной от эмульсии (погружают в кипяток и соскабливают). На 50 см мелко нарезанной пленки добавляют 200—250 см<sup>3</sup> ацетона. После полного испарения раствора с поверхности побегов, их помещают в ящик под стекло в нужном положении, вынимать побеги и прикасаться к ним руками нельзя, это вызывает опадение хвои.

## ЗАСУШИВАНИЕ РАСТЕНИЙ

### С помощью ботанического пресса

Сушка должна продолжаться не более трех дней при температуре 35—50°. Искусство высушивания заключается в том, чтобы слой заложённого гербария не превышал трех сантиметров толщины, иначе внутренние листья запариваются и растения чернеют. Лучше использовать несколько ботанических прессов. На другой день растения необходимо переложить в свежую сухую бумагу, а отсыревшие листья положить для просушки на печь или вынести в солнечную погоду во двор, на сквозняк. Такая работа проводится до полного высушивания растений.

Особенно хорошие результаты получаются, если для сушки используется не газетная, а фильтровальная или пропускная бумага или ватные матрасики в размер сетки, приготовленные из гигроскопической ваты и обшитые марлей. Для лучшего высушивания корзинок сложноцветных на соцветия надевается кольцо из картона, чтобы в отверстие входила выпуклая часть с трубчатыми цветками, или прокладываются слои ваты. Тогда язычковые цветки, придавленные слоем картона или ваты, не будут морщиниться и хорошо высохнут, оставаясь плоскими.

Махровые соцветия сирени, цветки касатика (ириса), шпажника (гладиолуса), лилий и некоторых других растений нуждаются в предварительном препарировании путем разрезания цветка или расчленения цветков или его частей прослойками гигроскопической ваты. Иногда, прежде чем пускать растения в сушку,

вынутые из папок и переложенные в свежую бумагу растения слоем не более 10 см помещают под пресс. Для этого папку покрывают доской и придавливают большим грузом — тяжелой гирей или связкой кирпичей, обтянутых мешковиной. Обычно растения держат под таким грузом не более одной ночи. Затем, переложив в свежую газетную или фильтровальную бумагу, переносят в ботанические прессы для высушивания, как указывалось выше. Этого делать нельзя с нежными мелкими растениями, чтобы не раздавить их. Цветки с нежными лепестками, например, у недотроги желтой, маков, еще в поле закладываются в фильтровальную бумагу и в ней засушиваются. Перекладывается у них тогда лишь «рубашка». Иногда, чтобы освободиться от влаги, бумагу с растением проглаживают горячим утюгом. При наличии толстых стеблей (у зонтичных) или корней прокладывается дополнительная бумажная прослойка над более тонкими частями растений, чтобы они не морщились при сушке. Совершенно высушенные растения должны быть зелеными, прямыми, негнушимися. Некоторые растения даже при очень хорошей сушке чернеют, например, ива чернеющая или сочевичник черный. Довольно часто изменяется при сушке окраска лепестков у растений с розовато-фиолетовыми цветками, переходя в синюю. Это наблюдается у ползучего розового флокса, медуницы неясной и узколистной, сочевичника и у других растений.

Как правило, осенние сборы растений высыхают лучше и быстрее, чем весенние. Сочные растения, луковицы и мясистые части для лучшего засушивания ошпаривают крутым кипятком и проглаживают через фильтровальную бумагу в суконке утюгом. Существуют различные приемы химической обработки, позволяющие сохранить мясистые растения, которые перед сушкой вымачиваются в растворе салициловой кислоты (в 14 частях по весу), в крепком спирте и т. д.

Иногда рекомендуют для сохранения зеленой окраски у листьев касатика (ириса), гладиолуса и т. д. соскабливать кутикулу и опускать на несколько часов в 5—ти процентный раствор медного купороса или засыпать растения порошком салициловой кислоты, прежде чем они пойдут в пресс для просушки.

### **Засушивание растений под тяжестью прессования**

На фанерку укладывают слой бумаги — 2—3 газеты, сложенные вчетверо, на этот слой кладется лист с растениями. Лист—«рубашка» раскрывается, измятые листочки растения расправляются, им придают нужное положение. Не следует менять положение цвет-



ков и соцветий, прикрытых ватой: снимая вату легко повредить — лепестки венчика потянутся за ватой и цветок будет испорчен. Расправив растение, газетный лист закрывают и сверху на него кладут слой бумаги (1—3 газетных листа). Сверху помещают второе растение в «рубашке». Когда собраны все засушиваемые растения, верхние листы бумаги прикрывают фанеркой, на которую кладут груз, например кирпичи. Обычно эта работа проводится в конце дня. Утром следует снять пресс и заменить отсыревшие слои бумаги прокладки, а влажную бумагу разложить для просушки. При смене «прокладок» растения из «рубашек» не вынимаются, лишь очень грубые растения могут быть переложены в сухую бумагу. Следующая прокладка происходит вечером, через 12 часов после первой. При сушке растений таким способом ежедневная перекладка обязательна, в противном случае неизбежно побурение растений.

### **Обработка цветков ватой**

Цветки обрабатывают ватой в зависимости от формы венчика, махровости и особенностей поверхности.

Если цветок плоский, простой, с гладкой поверхностью лепестков, от которых вата легко отделяется, его можно уложить на тонкий слой ваты и таким же слоем прикрыть (например, цветки лютиков, шиповника, пеоны, ветрениц и др.). Если вата трудно отделяется от лепестков цветка, лепестки обкладывают ватой только снизу (анютины глазки). Выпуклые соцветия опрокидывают венчиками вниз, а сверху на цветки кладут кольцо из ваты. У цветков с чашевидно-изогнутым венчиком (мальва, годеция, пеларгония), ватой заполняют углубление цветка, стараясь не повредить тычинки и плодники. Цветки укладывают верхней стороной на тонкий слой ваты, а чашечку окружают слоем ваты разной плотности. В цветки с воронковидным, колокольчатым и трубчатым венчиком (вьюнок, настурция, колокольчик) внутрь вводят заостренной спичкой кусочек гигроскопической ваты, равномерно, но не плотно заполняя объем. Отгиб венчика сверху и снизу прикрывают слоем ваты. У цветков со шлемом (борец) и шпорцем (льнянка) также полости заполняют ватой. Махровые цветки, а также лепестки мака обрабатывают тонкими слоями ваты, которое изолируют лепестки друг от друга. Соцветия сложноцветных (ромашка) или головку с трубчатыми цветками (клевер) кладут плоской поверхностью на тонкий слой ваты, а с выпуклой стороны язычковые цветки (краевые у ромашки) прикрывают плотным кольцом ваты, диаметром чуть больше диаметра всего соцветия, и такой плотности, которая уравнивает давление пресса на все части соцветия. Лепестки ва-

силыка изолируют ватой от корзинки, укладывая в полубоковое положение, прикрыв соцветие сверху ватой.

При высушивании крупных соцветий (сирень, лабазник) необходимо разделить его на части. В этом случае обрабатывают ватой отдельные части, придав им естественный поворот соцветия. У особо крупных соцветий удаляют цветки, которые окажутся под стеблем и упрощенную кисть укладывают на тонкий слой ваты и удаленные цветки также обрабатывают ватой. Цветки переднего плана, лежащие непосредственно на стебле, тщательно ватой изолируются от него. Крупные цветки лилий, ирисов и других очень хрупкие, поэтому перед засушкой их прикрывают стопкой бумаги весом до 1 кг на несколько часов или на ночь. Увядая под прессом, они приобретают эластичность и помещенные затем в настоящий пресс при 35°C полностью сохраняют окраску и форму. Цветки же гладиолуса заполняются ватой: лопасти отгиба изолируются от набегающих соседних лепестков слоями ваты, цветки укладываются лепестками вниз, а нижнюю сторону воронки окружают плотным кольцом ваты и придают естественный отгиб книзу. Лист бумаги с цветками прикрывают слоем бумаги весом до 1 кг. Цветки тюльпанов обрабатывают ватой, когда они несколько подвянут. Если цветки засушивают в закрытом состоянии, то вовнутрь вводят вату; если в открытом — цветок укладывают между слоями ваты, срезав часть плодника. Срез изолируют от лепестков бумажной лентой, которой прикрывают и пыльники.

### **Объемное засушивание растений**

Когда растение невозможно хорошо высушить в плоскости (молодило, очиток, солерос) прибегают к объемному засушиванию. Для работы требуется мелкий кварцевый песок, хорошо просеянный и промытый до полного удаления примесей. В таком песке и происходит засушивание растений. Растения сушат в картонных коробках, размер которых зависит от размеров засушиваемого материала. Коробку можно сложить из кусков плотного картона размером 50 x 40 см. Отмерив по 10 см с каждой стороны этого прямоугольника, проводят пунктирные линии (жирной чертой обозначая места проrezов). Затем сгибают картон по пунктирным линиям (рис. 3). Скрепками скрепляют полученную коробку с 4 углов. В коробку насыпают слой песка (1 см) и на него укладывают растения, ветку с цветками или отдельные цветки. Затем осторожно засыпают песком, чтобы не нарушить форму цветка или соцветия. Засыпав коробку с песком доверху, ее ставят в термостат (на гербарной сетке). В термостате поддерживают температуру 25—40°C, в зависимости от

сочности засушиваемого материала. Чтобы растения или соцветия не деформировались (лука, дельфиниума, розы или кувшинки) в коробку помещают 2—3 подпорки. На эти подпорки (высотой 1—3 см) укладывают побег или цветок, а затем засыпают его песком. Температура в сушильном шкафу должна быть постоянной, процесс высушивания составляет 2—3 дня, затем коробку вынимают, скрепки убирают и под тяжестью песка коробочка раскрывается. Освобожденное от песка растение помещают в плотно закрытую коробку или ящик, чтобы туда не проникала влага.

### **Засушивание грибов**

Собранные грибы необходимо в тот же день уложить в сушку, иначе они могут загнить. Крупные мясистые грибы трудно высушить в виде целых образцов. Поэтому их надо разрезать острым ножом пополам, затем одну половинку режут на более или менее тонкие пластинки в продольном направлении, что значительно облегчит последующую сушку. Половину разрезанного вдоль гриба хорошо выскоблить изнутри от мякоти, не повреждая при этом окрашенных покровных тканей. Полученные продольные срезы, а также освобожденные от мякоти части шляпки и ножку гриба осторожно кладут на белый, покрытый слоем желатина и предварительно высушенный лист бумаги. Когда весь лист будет заполнен срезами, его закрывают сверху мягкой марлей или тряпкой и, переложив сверху и снизу четырьмя—пятью рядами сушильной (фильтровальной) бумаги, помещают на недолгое время в пресс. Приблизительно через полчаса—час бумага и марля сильно пропитываются влагой и их приходится сменить не повреждая при этом разложенные на прожелатиненной бумаге срезы грибов. После этого дальнейшая сушка не будет представлять больших трудностей.

Монтировка засушенных срезов грибов в дальнейшем состоит в вырезке их по контурам и в наклейке на белый тонкий картон, причем кожица внешних покровов шляпки и ножки соединяются вместе. Смонтированные таким образом таблицы грибов удобны для хранения и представляют прекрасный материал для выставок и музеев.

### **Ускорение засушивания листьев горячим утюгом**

Этот способ применяется для листьев растений долгое время сохраняющих воду. Так, листья ландыша быстро желтеющие при обычном способе засушивания под горячим утюгом сохраняют изумрудно-зеленую окраску. Техника проста: на стопку газет укладывается лист растения и быстро проглаживается очень горячим

утюгом, затем прикрывается бумагой, сложенной вдвое, и снова быстро проглаживают горячим утюгом. Затем лист продвигают по бумаге, проветривают и снова проглаживают. В течение нескольких минут лист высыхает, сохраняя зеленую окраску.

### **Засушивание с помощью глицерина**

Готовят раствор из расчета 1/3 глицерина на 2/3 воды. В сосуд с раствором ставят ветку, предварительно расщепив ее нижний конец. Один раз в неделю ветку подрезают и вновь расщепляют. В течение 15—30 дней листья высыхают, сохраняя эластичность.

Собирают растения для засушивания в сухую солнечную погоду после того, как высохнет роса. Причем срезать нужно здоровые, хорошо развитые экземпляры, тщательно осмотрев, нет ли на них вредителей. Вредители, во-первых могут в дальнейшем поселиться на комнатных растениях, во-вторых, повреждать цветки при засушивании. Это условие должно соблюдаться при всех методах засушивания.

Для лучшего сохранения засушенных растений, подготовленных для букета, их можно покрыть тонким слоем поливинилацетатного клея (ПВА), разведенного водой. После высыхания клея растения приобретают матовую поверхность, становятся менее гигроскопичными, более прочными, дольше сохраняются.

## **СБОР И СУШКА ДИКОРАСТУЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ**

На территории страны произрастает более 21000 видов низших и высших растений, из которых 2500 обладают лекарственными свойствами. В официальной медицине используют около 250 видов. Ежегодно заготавливают 180—200 видов дикорастущих лекарственных растений.

**Почки.** Заготавливают рано весной до распускания. Крупные почки срезают ножом (сосновые), мелкие обмолачивают после сушки ветвей (березовые). Сушат почки в хорошо проветриваемом помещении (в теплом месте они начинают распускаться).

**Кора.** Заготавливают во время интенсивного сокодвижения в апреле—мае. Для этого используют молодые ветви, так как более старая по возрасту кора содержит много пробки и мало действующих веществ. На ветке делают 2 продольных разреза, соединяют их кольцевыми надрезами на расстоянии 20—30 см и снимают кору в виде желобков. Сушат кору на чердаках, в хорошо проветриваемых помещениях на стеллажах, не складывая ее желобками друг на дру-

га: это ведет к плесневению и загниванию внутренней поверхности.

**Листья, трава.** Собирают в период бутонизации или цветения растений. Листья заготавливают без черешков. Сушку проводят как на воздушных, так и на огневых сушилках. На 1 м<sup>2</sup> сушильной площади раскладывают 1,5—2 кг листьев или 3—4 кг травы. Температурный режим сушки на огневых сушилках для эфирномасличного сырья — 35—40°С, для всех остальных видов — 50—60°С.

**Цветки и соцветия.** Начинают убирать в фазе начала цветения растения, срезая их с цветоножкой не длиннее 1—3 см. К сушке приступают немедленно, в противном случае цветки и соцветия быстро чернеют. При сушке на стационарных огневых и воздушных сушилках на 1 м<sup>2</sup> раскладывают 2—1,5 кг сырья. Температурный режим на огневых сушилках такой же, как при сушке листьев и травы.

**Плоды и семена.** Заготавливают при полном созревании, не допуская сбора перезревших плодов, которые сильно мнутся и быстро загнивают. Семена сушат на воздушных сушилках; сочные плоды после провяливания в течение суток — на огневых сушилках при температуре 70—90°С.

**Корни, корневища, луковицы.** Собирают осенью или весной до начала вегетации. Выкопанные из земли корни, корневища, луковицы сразу очищают от земли, надземной части, моют в проточной воде, толстые корни и корневища разрезают вдоль и отправляют на сушку. Рано весной или поздней осенью лучшей является сушка на огневых сушилках. Температурный режим такой же, как при сушке листьев и трав.

Нельзя долго держать свежесрубленное сырье в мешках, корзинах, так как оно начинает согреваться: трава через 3—4 ч., листья, цветки через 1—2 ч.

На участке сбора дикорастущего лекарственного сырья необходимо оставить 10—15% растений для возобновления зарослей. Периодичность сбора на одном и том же месте для однолетников 1 раз в два года, для многолетников — 1 раз в 5—7 лет (в зависимости от вида растения).

## ИНСЕРИРОВАНИЕ ГЕРБАРИЯ

Инсерация — это складывание растений в определенном порядке: сначала по семействам, в рамках одного семейства — по родам, в рамках родов — по видам. Роды и виды удобно располагать в алфавитном порядке. Семейства лучше размещать по одной из классификационных систем.

Гербарные листы объединяются по родам и семействам и размещаются в особых картонных коробках, имеющих 47 см длины, 32 см ширины и 28 см высоты. Обычно передняя стенка у такой коробки делается откидывающейся. Для ее удержания сверху спускается козырек. В такую коробку входит более ста листов гербария. Еще более хорошим способом хранения гербариев нужно признать устройство специального шкафа с полками, на которых бы легко размещались гербарии в папках размером 34x30 см, толщиной 8 см.

Для отпугивания насекомых применяются пакетики с нафталином. Хорошо от моли убирать на лето гербарии в большие чехлы из газетной бумаги. Еще более радикальным средством является периодическая дезинфекция гербария сероуглеродом. Обычно для этого требуется изготовить плотный ящик, обитый изнутри цинком. Гербарии дезинфицируются в указанном ящике летом. Такой дезинфекции особенно требуют соцветия у видов ив, сложноцветных, розоцветных, лютиковых, мотыльковых, зонтичных, лилейных и некоторых других семейств. В противном случае такие гербарные листы могут быть основательно разрушены вредителями. Можно практиковать такой прием. После высушивания растений, неблагонадежных в отношении вредителей, их тщательно пересматривают вновь после 5—6 дней по окончании сушки. Механическое уничтожение вредителей иногда бывает достаточным для борьбы с ними.

Чтобы знать богатство гербария, необходимо завести инвентаризационный список или картотеку, в которых следует указывать названия растений и количество гербарных листов. Классификацию можно провести согласно одному из принятых определителей.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАСУШЕННЫХ РАСТЕНИЙ**

### **Монтировка гербария**

Монтирование означает прикрепление высушенного материала к листу плотной бумаги размером 42x30 см. На каждый лист монтируют только один вид растения (рис. 2в). Если растение крупное, то монтируют только один экземпляр или его части — корень, базальную, среднюю и верхушечную части стебля (рис. 2б). Если же размеры растения небольшие, то на один лист монтируют несколько экземпляров одного и того же вида, собранного в одном местообитании (рис. 2а).

Монтируют только хорошо собранные и успешно засушенные экземпляры растений. Их прикрепляют к листу тонкими полоска-

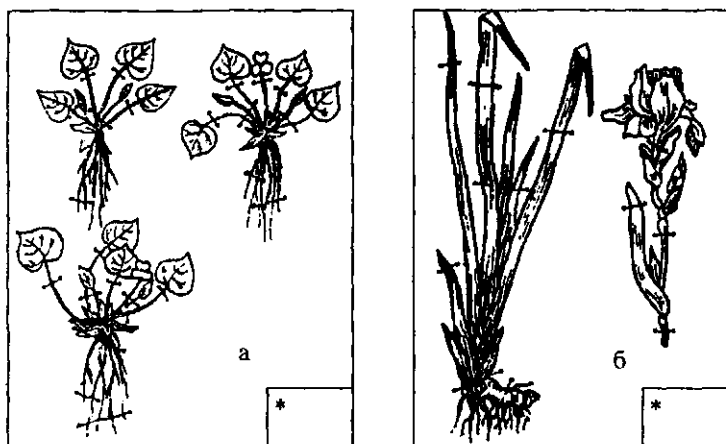
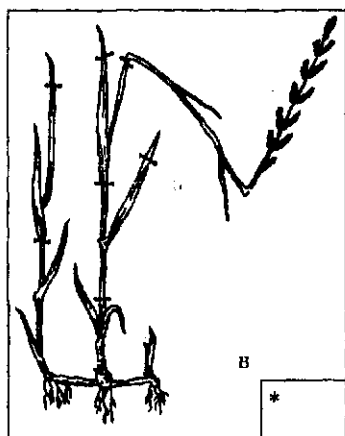


Рис. 2. Примеры размещения на гербарных листах различных видов цветковых растений и этикетки.



ми бумаги, клейкой лентой или пришивают нитками. В правом нижнем углу укрепляют этикетку. Без нее гербарный лист не имеет научной ценности.

Высохшие растения прикрепляются к гербарным листам так, чтобы при переворачивании листа ни одна часть растения не отставала от бумаги.

Если растения мелкие, то для одного гербарного листа берут несколько экземпляров данного вида. Мхи и лишайники можно оформлять по два вида на одном гербарном листе с соответствующей этикеткой. Если растение

крупное (злаки), то его можно осторожно перегнуть, при этом корень всегда должен быть направлен вниз. Если растение достигает 1 м и более, то помещают на гербарный лист часть стебля с корнем и листьями и верхнюю часть растения с цветками. Смонтированные гербарии классифицируются тематически по местообитаниям растений: еловый лес, болото, вырубки и т. д., и раскладывают в особые папки или создают систематические гербарии. При монтажке гербария не рекомендуется использовать канторский клей, он вызывает выцветание растений.

## Художественное панно

Работу по изготовлению панно следует проводить в сжатые сроки, имея в виду, что высушенные растения хрупки и легко впитывают влагу.

Для оформления композиции подготавливают соответственного размера фанеру, стекло, плотную бумагу или другой материал, который будет служить фоном для композиции (ткань или мхи). Выбранный фон по цвету и фактуре должен гармонировать с подобранными для композиции растениями. Работу надо начинать с прикрепления металлических колючек к фанере. Для этого стамеской или острыми концами ножниц пробивают в фанере прорезы, в которые продеваются полоски жести с надетыми на них колючками. На внутренней поверхности фанеры полоски жести загибаются и уплощаются с помощью молотка.

Собранную из цветков и листьев композицию пришивают к фону и закрывают сверху чистым стеклом. Окантовывают панно тканью, применяемой в переплетных мастерских, например дермантином. Лезвием по линейке отрезают полоски ткани шириной 4—5 см по долевой нитке. Перед окантовкой на стекло, под которым находится художественное панно, кладут груз, который удерживает стекло и фанеру в правильном положении. Материю смазывают тончайшим слоем жидкого, горячего столярного клея и прикрепляют сначала к стеклу, а потом уже к фанере. Конторский клей в этом случае применять нельзя, так как он быстро кристаллизуется и отклеивается от стекла. В сыром состоянии растения буреют. Композиция растений может быть гармоничной по родственности оттенков цвета разной интенсивности; она может строиться на цветных контрастах. При создании композиции необходимо считаться с разной устойчивостью цвета засушенных форм. Сочетание устойчивых и быстро теряющих окраску растений нарушает гармонию в композиции — сочетание цветков с устойчивой окраской дает возможность любоваться композицией в течение многих лет.

Пример создания живописного сочетания растений.

Сначала создается контур букета. Он часто намечается на темном фоне белым ажуром побегов зонтичных, направленных к основанию букета; лиловая живокость (она плотнее зонтичных) контрастирует с белыми зонтиками, но хорошо сочетается с ними по рисунку, листья папоротника органично завершают букет снизу. В центре можно поместить ромашки (поповник), но они в букете сливаются в одно белое пятно, их надо разрядить и оконтурить: берем живокость, он чуть проглядывая между ромашками, выделяет их на первый план. Ажурные почерневшие листочки купыря, помещенные



выше ромашек, как теневые мазки, еще больше выделяют первый светлый план; за первым планом из ромашек поднимаются кое-где розовые раковые шейки (горец) и синие васильки.

Учитывая специфику каждого растения и анализируя причину своих неудач, в процессе приобретаемого опыта каждый может овладеть методикой создания художественных картин из засушенных растений.

### **Композиция в зимнем букете**

С помощью цветов получают неожиданный эффект в сочетании красок, создают запоминающийся, выразительный рисунок. Букеты передают различные нюансы настроения, в своеобразной форме отражают предметы и явления окружающей жизни, надолго остаются в памяти емким доходчивым внутренним смыслом. Цветочные композиции — это и живопись, и скульптура, и графика одновременно. Словом, букет — это стройная система объемов, линий, красок.

Существуют две принципиально различные позиции при создании букета (так же как и при создании любого произведения искусства, и в первую очередь декоративно-прикладного): одну из них можно назвать эстетической, другую — художественной. В первом случае акцент переносится в сторону декоративности произведения, художник стремится к гармоническому равновесию форм, пятен цвета, к изяществу линий, красоте силуэта и т. д. Во втором случае главным является решение содержательной задачи, стремление воплотить определенный художественный замысел, выразить какое-либо чувство или мысль. При эстетическом подходе важно соблюдение определенных композиционных правил и норм: единство элементов, выделение главного и подчинение ему второстепенного, пропорциональность, ритмическая упорядоченность, использование контрастных сопоставлений, тщательный подбор и обработка материалов и т. д. Работы, созданные с учетом этих правил, привлекают внимание законченностью форм, красотой и изяществом.

Если же ставится задача выразить определенное содержание, то главное в этом случае — найти такие образительно-выразительные средства, которые помогли бы с наибольшей силой передать в зримой форме конкретную мысль, ту или иную идею, состояние, настроение. В результате выполнения содержательной задачи произведение далеко не всегда отличается изяществом форм, красотой линий. Так, считается недопустимым включать в букеты растения со сломанными стеблями, поврежденными листьями или соцветиями. Однако, скажем, в композиции под названием «После бури»,

очевидно, такие растения неизбежно будут присутствовать как средство, передающее содержание произведения.

Определение высоты букета, соотношения цветов с вазой, взаимодействие самих растений, входящих в состав букета, между собой и окружением — важные моменты, на которые необходимо обратить внимание.

В свободном пространстве, посредине зала лучше всего создать композицию с круговым обзором. В этом случае надо позаботиться, чтобы букет смотрелся привлекательно со многих точек. Если же композиция будет находиться у стены или располагаться на ее плоскости, то наибольшее внимание, естественно, следует уделить фронтальному оформлению.

Задав общую высоту букета и определив местонахождение букета, размещают основные, наиболее крупные части композиции: именно они — большие ветки, высокие стебли и цветы образуют основной рисунок букета, его характерную форму. Эта форма может быть довольно выразительной и приближаться к форме какой-либо геометрической фигуры (шар, пирамида, конус и т. д.).

Два одинаковых цветка не связываются в общую композицию, так как они равнозначны. Будучи помещенными в одну вазу, они не образуют группу, а распадаются на самостоятельные, обособленные друг от друга части. Для объединения их требуется третий цветок, отличающийся от них большей величиной, насыщенностью цвета или богатством силуэта. Этот третий цветок подчинит себе первые два и займет в группе главенствующее положение. Вообще при небольшом количестве цветов (не больше 7—9) композицию лучше составлять из нечетного их числа. Давно замечено, что такие композиции действуют на зрителей острее и дольше, чем букеты с четным количеством цветов.

Одновременно с расположением основных масс устанавливают композиционный центр и определяют его место в системе взаимодействующих частей. Композиционный центр — главная часть всего произведения. Выделяют композиционный центр различными способами: местоположением, масштабом, формой, цветовыми контрастами, окружением. Расположение композиционного центра определяется идейным замыслом. Он может находиться не только на первом плане, но и в глубине композиции — на втором и даже на третьем плане. Элементы, размещенные вокруг композиционного центра, не должны отвлекать внимания от главного.

Однако вовсе не обязательно, чтобы композиционный центр совпадал с геометрическим. Даже напротив, смещение главного элемента несколько в сторону от геометрического центра, выше

или ниже его, часто помогает придать всей композиции динамику, выразить порыв, устремленность. Обычно композиционный центр размещают в геометрическом центре в том случае, если по замыслу требуется передать ощущение устойчивости. А наиболее полного впечатления равновесия помогает достигнуть симметричная композиция, когда одинаковые элементы расположены на одинаковых расстояниях от центральной оси или плоскости букета. Правда, это не строгая симметрия: соцветия даже одного и того же растения, как правило, в чем-то отличаются друг от друга, и расположить их в букете четко симметрично нелегко, как это видно в композиции «Золотая осень». К тому же легкое нарушение симметрии придает букету индивидуальный вид, нередко вносит в работу ту изюминку, которая отличает особо талантливые произведения.

Чаще всего в букете применяется асимметричное расположение элементов. В такой композиции тождество правой и левой частей заменяется их зрительным равновесием. Асимметричные композиции хорошо вписываются в окружающее пространство. Они могут быть приспособлены к любому месту в интерьере значительно естественней, чем симметричные.

Выбор симметричной или асимметричной композиции, как и других художественных приемов и изобразительно-выразительных средств — не самоцель. Он должен быть подчинен идейному замыслу, выражению содержания произведения.

Работа выглядит многограннее, если составляющие ее элементы непохожи между собой, неодинаковы. Лучше, если цветки даже одного и того же растения в чем-то будут разные. Но если все же брать одинаковые, их следует объединить в отдельные небольшие группы, силуэты которых будут различаться за счет разного количества цветков. При рассмотрении такой композиции глаз, переходя от одного элемента к другому, не утомляется, находя новые и новые оттенки и грани. Неодинаковость элементов, кроме того, индивидуализирует облик композиции.

В достижении единства композиции большое значение имеют контрастные соотношения составляющих ее частей. При этом сопоставляются только соизмеримые свойства. Контрастными будут высокие и низкие, большие и малые, плоские и объемные элементы; гладкая и шероховатая поверхности объемов, цвета этих поверхностей; ощущение тяжести и легкости, замкнутости и открытости и т. д.

В зимних букетах, где часто используют длинные стебли растений без листьев, сухие ветки, велика роль линии. В некоторых композициях выразительность линий является едва ли не главным средством эмоционального воздействия, передачи различного ду-

шевного состояния, настроения. Так, вверх идущие линии выражают торжественность, строгость; направленные по диагонали вносят ощущение движения, горизонтальные покоя. Линия может быть тонкой, почти прерывающейся или утолщаться, переходя в тоновое пятно, образовывать острые углы или, напротив, быть плавной, мягкой, струящейся, создавая тем самым беспокойство или тишину. Но во всех случаях она активна и участвует в формировании общего рисунка букета.

Одной из важнейших составляющих художественной формы букета является колорит — соотношение красок. Он создает определенное настроение, которое усиливается другими элементами формы, находящимися с колоритом в строгой согласованности. Засушенные растения в отличие от живых в основном имеют спокойную, неяркую окраску. Поэтому отношение к цвету в зимнем букете должно быть особенно внимательным.

При составлении букетов полезно знать и учитывать особенности восприятия различных цветов. Например, теплые цвета кажутся ближе расположенными, выступают, а холодные, наоборот, отступают. Светлые цвета выглядят более легкими, темные — более тяжелыми. Всякий цвет, помещенный на фоне своего дополнительного цвета, воспринимается более насыщенным, а на фоне одинакового с ним цвета, но большей насыщенности — менее насыщенным. Красный цвет рядом с оранжевым кажется менее теплым. Яркие насыщенные цвета и контрастные цветовые сочетания действуют возбуждающе, а приглушенные цвета и сближенные неяркие цветовые сочетания — успокаивающе.

Композиция — одно из мощных средств организации любого настоящего произведения искусства, в том числе и букета. Но она не должна существовать как бы сама по себе. Необходимо, чтобы букет был составлен композиционно грамотно и в то же время все в нем выглядело просто, естественно.

### **Правила построения в икебанае**

Высокое мастерство японцев в формировании композиций из цветов известно во всем мире. Икебана — так в Японии называют искусство составления букетов и сами букеты, созданные по принципам этого искусства. Освоение творческого опыта японских составителей цветочных композиций полезно всем, кто соприкоснулся с этим видом творчества.

Икебана возникла в VI в. первоначально как часть религиозного ритуала: специально подобранные растения с высокими стеблями устанавливались в дорогие сосуды и размещались в буддийских

храмах. Со временем композиция букетов изменялась, наряду с прямостоящими ветвями использовались и наклонные, расширялся ассортимент растений.

Значительные изменения в икебанае произошли в XVI в. в связи с распространением в Японии чайной церемонии — явления, не имеющего аналогии в художественной культуре других стран. Чайные церемонии проходили в особом павильоне — чайном доме, архитектура которого отличалась легкостью, открытостью конструкции, органической связью с природой. Строили павильон из обычных материалов — дерева, соломы, бамбука, причем большое внимание обращали на отделку и качество этих материалов, на сочетание их друг с другом по фактуре и цвету. К дому примыкал сад. В чайной комнате павильона, где и происходило чаепитие, одна из стен имела нишу — токоному. В нее помещали живописный свиток или ставили букет цветов. Целью ритуала было отрешиться от повседневных забот и суеты, окунувшись в атмосферу гармонии и красоты в окружении произведений искусства, изящных предметов быта, отдавшись тихой, неспешной беседе. Такая церемония превращала питье чая в изысканное эстетическое действие, доставляющее человеку большое духовное наслаждение.

Икебана и в наши дни является неотъемлемой частью традиционного японского жилища.

Основу икебаны, к какому бы стилю, школе она ни принадлежала, составляют строгие каноны. Икебана формируется из трех компонентов: природного материала (цветы, ветви, листья и т. д.), вазы и приспособления для укрепления стеблей. Цветочная композиция изобилует символикой. Символика присутствует уже в самой основе построения композиции в ее главных элементах, каковыми являются три ветви. Самая высокая ветвь символизирует небесный свод, средняя — человека, а самая низкая — землю. Каждая ветвь имеет определенную высоту в зависимости от размеров вазы, наклонена под определенным углом к вертикали и направлена в определенную сторону. Высота первой — самой высокой ветви равна сумме диаметра и высоты вазы, умноженной на 1,5 (высота ветви в букете высчитывается от верхнего края вазы). Вторая — ниже первой и составляет  $\frac{3}{4}$  ее высоты. Высота третьей ветви равна  $\frac{3}{4}$  высоты второй. Углы наклона ветвей (по отношению к вертикали) определяются постоянными величинами:  $15^\circ$  и  $45^\circ$  — самая высокая (первая) и средняя (вторая) ветви,  $75^\circ$  самая низкая (третья). В зависимости от положения и угла наклона первой ветви различают прямостоячую и наклонную форму букетов (рис. 3). Если она наклонена под углом  $15^\circ$  к вертикали, схема построения

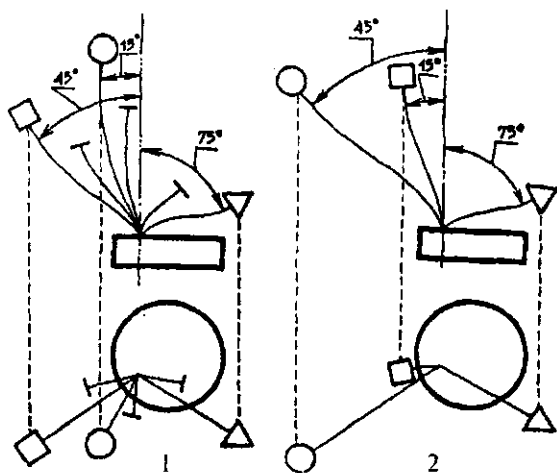


Рис. 3. Формы букетов:  
1 — прямостоячая; 2 — наклонная.

букета подчиняется законам прямостоячей формы, если под углом  $45^\circ$ , — форма букета будет наклонной. Существуют различные варианты прямостоячей и наклонной формы букетов, отличающихся друг от друга расположением, а иногда и количеством основных ветвей и размещением их в вазе.

Кроме трех основных элементов в букете могут быть вспомогательные (цветы, ветки). Их роль — усилить, под-

держать звучание основных, обогатить композицию. Располагают вспомогательные элементы в промежутках между основными, причем не выше тех, которые они усиливают. Вспомогательные цветы и ветки не должны спорить с основными по форме и цвету.

Большое значение в японских букетах придается выявлению природной красоты материала. Составители букетов внимательно осматривают каждый цветок, каждую ветку дерева, включаемые в композицию, удаляют поврежденные листья и соцветия, ненужные ответвления. Отрезая лишние побеги, они выделяют наиболее соответствующий характеру букета изгиб стебля, находят динамические, неожиданные изломы. Красота, изящество линий способствуют выразительности силуэтов композиций.

Известен ряд стилей икебаны. Наиболее распространен в настоящее время стиль морибана. Для него характерна большая свобода в выборе растений и ваз. Чаще всего используют низкие, широкие вазы, плоские ванночки. Растения в вазах укрепляют на специальных приспособлениях наколках, удерживающих стебли в нужном положении. При компоновке цветов избегают симметрии. Вообще асимметрия — один из основных принципов икебаны. Для создания асимметричной композиции цветы в плоской вазе чаще всего смещают к краю. Свободную часть вазы нередко используют как водное зеркало, в котором отражаются цветы, — такие композиции выглядят очень эффектно.

## СБОР И СОСТАВЛЕНИЕ КОЛЛЕКЦИЙ НАСЕКОМЫХ

Сбор насекомых необходимо проводить специальным сачком. Сбор руками не дает возможности собрать полную коллекцию энтомофауны района, так как при этом удастся обнаружить и поймать малую часть видов, обитающих на данной местности. Сачки бывают нескольких видов:

— сачок для лова насекомых в воздухе — мешок шьется из легкой ткани, например, марли;

— сачок для ловли в воде — мешок делают из прочной и мелкой сетки (ячейки около 1 мм), его желательно шить в виде цилиндра с закругленными углами. Мешок в виде конуса неудобен, так как насекомые забиваются в узкую часть конуса, что затрудняет их извлечение. Длина сачка должна быть в 2 раза больше диаметра, чтобы можно было перекинуть его через обруч для задерживания насекомых.

Сбор насекомых может быть различным:

1. «Кошение». При этом сбор насекомых осуществляется взмахами сачка по траве или кустам справа налево и обратно. Сбор насекомых необходимо проводить против солнца, так как падающая тень спугивает их.

2. Ловля в воздухе летающих насекомых производится легким сачком, при этом необходимо сразу же перекинуть мешок через обруч для фиксации насекомого.

3. Ловля в воде. Водных насекомых собирают, проводя сачком по растениям и по дну.

4. Ловля на свет производится при помощи фэнэря, так как многие ночные насекомые летят в темное время на свет.

5. Сбор насекомых под корой больных, сухостойных деревьев дает хорошие результаты при коллекционировании насекомых — вредителей древесины. Необходимо помнить, что в разные сезоны года под корой находятся разные фазы развития насекомого (яйцо, личинка, куколка, взрослая особь).

6. Сбор насекомых под камнями, досками, упавшими деревьями. Под всякими предметами, лежащими на земле, прячутся разнообразные насекомые, которых собирают руками.

Пойманных насекомых необходимо сразу же умертвить. Для этого применяют специальные широкогорлые банки-морилки. Желательно иметь с собой несколько морилок для сортировки насекомых.

Для умерщвления насекомых применяют эфир или хлороформ, можно применять и бензин. Убивать насекомых спиртом не реко-

мендуется, т. к. он портит внешний вид (изменяется окраска, слезают чешуйки, волоски).

Пойманных насекомых лучше уложить на временное хранение, так для составления коллекции необходимо некоторое количество насекомых, обитающих в данной местности, и лучше использовать для сбора насекомых летнее время. Временное хранение насекомых лучше проводить в вате. Для этого берут коробку, закладывают туда небольшой пласт ваты — «матрасик» толщиной 0,5—1,0 см, на этот слой укладывают насекомых, сверху кладут кусок бумаги по размерам коробки. Каждый слой насекомых должен быть строго датирован (время поймки, место и фамилия сборщика). Хорошо записать и условия, при которых поймано насекомое. Коробка заполняется слоями ваты

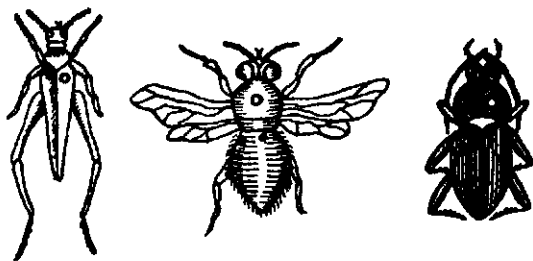


Рис. 4. Накальвание насекомых и их крепление в коллекциях

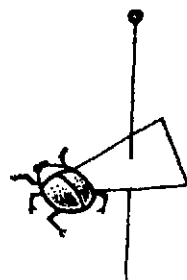


Рис. 5. Крепление мелких насекомых

доверху, но без нажима. Важно также, чтобы слои не болтались в коробке. В коробку можно насыпать немного нафталина или антимоли для предохранения сбора от вредителей.



Рис. 6. Расположение насекомого и этикетки на булавке.

Определять и хранить насекомых лучше всего, наколов их на булавки. Для этих целей применяются специальные длинные тонкие энтомологические булавки. В большинстве случаев насекомых накалывают в грудь (рис. 4), но жуков накалывают в правое (при виде сверху) надкрылье. Мелких насекомых принято наклеивать на полоски плотной бумаги (рис. 5). Для сушки бабочек служит «расправилка», на которой крылья бабочки удерживаются до полного высыхания бумажными полосками.

Каждое насекомое должно иметь этикетку, в которой указываются место, время поймки, фамилия собравшего и условия сбора (рис. 6). Насекомых желательно хранить в специальных коробках.



## ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ОХОТНИЧЬИХ ТРОФЕЕВ

**Изготовление копий следов зверей и птиц.** Дикие животные ведут скрытный образ жизни, поэтому наблюдать их в условиях живой природы чрезвычайно трудно. Однако все они в процессе жизнедеятельности оставляют следы, которые бывают различны: убежища, гнезда, норы, экскременты, царапины, обкусы, объеденные части растений и др. Но наиболее информативны следы передвижения животных — отпечатки лап.

Для изучения следов зверей и птиц пользуются рисунками и фотографиями, но они не дают полной информации, т. к. след зафиксирован лишь в одной плоскости. Для коллекционирования следов профессор А. Н. Формозов в своей книге «Спутник следопыта» советует собирать коллекцию следов лап животного, оставленных на глинистой почве. Вырезанный кирпичик глины с отпечатком следа рекомендуется просушить и обжечь на костре.

Но существует более надежный способ получения отпечатков следов. Н. Н. Руковский в книге «По следам лесных зверей» для сбора коллекции следов предлагает использовать гипс.

Для получения гипсовых слепков необходимо иметь гипс в непромокаемом мешочке, котелок, кружку, ложку, нож и 2—3 полоски мягкой жести или алюминия длиной 40—50 и шириной 4—5 см. При обнаружении хорошего отпечатка вокруг следа делается бортик из полоски металла. Необходимое количество гипса разводится водой до консистенции сметаны, и полученная смесь выливается на след слоем не менее 1 см. Затвердевший гипс освобождается от жести, грунт отмывается пучком травы. Таким образом получается «негативный» отпечаток следа.

«Позитив» отпечатка изготавливается в домашних условиях. Негативный отпечаток помещается в коробочку, равную площади слепка, но выше его, лицевой стороной вверх. Поверхность покрывается мыльной пленкой (1—2 г мыла на 40—50 г горячей воды). Если отпечаток следа будет висеть на стене, в залитый гипс до его затвердевания необходимо поместить тонкую проволочную петлю. Через 5—10 минут форму вместе с отливкой вынимают из коробочки и осторожно разъединяют. Зачистку краев делают ножом, пока гипс окончательно не затвердел. Готовый слепок лучше покрыть тонкой мыльной пленкой, чтобы в поры не забивалась пыль.

Для облегчения работы можно рекомендовать пользоваться не

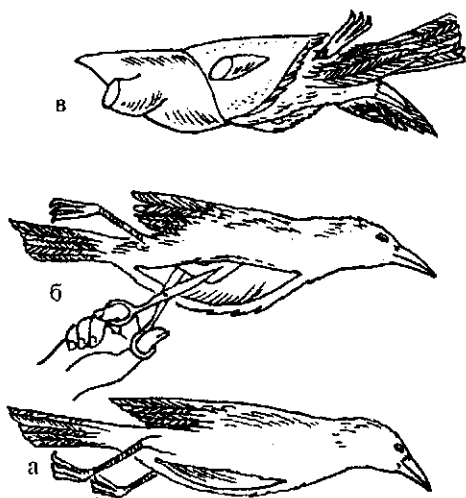


Рис. 7. Съемка шкурки птицы:  
 а — разрез кожи на тушке;  
 б — перерезание ног;  
 в — перерезание крыльев.

сделать чучело с раскрытыми крыльями). 3. Длина крыла от кистевого сочленения до конца самого длинного махового пера. Дальнейшие промеры делаются на мясной тушке после снятия шкурки.

После того, как пройдет трупное окоченение, надо предварительно «размять» конечности и шею, то есть несколько раз согнуть и разогнуть их: после этого они будут свободно двигаться, не мешая съемке шкурки. Положив птицу на стол головой влево, раздвигают перья и делают разрез кожи от киля до анального отверстия, стараясь не повредить мускулатуру брюшка. Разрез присыпают крахмалом, чтобы не пачкались перья. Потом постепенно отделяют кожу от мяса по бокам тела (у очень жирных птиц утки, гуся и др. рекомендуется делать разрез со спины или под крылом). В разрез выводят ноги птицы и перерезают их в коленном сочленении (рис. 7). В результате бедра остаются на тушке, а голени — на шкурке. Когда ноги обрезаны, начинают освобождать основание хвоста, отделяя кожу с боков. Ножницамиобреза-

котелком, а резиновым мячом, у которого срезан верх. Гипс, разведенный в мяче, не пристает к стенкам. Для получения отпечатка следа вокруг «негатива» можно делать бортик из детского пластилина (гипс к нему не прилипает).

Коллекция следов зверей и птиц может служить интересным «трофеем», добытым без выстрела, и имеет большое значение как наглядное пособие для изучения соответствующего вида.

### Изготовление чучел птиц.

Перед съемкой шкурки птицы необходимо сделать промеры: 1. Общая длина от конца клюва до конца хвоста при вытянутом положении туловища. 2. Размах крыльев (если предполагается

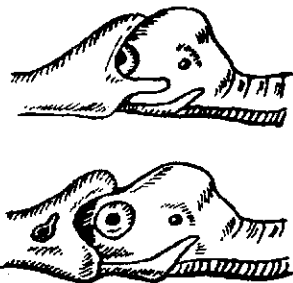


Рис. 8. Съемка кожи с головы птицы



Рис. 9. Отделение туловища от шкурки

ют хвостовые позвонки, оставляя на шкурке два—три последних позвонка. Кожу со спины и груди снимают «чулком», при этом нельзя сильно тянуть кожу — она легко рвется, особенно у мелких птиц. Крылья перерезают в местах сочленения их с туловищем. С головы кожу снимают, подрезая в местах соединения с мышцами — около ушей и глаз, до основания клюва (рис. 8). Затем отделяют туловище от шкурки, перерезав шею (рис. 9) в месте приращения первого позвонка к черепу, у дятлов, уток, сов, куликов голова не проходит в отверстие шеи, тогда череп вынимают через специально сделанный разрез на затылке или на подбородке (рис. 10).

Затем приступают к очистке шкурки от жира и прирезей мяса. Из черепа удаляют глазные яблоки, язык, срезают мускулатуру с челюстей. Через расширенное закрытое отверстие проволочным крючком удаляют мозг.

Кожу с крыльев снимают от до кисти или предплечья, удаляя мышцы (рис. 11). У птиц крупнее вороны мышцы крыла удаляют через специальный разрез (рис. 12). Дальше снимают мышцы и сухожилия с ног. Основание хвоста тщательно очищается от мышц и жира, удаляют копчиковую железу, стараясь не подрезать основания рулевых перьев.

Консервация шкурки заключается в засолке. С внутренней стороны шкурку густо посыпают мелкой поваренной солью, заложив шепотки ее в полость черепа и глазницы. После посолки в глазницы следует положить ватные тампоны, вывернуть шкурку пером наружу, сложить крылья, оправить перья и положить в сухое место для просушки. Такая шкурка может храниться в лаборатории долгое время и из нее всегда можно изготовить коллекционную тушку или чучело (рис. 13).

Если есть возможность, то лучше



Рис. 10. Разрезы на тушке птицы

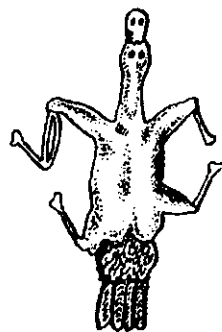


Рис. 11. Съемка кожи с крыльев и ног

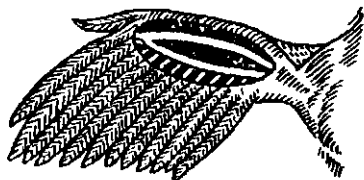


Рис. 12. Удаление мышц крыла у крупных птиц



Рис. 13. Коллекционная тушка

сразу изготовить чучело птицы. Вместо засолки очищенную шкуру смазывают специальным раствором для предохранения чучела от моли и кожедов. Лучший препарат — мышьяковисто-кислый натр, но мышьяковистые соединения токсичны для человека, поэтому приобрести их трудно. Заменители, не полностью гарантирующие сохранение чучела, следующие: гексохлоран, размешанный в воде до сметанообразного состояния (наносится на мездру); насыщенный раствор медного купороса, разбавленный в 10 раз (применяется только для шкурки птиц с темным оперением). Применяются также карбофос и настой табака. Необходимо помнить, что эти заменители ядовиты и вредны для человека при сохранении чучел в жилых помещениях. Можно изготовлять чучело и без специальной обработки, но в этом случае оно будет менее долговечно.

При изготовлении чучела желательно иметь перед собой мясную тушку птицы. Можно пользоваться также и чертежом с мясной тушки, снятым непосредственно после препарирования шкурки.

Существуют несколько способов изготовления чучел птиц. Остановимся на каркасном способе, которым можно изготовлять чучела мелких, средних и крупных птиц.

Перед началом работы необходимо заготовить мягкую отожженную железную проволоку. Для ног и туловища чучела она должна быть несколько толще той, что пойдет для укрепления крыльев. Для мелких птиц (бекас, чибис и др.) диаметр проволоки для ног 1—2,5 мм, для крыльев — 1—2 мм. Для птиц среднего размера (кряква, тетерев) — для ног 3—4 мм, для крыльев — 2—3 мм. Для крупных птиц (глухарь) диаметр проволоки для ног 5—7 мм, для крыльев — 2—4 мм.

При каркасном способе изготовления чучела к основной туловищной проволоке, укрепленной в черепе и основании хвоста, прикрепляют проволоки ног и крыльев (рис. 14). Основную туловищную проволоку закручивают двумя колечками, которые должны находиться у основания шеи и на месте расположения тазовых костей (рис. 16). При этом руководствуются

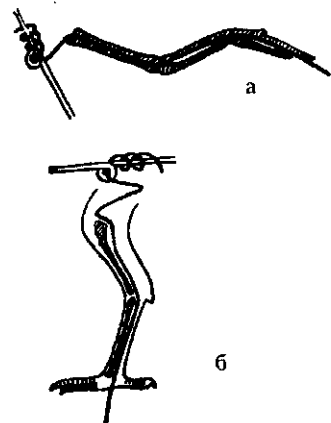


Рис. 14. Прикрепление проволоки: а — крыльев к каркасу; б — ног к каркасу

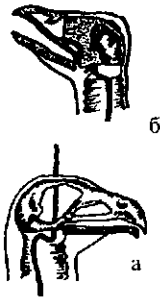


Рис. 15. Прикрепление черепа к чучелу: а — введение проволоки; б — крепление проволоки

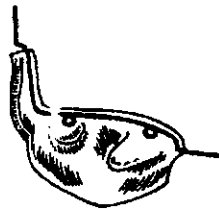


Рис. 16. Расположение туловищной проволоки



Рис. 17. Введение проволоки в ногу птицы

промерами мясной тушки. На основную проволоку между верхним колечком и основанием черепа (шеей) наматывают материал (паклю, вату) соответственно объему натуральной шеи птицы (несколько увеличивая объем с расчетом высыхания кожи). Заостренный конец основной проволоки протыкают через основание черепа и загибают (рис. 15). Череп обертывают слоем ваты, предварительно заложив комочки ваты в глазницы и в подклювье. После этого кожу головы выворачивают перьями наружу. Заостренный конец проволоки пропускают в крылья и выводят наружу в области пальца. К костям крыла проволоку прикрепляют нитками, моделируя из пакли мускулатуру. Концевую часть проволоки крыла пропускают через первую петлю и крепко прикручивают к туловищной проволоке (рис. 14; 17). Шейная и грудная части чучела подбиваются плотными тампонами из пакли или ваты. Этот участок спины на чучеле должен быть в меру выпуклым.

После установки обоих крыльев моделируется грудная часть путем постепенного подбивания тампонами туловища чучела. Перед установкой каркаса ног нужно закончить подбивку тампонами хвостового отдела чучела. Проволока вводится в ногу со стороны подошвы, а лучше в цевку ноги (рис. 17). Основной конец проволоки прикрепляется ко второй петле туловищной проволоки (рис. 18). Кости ног обматывают набивочным материалом, моделирующим мускулатуру ноги. После закрепления ног производят подбивку мягким материалом



Рис. 18. Схема компоновки каркаса чучела

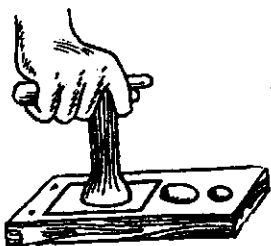


Рис. 19. Приспособление для изготовления искусственных глаз

грудобрюшного отдела чучела. При установке хвоста остро отточенный конец туловищной проволоки вводят в копчик со стороны позвоночного отдела (для удобства работы над позой птицы шейную и хвостовую часть можно укреплять на проволоке меньшей толщины). Хвостовой отдел подбивают тампонами и зашивают разрез «елочкой», протыкая шкурку иглой изнутри. Клюв подвязывают ниткой, пропущенной через ноздри. Придав чучелу желаемую позу, укрепляют его на подставке. Искусственные глаза изготавливаются из тонкого оргстекла (не толще 2—3 мм) выдавливанием на специальном приспособлении (рис. 19). Для этого кусочек оргстекла нужного размера нагревают над горячей плитой, пока стекло не размягчится. Затем стеклу дают остыть и края обрабатывают на наждачном круге. Глаза лучше вставлять сразу при набивке чучела, для этого на дно глазницы помещают замазку, глину или пластилин. Глаза вдавливают и укрепляют, чтобы веки охватили глаз.

Готовому чучелу, установленному на подставку, необходимо придать биологически правильную позу, для этого следует пользоваться фотографиями, рисунками и личными наблюдениями над живыми птицами. Для правильного расположения перьев чучело следует обмотать тонким слоем ваты. Бумажными полосками, используя булавки, подправить перья крыльев. Рулевые перья хвоста закрепляют в нужном положении между двумя картонными полосками, сшитыми нитками. Брови для красnobровых птиц делают из куска сукна или бархата. Сушить чучело следует при ровной температуре, но не около печки или батареи отопления. После высыхания снимают все обмотки.

Каждое чучело и шкурка птицы должны быть снабжены этикеткой, на которой указывается место добычи (область, район, ближайший населенный пункт); число, месяц, год; пол птицы; фамилия сборщика.

**Первичная обработка шкурок пушных зверей.** Ценность пушно-мехового сырья зависит от природных свойств и от качества первичной обработки.

Цель первичной обработки — приведение шкурки в такое состояние, при котором сохранились бы все товарные свойства кожной ткани и волосяного покрова и шкурка была бы пригодна для сдачи заготовительным организациям. Первичная обработка пушно-мехового сырья заключается в подготовке тушки животного к

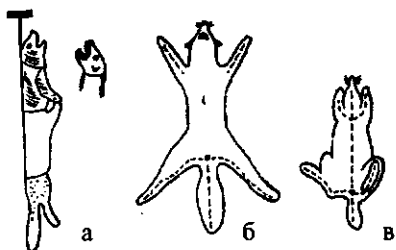


Рис. 20. Способы съемки шкурки:  
 а — чулком; б — трубкой;  
 в — ковром

съемке шкурки, обезжиривания, правке и консервировании.

Перед съемкой шкурки следует тщательно осмотреть волосяной покров и удалить грязь и кровь тампонами, смоченными в теплой воде, волосяной покров необходимо расчесать.

Шкурки снимают тремя основными способами: трубкой, чулком и пластом (рис. 20).

**Съемка трубкой.** При съемке сначала делают разрез от подошв обеих задних ног к заднепроходному отверстию и вдоль всего хвоста по нижней его стороне. Затем делают надрезы по тыльной стороне передних ног от подошв до локотков (рис. 20б). Шкурку начинают снимать с задних лап, оттягивая ее от тушки и подрезая крепкие связки ножом. Так снимаются шкурки песца, лисицы, волка, куниц, норок и других ценных пушных зверей, причем шкурку с лап снимают полностью вплоть до когтей (при шкурке остается последняя фаланга пальцев с когтем).

При съемке шкурок зайцев, белки, ондатры при шкурке не оставляют когтей. Хвостовой стержень у зайца и белки выдергивается, и хвост остается при шкурке, а у ондатры хвост голый и поэтому его отрубают перед съемкой или шкурка подрезается вокруг корня хвоста и в последующем он остается при тушке.

**Съемка чулком.** При этом способе делается только один разрез — по деснам вокруг рта. Острым ножом подрезаются губы зверя с внутренней стороны, их отделяют от десен, подрезают носовые хрящи, пленки, соединяющие веки глаз с тушкой, уши в основании. После этого начинают постепенно оттягивать шкурку без каких-либо разрезов (рис. 20а). С передних и задних лап шкурку снимают вплоть до последних суставов фаланг пальцев, оставляя когти, стержень хвоста выдергивается из одевающей его шкурки и выпускается наружу через отверстие у его корня, образуя отверстие при перерезании прямой кишки. Этим способом снимаются шкурки только горностая, ласки и колонка.

**Съемка ковром (пластом).** При съемке делают разрезы от подбородка через середину живота к заднепроходному отверстию и далее по нижней стороне хвоста до его конца, а также от подошвы одной передней ноги к другой через грудь и от подошв задних ног по их внутренней стороне к заднепроходному отверстию (рис. 20в). Ков-



Рис. 21. Виды правилок для сушки шкурок

ром снимается шкурка с крота и всех крыс, барсука, бобра, медведя и всех копытных.

Важным процессом первичной обработки является обезжиривание, удаление с мездры жира, прирезей мяса, сухожилий и т.п. Его проводят ножом или специальной скобой на деревянной болванке, которую подбирают такого размера, чтобы шкура обтягивала ее, не образуя складок.

Обезжиривание шкуры ведется по направлению от хвоста к голове. Разорванные шкурки следует зашить, чтобы в процессе сушки эти дефекты не увеличивались.

Перед сушкой шкурки зверей правят на специальных правилках (рис. 21) с соблюдением требуемого стандарта. Предусмотрено определенное соотношение ширины шкурки и ее длины, например, для красных лисиц — 1:5, песцов — 1:4, зайца-беляка — 1:5. Размеры правилок приведены в таблице 1.

Таблица 1

#### Размеры правилок

Вид зверя	Тип правилки	Основные размеры, см		
		длина	ширина	толщина
Лисица	клинообразная, раздвижная	100—125	14—18	1,0—1,2
Заяц-беляк	»	80—100	12—18	0,7—1,0
Куница	»	80	6—9	0,3—0,5
Ондатра*	»	40—55	10—15	0,5—0,7
Горноста́й	разборная	30—45	3,0—4,5	0,3—0,5

\* Для шкурок ондатры правилки могут изготавливаться из проволоки с антикоррозийным покрытием сечением 4—6 мм. Такие правилки должны иметь форму и размеры деревянных.

Снятые и оправленные на правилках шкурки сушат при температуре 15—25°C. Нельзя сушить шкурки при высокой температуре (выше 30°C), особенно у открытого источника тепла (печка, костер и т.п.), так как при этом на поверхности мездры быстро образуется тонкая корочка сохшейся ткани, препятствующая испарению влаги из более глубоких слоев. В результате этого шкурка разлагается и теряет ценность.



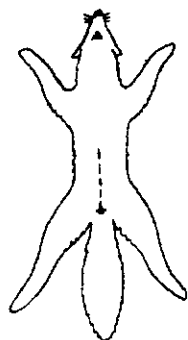


Рис. 22. Место разреза на шкурке при изготовлении чучел мелких зверей

Снятые с правилок шкурки лисиц, песцов, куниц, норок досушивают, выворачивая мехом наружу. Шкурки зайцев, ондатры, горностая после сушки не выворачивают; беличьи шкурки сушат без правилок (мехом внутрь), руками оправив мездру и подвесив шкурку за голову к перекладине.

Выше изложен способ пресно-сухой консервации, который чаще всего применяется при первичной обработке пушно-мехового сырья.

Шкура, предназначенная для изготовления чучела, снимается «трубкой», но разрез делают по нижней стороне тела от груди до анального отверстия (рис. 22). В этом случае чаще всего применяется сухосоленая консервация. При этом способе мездру посыпают мелкой поваренной солью и равномерно растирают ее по всей поверхности мездры. Нельзя складывать шкурку или сворачивать ее в трубку.

Через 3—4 дня, после того как мездра полностью обезводится, излишки соли стряхивают, а шкурку развешивают на несколько дней для просушки. К законсервированной таким образом шкуре необходимо приложить обработанный череп (см. следующий раздел) и этикетку.

**Обработка черепов млекопитающих.** Хорошо обработанный череп является не только охотничьим трофеем, но и содержит научную информацию, особенно если имеются сведения о месте добычи, времени и т.п. По черепу можно определить вид млекопитающего, возраст и некоторые другие сведения. Первое, с чего начинается обработка, — это отделение черепа от тушки. Отчленять его следует по 2—3 позвонкам и дальше, во всяком случае, на таком расстоянии, чтобы не повредить затылочную часть. Все лишние позвонки отделяются при последующей обработке.

Обработку можно вести двумя несколькими различающимися способами.

1-й способ. Свежий череп с несколькими шейными позвонками замачивается на 2—3 часа в холодную воду для удаления излишков крови и для размораживания, если работа выполняется зимой. После этого он заливается свежей порцией холодной воды и варится. Продолжительность варки зависит от его размеров. Ориентировочно время варки для различных систематических групп млекопитающих приводится в таблице 2.

Продолжительность варки черепов

Виды млекопитающих	Продолжительность варки с момента закипания, час., мин.
Медведь, волк	1 час — 1 час 20 мин.
Лисица, песец, заяц	40 мин. — 50 мин.
Куница, гоностай	20 мин. — 30 мин.
Полевки, землеройки	3 мин. — 5 мин.

Следует отметить, что лучше череп недоварить, чем переварить. В случае переваривания начинают крошиться кости, зубы, например, резцы у бобра и т.п. После варки ему дают немного остыть и дальнейшую обработку производят в теплом виде. Для удаления мышц, сухожилий может использоваться нож или скальпель. В первую очередь удаляют крупные мышцы, шейные позвонки, затем отделяют нижнюю челюсть от верхней и приступают к тщательной зачистке этих частей. Мозг удаляется в последнюю очередь через затылочное отверстие, при этом нельзя отпиливать заднюю затылочную часть черепа для того, чтобы вычистить мозг. При удалении его используют скребок из куска проволоки подходящего диаметра. Эта проволока расплющивается на конце и загибается. Этой расплющенной частью мозг измельчается, а затем в затылочное отверстие направляют струю воды, например, из-под крана, и мозг будет вымываться мелкими кусочками. После этого череп промывается под струей воды волосяной щеткой и кладется на просушку. Сушка, необходимая для лучшего последующего отбеливания, осуществляется примерно в течение суток при комнатной температуре. Последняя операция — отбеливание — не является обязательной. Для отбеливания используется концентрированный раствор перекиси водорода, который наносится на кости кисточкой или ватным тампоном, навернутым на лучинку. Перекись наносится неоднократно с интервалом в 20—30 минут. (Это необходимо для высыхания предыдущего слоя).

После отбеливания череп надо промыть еще раз щеткой и положить сушить. После сушки производят окончательную зачистку от мельчайших кусочков, которые после всей предшествующей обработки очень легко отделяются.

2-й с п о с о б. Этим способом обрабатывают старые, засушенные или засоленные черепа. Он отличается от предыдущего тем, что череп предварительно замачивают на длительное время (на 10—

20 часов и более). После этого череп вываривается, но время варки сокращается на 1/3 (табл. 2) по сравнению с первым способом.

Работать с черепами бывает неприятно из-за возможного запаха. Многие некрупные черепа могут храниться длительное время и затем обрабатываться тогда, когда удобно. Для этого их следует высушить. В высушенном состоянии можно не обрабатывать годами черепа ласки, горностаия, белки, куницы и т.п. Для их последующей обработки второй способ наиболее пригоден.

Очень важным систематическим признаком черепа являются зубы. Поэтому при обработке следует обратить особое внимание, чтобы они не выпали и не потерялись во время варки, а также проверить, насколько крепко они сидят в альвеолах после окончания обработки. Если они шатаются, то их следует выдернуть, а затем вставить на место на клей, лучше эпоксидный или нитроцеллюлозный.

Каждый череп должен быть снабжен этикеткой.

**Выделка шкур зверей для изготовления чучел.** Только что снятая с добытого зверя мягкая парная шкура в высшей степени мягка и эластична. Это побуждает неопытных препараторов сразу же использовать свежие шкуры для изготовления чучел. Однако это приводит к печальным последствиям. Невыделанная шкура долго не просыхает, начинает портиться, что приводит к выпадению волос. В благоприятных условиях сушка пройдет хорошо, без выпадения волос, но после некоторого времени шкура начинает ссыхаться. Отдельные участки начнут деформироваться (голова, конечности), могут лопнуть швы и обнажиться голый манекен. По этим причинам невыделанные шкуры не должны использоваться для изготовления чучел.

Известно несколько способов выделки шкур. Наиболее известны два из них: 1 — квашение (хлебный способ); 2 — пикелевание органическими кислотами.

Технология выделки этими способами практически одинакова и включает в себя несколько операций. Необходимо лишь различать выделку свежих, только что снятых шкур, и выделку после консервирования.

Законсервированные шкуры (различают пресно-сухое, сухосоленое и мокросоленое консервирование) необходимо размягчить, чтобы привести их в парное состояние. Для этого шкуру опускают в раствор поваренной соли (30—50 г на литр воды); для подавления развития микроорганизмов можно добавить кристаллической карболовой кислоты (2 г на литр). Температура раствора не должна

превышать 18—20°C. Отмокающие шкуры необходимо перемешивать. О готовности шкуры судят по мягкости мездры на всех участках (особенно в области ушей, носа, пальцев). После того как шкура размокла (через 0,5—2 суток), приступают к мездрению. Цель мездрения — удаление внутреннего слоя соединительной ткани, жира, прирезей мышц; мездрение производят тупым ножом на специальной полукруглой колоде от хвостовой части (огузка) к голове.

Жирные шкуры (барсук, медведь и др.) необходимо обезжирить. Для этого готовят раствор стиральной или каустической соды (5—8 г на 1 литр воды,  $t^{\circ}$  — 25—30°C). Обезжиривание производят в течение 1—3 часов. После обезжиривания шкуру необходимо прополоскать. После этого переходят к мытью шкур. Все шкуры, независимо от чистоты, должны быть подвергнуты этой операции.

Мытье шкур производится теплым мыльным раствором (100 г хозяйственного мыла на 10 л воды). Вымытую и прополосканную шкуру отряхивают от воды и протирают чистой ветошью, чтобы удалить остатки воды.

Сырые, только что снятые шкуры мездрят, посыпают солью и, свернув мехом наружу, оставляют лежать в прохладном помещении двое суток.

После этого еще раз мездрят и проводят обезжиривание и мытье, как описано выше.

Обработка шкур поваренной солью необходима для связывания и удаления мездры растворимых белков.

Вышеописанные операции необходимы для подготовки шкур к главной технологической операции — выделке.

К в а ш е н и е — старый, широко применяемый в прошлом кустарный способ выделки. Для выделки применяется овсяная мука (смолотый овес). В посуде, не поддающейся окислению (стеклянная, эмалированная и др.), готовят тесто (квас или кисель) до густоты сметаны, на 1 л добавляют 30—50 г соли. Тесто ставят в теплое место на 4—6 дней. После того, как прекратилось брожение, им намазывают шкуру. Через сутки тесто счищают и намазывают еще раз на сутки. Намазанная шкура должна лежать в течение этих двух суток в сложенном пополам состоянии. Затем шкуру вешают сушиться мездрой вверх, не счищая тесто. По мере высыхания тесто отваливается, и в это время необходимо провести процесс механической обработки шкуры (см. ниже).

Некоторые авторы рекомендуют закладывать шкуру в тесто полностью. Для этого его готовят несколько другим способом: в 1 л горячей воды размешивают 200 г муки, добавляют 20—30 г соли,

7 г хлебных дрожжей или 200—300 г кусочков ржаного хлеба. В остывший раствор загружают шкуру. На 1 кг шкур необходимо 3 кг раствора. Шкуру систематически переворачивают и перемешивают. Обычно шкуры бьются в стовы через 2—3 дня. Для своевременного определения поспевания шкуры применяют простой способ — появление «сушинки». Для этого вынимают из раствора край шкуры, делают на мездре четвертной сгиб и, плотно сжав его пальцами, отпускают. Когда шкура поспела, то на линии сгиба какое-то время будет видна белая полоса — «сушинка». Появление «сушинки» свидетельствует о том, что шкуру можно вынимать из раствора и отправить в сушку. Важно вовремя определить поспевание шкуры и вынуть ее из раствора. При передержке можно испортить шкуру, так как при этом происходит ослабление корней волос и их выпадение.

Пикелевание органическими кислотами — более простой, приятный и удобный способ обработки шкур. Пикельный раствор готовится следующим образом: 30—60 г концентрированной уксусной кислоты и 30 г поваренной соли на 1 л воды. Шкуры должны плавать в пикеле (на 1 кг шкур необходимо 3 л пикеля). Время пикелевания — от 5 до 48 часов в зависимости от толщины мездры.

После пикелевания, подсушив мездру, шкуру выворачивают мехом наружу и держат до тех пор, пока волос не просохнет, затем выворачивают мездрой наружу и досушивают. В это время необходима механическая обработка мездры — потягивание, отминание руками или протягивание через специальные приспособления в виде тупых ножей. Если шкура пересохла (в период сушки), ее необходимо размягчить старым квасом (после квасного способа) или карболовой водой (2—3% водный раствор карболовой кислоты).

Механическая обработка шкуры — разбивка — самый трудоемкий и ответственный момент. Этот процесс сильно изменяет свойства и качества шкуры. Во время разбивки мездра приобретает кремово-белый цвет, становится мягкой и эластичной.

При разбивке особое внимание следует уделять конечностям и голове. Окончательная обработка мездры заключается в ее зачистке обычной наждачной бумагой, которую для удобства работы надевают на кусок пробки или дерева. Зачистку ведут от хвоста к голове. После этого переходят к чистке меха. Этот процесс особенно необходим для шкур с густым и плотным мехом. Чистка производится крупной фракцией опилок листовых пород (несмолистых). Горячие опилки (подогретые на противне), смо-

ченные ацетоном или бензином, втираются в мех. Это повторяют несколько раз, пока на шерсти не останется следов жира.

При выделке шкур домашних животных, которые будут использоваться для изготовления меховых изделий, рекомендуется проводить еще одну технологическую операцию — дубление. Этот процесс необходим для придания шкуре большей устойчивости к влаге. Различают несколько видов дубления. Наиболее доступным является танидное дубление в отварах

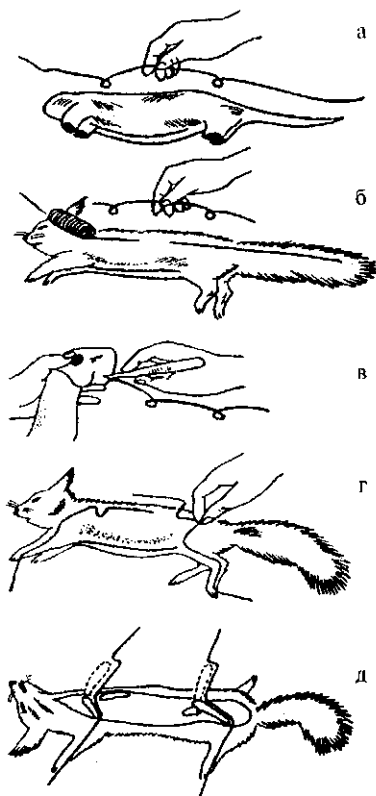


Рис. 23. Набивка чучела млекопитающего: а — подготовка арматуры для чучела; б — раздельная арматура шеи, туловища, хвоста; в — укрепление проволоки в черепе; г — арматура конечностей; д — укрепление арматуры на костях конечностей

кору. Рекомендуется проводить его следующим образом. Ивовой корой заполняют (не утрамбовывая) посуду, заливают водой и кипятят 0,5 часа. В слитый раствор добавляют 50 г соли и остужают. Желательно на 10 л ивового отвара добавить 2—2,5 л отвара корней конского щавеля. Шкуру выдерживают в течение 0,5—4 суток. После дубления шкуру оставляют на пролежку в прохладном помещении на двое суток для дозревания. Процесс дубления проводят после квашения или пикелевания, перед механической обработкой.

### Изготовление чучел млекопитающих.

Предлагаемый способ предусматривает изготовление чучел мелких животных размером до зайца (включительно). Зверей препарируют с разрезом по брюху, от грудной кости до анального отверстия. При шкуре оставляют кости конечностей и череп. Способ, аналогичный изготовлению чучел птиц.

Вначале готовят отдельные части манекена: туловищную проволоку (можно туловищную разделить на две — шейную и собственно туловищную), 4 проволоки для конечностей, хвостовую проволоку. Все эти проволоки обертывают набивоч-

ным материалом (сеном, соломой, стружкой, паклей, ватой), придавая необходимую форму, а затем все части соединяют в единое целое (рис. 23—25).

По форме и размерам мясной тушки обматывают туловищную проволоку набивочным материалом. Делают соответствующие изгибы в шейной и спинной частях. Набивочный материал следует туго обматывать нитками, добиваясь плотной и ровной основы. Для установления места прикрепления конечностей, туловищную проволоку еще до обмотки прикладывают к мясной тушке и в нужных местах в ней делают колечки (рис. 23).

Для ног нужно подобрать проволоку достаточно толстую, чтобы она выдерживала тяжесть фигуры. Проволока должна быть в 2,5 раза длиннее конечности, ее загачивают с одного конца. Хвостовая проволока должна быть длиннее хвоста в 1,5 раза.

После проведения подготовительной работы по подготовке проволоки начинают монтировать чучело. Эта работа начинается с головы.

На черепе из глины вылепляют губы, нос, мышцы около глаз и ушей. Череп укрепляют на проволоке, которая закрепляется ватными тампонами или проколом черепа через лобные кости, или иным путем (рис. 24). Надевают кожу головы, правильно устанавливая уши, нос. Затем кожу выворачивают на шею, которая должна быть предварительно изготовлена из набивочного материала, плотно накрученного на шейный отдел туловищной проволоки или

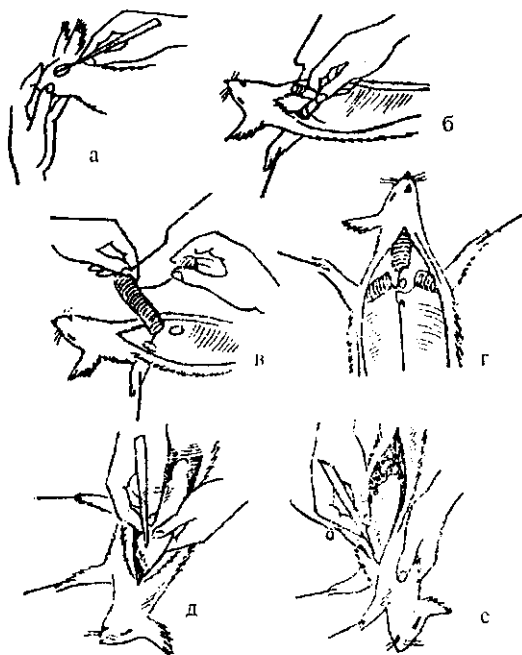


Рис. 24. Моделирование головной части: а — подбивка головы через глазницу; б — установка арматуры в переднюю конечность; в — моделирование мышцы конечностей на туловищной арматуре; г — закрепление проволоки конечностей на туловищной арматуре; д, е — подбивка набивочным материалом спинной части.

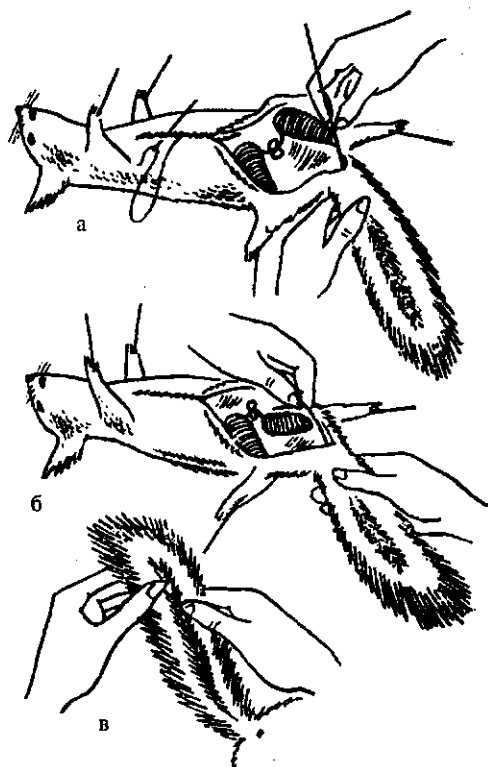


Рис. 25. Моделирование хвоста:  
а, б — установка и крепление хвостового  
стержня; в — расправление  
кожи на стержне

отдельную шейную проволоку. Далее присоединяют проволоку конечностей. Каждую конечность монтируют на проволочном каркасе с использованием скелета, оставленного при шкуре. Для этого ножную проволоку вводят изнутри в конечность и изгибают параллельно оставленным костям, затем обматывают набивочным материалом и нитками, стараясь придать форму конечности с мускулатурой. Конечности соединяются с туловищем через ранее сделанные отверстия — колечки в туловищной проволоке (рис. 24). На хвостовую проволоку наматывают набивочный материал с помощью ниток, придавая форму хвоста и всё время сравнивая с мясной тушкой. Хвостовую проволоку вводят в хвост, а другой конец соединяют с туловищной проволокой через колечко, куда присоединялись задние конечности (рис. 25).

Следующий этап заключается в подбивке туловища набивочным материалом, при этом необходимо следить за правильностью укладки шкурки и рисунка на шкурке, если он есть. После этого разрез зашивается елочкой и затягивается (так же, как и у птиц). Изготовленное чучело закрепляется на подставке и в таком состоянии сушится.

Изготовление чучел средних и крупных млекопитающих.

Для изготовления чучел средних и крупных млекопитающих шкура должна быть предварительно выделана. Выделка заключается в разрыхлении коллагенных волокон, составляющих кожу, для придания кожной ткани эластичности. Выделка необходима из-за



того, что при сушке чучела из невыделанной шкуры возможно очень сильное коробление шкуры и нарушение формы чучела, а также из-за медленного просыхания мездры возможно ее загнивание и выпадение волос. Процесс выделки описан отдельно. Выделываться могут не только крупные и средние по размерам шкуры, но и мелкие.

Здесь мы не рассматриваем порядок изготовления чучел крупных млекопитающих, так как для этой работы необходимы специальные помещения и оборудование.

Чучела средних млекопитающих изготавливаются также, как и мелких, с той лишь разницей, что при съемке шкуры череп отделяется и вываривается прежде, чем будет очищен (см. специальный раздел, посвященный обработке черепов). Для изготовления каркаса вместо проволоки может применяться пруток.

### **Изготовление меховых ковров.**

Шкура для ковра должна быть хорошо выделана, но строжки и утончения мездры не требуется. Такая шкура будет плотнее лежать на полу, чем с тонкой и нежной мездрой. Важно, чтобы шкура была тщательно обезжирена. Для удаления жира выделанную и высушенную шкуру помещают в бензин на 10—20 часов. После обработки шкуру сушат. Следующим этапом является растяжка и правка шкуры. Для этого мездру отвлаживают, смачивая водой. Когда шкура начнет тянуться, головной конец закрепляют, вбивая гвоздь посередине между ушей, затем начинают ее растягивать в разные стороны и закреплять гвоздями в растянутом положении. Растяжение производят от головного отдела по шее к грудному, затем поясничному и хвостовому. Полю шкуры растягивают и закрепляют поочередно. Это позволяет избежать асимметрии. Средняя линия, проходящая от середины лба до корня хвоста, должна получиться совершенно прямой, без боковых искривлений, а парные конечности должны располагаться под одинаковым углом к туловищу. Особенно тщательно расправляют нижние отделы конечностей. Необходимо каждый коготь установить и закрепить в вертикальном положении, чтобы он так и высох. В натянутом виде шкуру оставляют для просушки (1—2 дня), а затем приступают к обрезке.

Шкуре придают законченную и приятную для глаза форму. В первую очередь выравнивают края шкуры, делая их ровными и плавными (рис. 26). Удаляют оголенные участки с редким, плохим мехом и проплешинами (обычно в подмышках и в паховой области). Проплешины вырезают углом, Разрез делают бритвой или ост-

рым ножом со стороны мездры (рис. 26). Края разреза соединяют и сшивают обычным скорняжным швом через край. Разрезы, разрывы, небольшие отверстия зашивают. Следующая операция — обработка черепа (порядок обработки приведен ранее) или изготовление искусственного черепа. Последнее требует определенных умений и навыков, поэтому здесь не рассматривается.

Перед вставлением черепа шкуру головы и шеи хорошо размачивают в соленой воде комнатной температуры. Шкуру отстрагивают на колоде, стараясь максимально уменьшить толщину мездры. Шкуру накладывают на голову сверху, ориентируя ее по кончику носа и затылочному бугру. Во время моделирования ушей следует учитывать, что при оскале уши у хищников всегда бывают прижаты. В это же время удобно вставить глаза. Глаза предварительно выдавливают из тонкого оргстекла и изнутри раскрашивают черный круглый зрачок. После того, как шкура будет сшита по средней линии с нижней стороны головы, монтируют губы. Их слегка затягивают в ротовую полость и там закрепляют булавками. Затем приступают к моделированию ротовой полости. Материалом служит лепная мастика или пластилин. Из мастики лепят десны. Пока идет сушка, готовят подкладку ковра. Ее делают из плотного материала и ватина по форме шкуры. Необходимой деталью для ковра является яркая оторочка-бортовка. Обычно отделяют шкуру красным или зеленым. Наиболее подходящим материалом является сукно или драп. Сборка производится в следующей последовательности. Мездровую поверхность шкуры покрывают выкроенным ватином и слегка прихватывают его по краям, поверх накладывают подкладку с пришитой к ней бортовой полосой, все вместе скрепляют булавками со шкурой, после чего сшивают со шкурой. Хорошо уложенную на подкладку шкуру вместе с подкладкой прошивают в нескольких местах по середине насквозь и, чтобы нитки хорошо держались, ставят со стороны подкладки пуговицы. Такая прошивка необходима, чтобы ватин не сбивался.

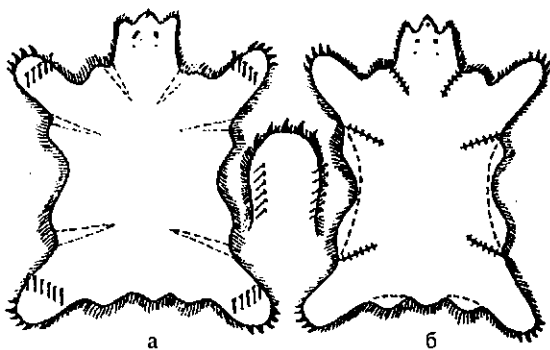


Рис. 26. Правка шкуры для ковра:  
а — растяжка и выравнивание шкуры;  
б — правильный раскрой. Пунктиром обозначены места, удаляемые при раскросе

### Оформление рогов.

Рога могут оформляться вместе с черепом или без него. В наших условиях чаще всего в качестве трофея используются рога лосей, реже оленей. В первом случае порядок обработки трофея следующий.

Снимают шкуру с черепа, удаляют крупные мышцы и приступают к вывариванию. Вываривают так, как было описано выше. Особенность состоит в том, что череп погружают в воду так, чтобы вода доходила до венчиков рогов. Затем череп опиливают по линии, проходящей через середину глаз и впереди ушей. Для того, чтобы наметить линию распила, череп погружают в воду так, чтобы над поверхностью воды остались только те части, которые нужно сохранить с рогами. Опилывают пилой, использующейся для работы по металлу. В дальнейшем осуществляют окончательную чистку от мяса, сухожилий и мозга и т.п.

Отбеливают черепа также, как было описано выше, перекисью водорода. При этом нельзя допускать, чтобы отбеливающие растворы попали на рога, так как они при этом светлеют. Покрытие рогов лаком и другими красителями не допускается. Для придания блеска сухие рога можно слегка покрыть парафином, растворенным в бензине. После высыхания рога начищают до блеска сапожной щеткой.

Рога прикрепляют к подставке-медальону. Форма подставок может быть разнообразной: круглой, овальной, в виде щита и т.п. (рис. 27). Изготавливаются подставки из различных пород деревьев, но желательно имеющих красивую текстуру. Поверхность зачищают шкуркой, обжигают, покрывают лаком или пропитывают олифой.

Нередко в качестве трофея используются рога без черепа, например, сброшенные лосем. В этом случае оформление включает

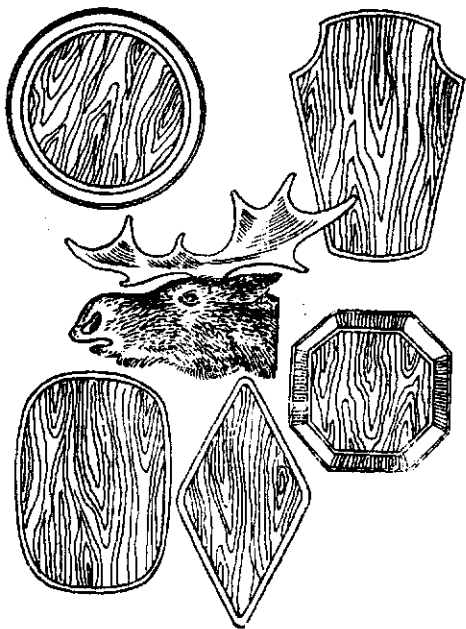


Рис. 27. Формы подставок под рога животных

ся в изготовлении подставки и закреплении рога на ней. Форма подставки может быть такая же, как и для рогов с черепом. Хорошо смотрится подставка, вырезанная в виде головы лося в профиль, где в нужном месте прикреплен рог. Он закрепляется следующим образом. В рог, в предварительно просверленное отверстие, на клею, например эпоксидном, вклеивается шпилька с резьбой. Резьбовой конец вводится в отверстие подставки и с обратной стороны закрепляется гайкой.

### **Оформление клыков кабана.**

Клыки кабана извлекают из хорошо вываренного черепа; можно осторожно разрубить вдоль челюстную кость, не нарушая скрытого в ней основания клыка, и вынуть клыки без предварительного вываривания. Внутренние полости клыков заливают клеем БФ, эпоксидным или другим. Снаружи клыки рекомендуется покрыть тонким слоем бесцветного синтетического лака. Для крепления клыков используются специальные декоративные оправы из различного цветного металла, дерева, кости и т.п. Монтируют их так, чтобы между поверхностью подставки и клыками был зазор около 1 мм.

## ЛИТЕРАТУРА

- Гроздов Б. В.* Как составлять гербарий.— Л.—1964.— 68 с.
- Заславский М. А.* Новый метод изготовления чучел животных: Скульптурная таксидермия.—М.—Л., 1964.— 204 с.
- Заславский М. А.* Экологическая экспозиция в музее.—Л.: Наука, 1986.— 320 с.
- Макаров А. М., Бурова Э. А.* Зимний букет.—Минск, «Полымя».— 1984.
- Мамонтова Э. А.* Засушивание растений с сохранением их цвета и формы.— М.: Сельхозгиз.— 1959.
- Определитель насекомых Европейской части СССР.— М.—Л.: Наука, 1964.— Т.1—5.
- Плавильщиков Н. Н.* Определитель насекомых.— М., 1957.— 548 с.
- Полуденный Л. В., Сотник В. Ф., Хланцев Е. Е.* Эфирномасличные и лекарственные растения.— Москва, «Колос».— 1979.— 285 с.
- Руковский Н. Н.* По следам лесных зверей.— М.: Агропромиздат. 1988.— 173 с.
- Определитель древесных пород.— Л.: Гослестехиздат.— 1940.— 496 с.
- Чернашина И. А., Потанов Н. Г., Косулина Л. Г., Кренделева Т. Е.* Большой практикум по физиологии растений.— М.: Высшая школа.— 1978.— 407 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	1
Сбор растений для гербария .....	1
Засушивание растений .....	5
Сбор и сушка дикорастущих лекарственных растений .....	10
Инсерирование гербария .....	11
Использование засушенных растений .....	12
Сбор и составление коллекции насекомых .....	20
Изготовление и оформление охотничьих трофеев .....	23
Литература .....	42

**Лидия Евгеньевна Астрологова  
Павел Александрович Феклистов  
Владимир Николаевич Евдокимов  
Николай Алексеевич Бабич**

## ОФОРМЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ

**Учебно-методическое пособие**

Издание второе, переработанное и дополненное

Ответственный за выпуск **П. А. БАБИЧ**

Лицензия ЛР № 060 160 от 5.09.91 г.