

51021

С 577

1-82



В. И. ЛЬВОВ

ПРИРОДА И ТРУД ЧЕЛОВЕКА

**КНИЖКА III
МИР ЖИВОТНЫХ**



115405

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

25

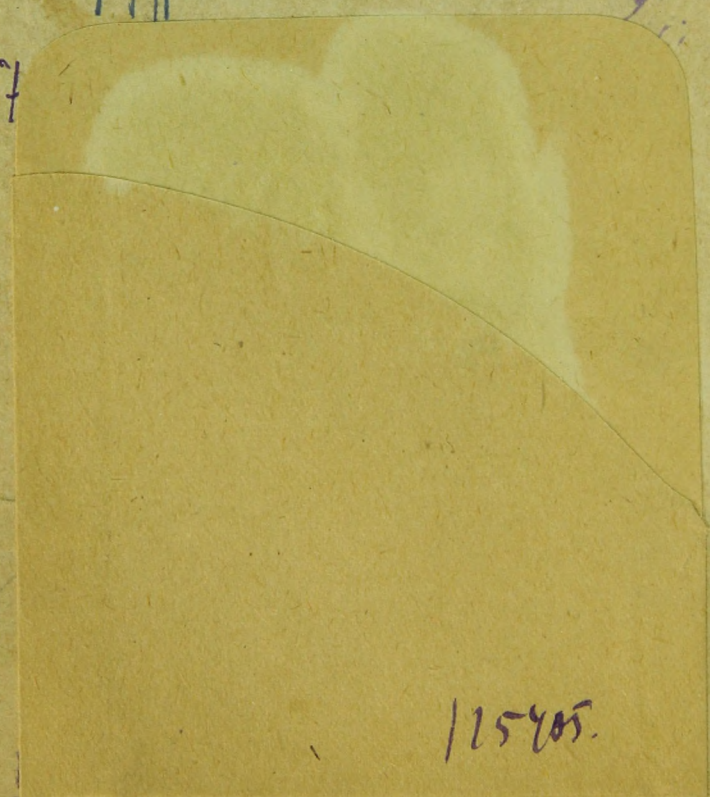
33

140
60

10294/36
36

171

1/2 x 7



125405.

27

2

22 MAR 11

Русский
общество
математ

6577

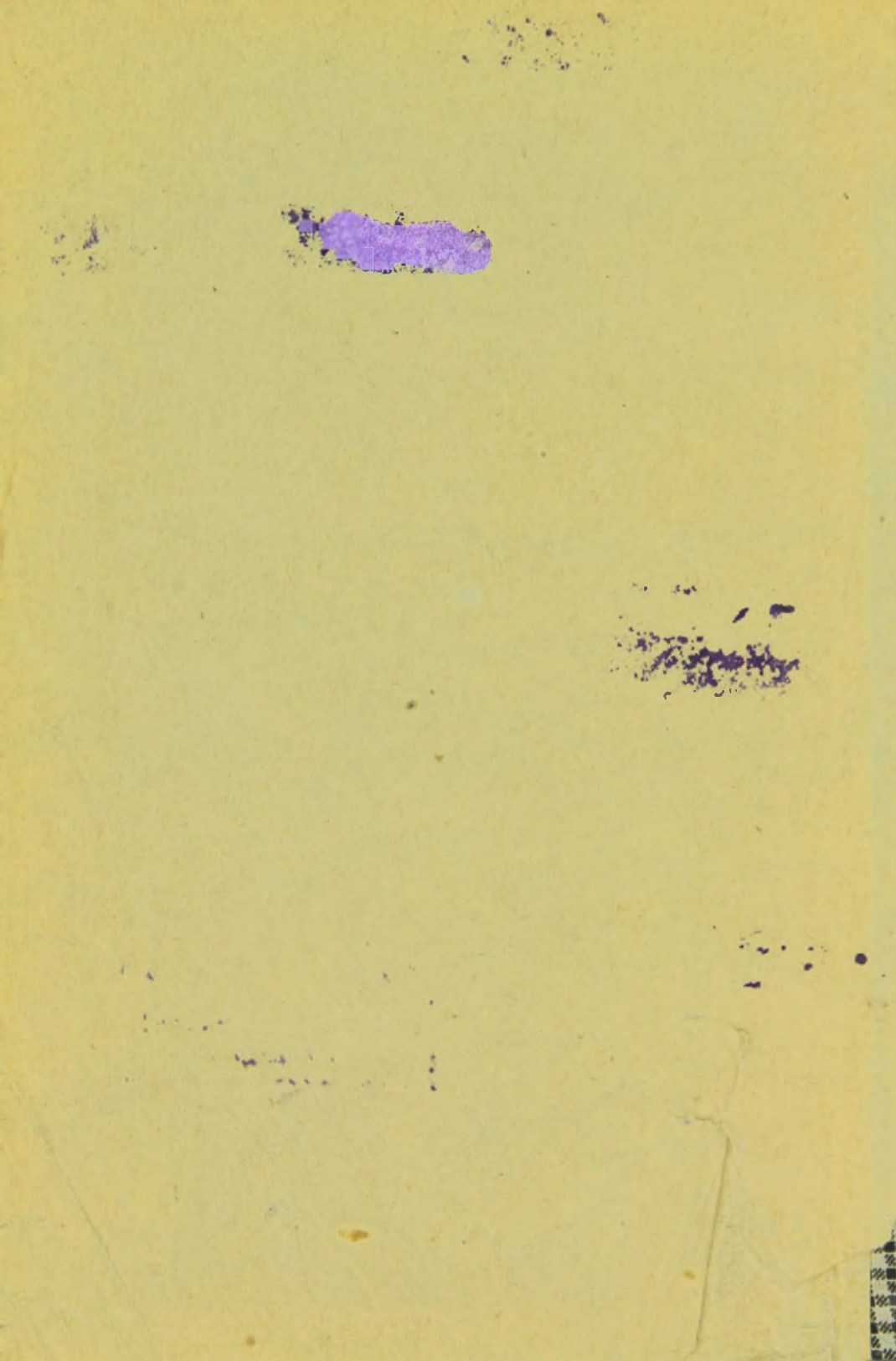
Изд. 1938 г. № 154087

0

Свинской
Александр

Нерн.
Линн.
Рис.
Телор.

12/10



В. ЛЬВОВ

ПРИРОДА И ТРУД ЧЕЛОВЕКА

ОЧЕРКИ
ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ И ТЕХНОЛОГИИ

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

МИР ЖИВОТНЫХ

Научно-Технической Секцией Государственного
Ученого Совета допущено в качестве пособия
для школ фабзавуча.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА ☆ 1927 ☆ ЛЕНИНГРАД

5 (015)

Главлит № 83666.

Гиз № 17622.

Тираж 7.000 экз.

Типография Госиздата „Красный Пролетарий“. Москва, Пименовская, 16.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

МИР ЖИВОТНЫХ

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Третий и последний выпуск книги «Природа и труд человека»—Мир животных—содержит в себе описание тех представителей животного мира, которые играют роль в жизни человека или как полезные для него домашние животные, или как животные промысловые, доставляющие ему выгоды своими продуктами, или, наконец, как животные, вредящие человеку, с которыми ему приходится вести постоянную борьбу. Как и в предыдущих двух частях, так и в настоящей естествознание, т.-е. в данном случае зоология, рассматривается с практической точки зрения, в приложении к обыденной и промышленной деятельности человека. Ввиду этого некоторые группы животных, обычно входящие в курс зоологии, здесь опущены. Отсутствуют, например, паукообразные и ракообразные, некоторые отряды млекопитающих, а также змеи и ящерицы, которые не имеют прямого отношения к человеку и его труду. В то же время автор считал необходимым уделить в этой книге место самому человеку, выяснить положение его в животном мире и сообщить краткие сведения о строении и жизни человеческого тела, что, между прочим, дало возможность в последующих описаниях животных часто ограничиваться только ссылками и сравнивать соответствующие органы животных с такими же органами человека.

Как и в других выпусках, значительное место в этой книге посвящено описанию промыслов и производств, связанных с добычей разных животных и обработкой доставляемых ими продуктов. Так, читатель найдет здесь статьи о пушном промысле, о тюленьем, китовом и рыбных промыслах, о шерстяном и шелковом производствах и т. д. Везде, где только возможно, приводятся статистические данные и

сообщаются сведения по истории, товароведению и технологии животных продуктов.

Таким образом, если животный мир в этой книге проходит перед читателем не с исчерпывающей полнотой, зато он стоит непосредственно перед лицом человека, будучи связан неразрывной связью с его жизнью и деятельностью, и являясь тем объектом, который, с одной стороны, оказывает влияние на жизнь человека, доставляя ему известные выгоды своей жизнью, своей работой и своими продуктами, а с другой стороны, сам подвергается многочисленным изменениям и влияниям под давлением человека и непрерывного человеческого труда.

В. Львов.

ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В ЖИВОТНОМ МИРЕ

Библейское предание о происхождении человека. Классификация Линнея. Классы, отряды, роды и виды животных. Возникновение идеи об изменении видов. Теория Дарвина. Происхождение различных пород домашних животных и различных сортов культурных растений. Искусственный и естественный отбор. Борьба за существование в мире животных и растений. Наследственность и изменчивость. Исследования Гексли о положении человека в природе. Сходство его организации с высшими обезьянами. Общность их происхождения. Ископаемые остатки первобытного предка человека. Что говорит эмбриология о прошлом человека. Что выделило человека из среды животных. Значение труда и знаний в борьбе человека с природой.

Библейское сказание о происхождении человека

Человек по своим умственным способностям настолько выделяется среди прочих животных, что долгое время люди считали себя совершенно особыми существами, не находящимися ни в каком родстве с остальным животным миром. Думали, что человек появился впервые на свет сразу таким же развитым и совершенным, каким он является теперь. Равным образом думали, что и все животные появились на земле сразу такими, какими мы знаем их теперь. Мысль о том, что все на свете развивается и что животные, более высоко организованные, могли произойти от других, менее организованных,—такая мысль долго не приходила в голову людям.

Первое появление человека и животных на земле объясняли сверхъестественными способами. Так, древние вавилоняне верили, что мир был создан божеством в течение нескольких дней. Напоследок бог слепил из глины две фигуры людей и вдунул в них жизнь. Так, будто бы, появились на земле первые люди.

Евреи, которые долго находились в плену вавилонском и, живя в Вавилонии, составляли здесь историю своего давнего прошлого, многое переняли у этого народа из его

верований и мифов. От вавилонян позаимствовали они также рассказ о создании мира и человека и изложили его по-своему в одной из книг, составивших так называемую Библию. А так как Библия перешла впоследствии от евреев и к христианам и стала пользоваться у них большим уважением, то рассказ этот приобрел особенное значение. Библия признавалась книгой «священной», написанной по «вдохновению свыше», и потому передаваемое в ней сказание о происхождении человека считалось правильным, в действительности которого нельзя сомневаться. Так учила церковь, и это обстоятельство сыграло печальную роль в истории умственного развития человечества, сжимая в тисках свободную мысль и не давая ей беспрепятственно стремиться к отысканию научных истин.

Классификация Линнея

Но, хотя и медленно, наука все-таки развивалась. Давно уже было замечено, что животные при всем своем разнообразии часто имеют много сходного между собою по внешнему виду и по внутреннему строению. Основываясь на таких сходных признаках, их стали делить на группы, соединяя в одну группу близких между собой животных.

В половине XVIII века выдающийся шведский ученый Линней разделил всех известных ему представителей животного мира на несколько классов: например класс млекопитающих (т.-е. животных, вскармливающих молоком своих детенышей), класс птиц, класс рыб, класс насекомых и т. д. Каждый класс был разделен на отряды, куда вошли животные уже более близкие и сходные между собою из помещенных в том же классе. Например в классе млекопитающих было выделено несколько отрядов: хищные звери (кошка, собака, волк, медведь, хорек и т. п.), копытные (лошадь, корова, овца), грызуны (заяц, кролик, мышь) и др. Отряды были поделены, в свою очередь, на роды, а роды на виды. Например домашняя собака, волк, лисица и шакал — только разные виды одного и того же рода собак. Позднее несколько родов стали соединять в семейства, а семейства уже в отряды.

При разделении на отряды млекопитающих, Линней соединил в один отряд обезьян и человека, принимая во внимание очень большое сходство в строении их тела. Отряду этому он дал название приматы, что означает: первые, или высшие по своему положению. Это случилось в первый раз, что человек был поставлен рядом с другими животными и очутился в одном обществе с обезьяной. Но, ставя их рядом, Линней не сознавал еще их близкого кровного родства, и, соединяя в одну группу сходных между собой животных, он не думал еще, что одни животные виды могли произойти от других путем медленного их изменения.

Почти все ученые того времени приняли систему, или «классификацию», Линнея. Но спустя некоторое время человек был изъят из отряда приматов и выделен в особый отряд. Нашли, что различие между человеком и обезьяной все-таки очень велико. Только человек ходит совершенно прямо, не сгибая туловища, и имеет две хорошо развитых руки и ноги, специально приспособленные для ходьбы. Напротив у обезьян все четыре лапы служат для хватания, как руки. Поэтому обезьян называли четырехрукими, а человек был помещен в особый отряд двуруких.

Но уже в то время некоторые ученые приходили к мысли, что виды животных так же, как и виды растений, могут медленно и постепенно изменяться и через очень долгий промежуток времени превращаться в другие виды. Таким путем высшие животные и растения могли произойти от более низших. Таким же путем, думали они, и человек мог произойти от животных, наиболее близких к нему по своему строению, т.-е. от обезьян или от таких прародителей, которые представляли нечто среднее между обезьяной и человеком.

Время шло, и наука все более развивалась и расширяла свои завоевания. Все больше накоплялось знаний и о ныне живущих животных и о животных ископаемых, живших когда-то в отдаленные эпохи существования нашей земли. Из всех этих знаний, как вывод из них, все больше напрашивалась мысль о том, что все живое на свете развивается и совершенствуется и что животные и растения, которых мы знаем теперь, образовались с течением времени из прежде существовавших животных и растений, следы

и остатки которых мы находим в древних пластах земли. Это понятие о постепенном развитии и совершенствовании всего живого, понятие, которое теперь называют эволюцией, все больше овладевало умами образованных людей и нуждалось только в научном подтверждении и доказательствах. Это и было сделано в половине прошлого века трудами двух гениальных английских ученых Дарвина и Уоллеса.

Теория Дарвина

И Дарвин и Уоллес много путешествовали и собрали большое количество ценных научных материалов. В далеких жарких странах они познакомились с целым рядом редких животных и растений, дотоле неизвестных европейцам. И все многочисленные наблюдения приводили их к заключению, что животные и растительные виды подвержены изменениям и мало-по-малу преобразуются в другие виды. Пытаясь объяснить это явление, и тот и другой ученый вполне независимо друг от друга пришли к одной и той же теории о происхождении животных и растительных видов.

Дарвин целых двадцать лет посвятил обработке своего сочинения и решился опубликовать его только тогда, когда узнал, что и Уоллес пришел к тому же заключению о происхождении видов и уже написал об этом научный доклад. Из уважения к трудам Дарвина, собравшего огромные материалы для доказательства своего учения и продолжавшего работать над ним всю остальную свою жизнь, Уоллес скромно уступил ему первенство в установлении этой теории, и она, по имени Дарвина, получила название «дарвинизма».

В чем же заключалась теория Дарвина о происхождении видов? Для Дарвина огромную роль сыграли собранные им материалы о возделываемых человеком растениях и прирученных животных. Он обратил свое внимание на то, как искусно выводят животноводы и садоводы разнообразные желательные для них породы животных и растений. Ведь в каждом животном или растительном виде не все экземпляры совершенно сходны между собой: напротив, среди них наблюдаются всевозможные различия и отклонения от среднего типа. Вот этими-то отклонениями и пользуются садо-

воды, огородники и животноводы. Они собирают семена только с таких растений, в которых имеются отклонения в желательном для них смысле. В следующем поколении эти отклонения повторяются и могут быть выражены еще резче. Продолжая отбирать семена только с таких экземпляров, где желательные особенности выражены наиболее резко, они в конце концов получают желаемый сорт растения.

Точно также и животноводы оставляют на племя только таких животных, у которых имеются отклонения и особенности, нужные животноводу, например более сильных, более рослых и т. п. В следующем поколении уже больше вероятности, что получится большее число таких рослых и сильных животных, и вполне возможно, что некоторые из них будут еще крупнее и сильнее. Подбирая целый ряд поколений наиболее крупных и сильных животных, получают и тут в конце концов желаемую породу скота. Таким же способом можно вывести и малорослую породу, отбирая постоянно для приплода самых мелких животных. Таким же способом можно вывести породы наиболее молочных коров или коз; в других породах, например, в породах овец, стараются путем отбора вывести овец с лучшей шерстью.

Так образовались и образуются всевозможные породы домашних животных и птиц: собак, лошадей, коров, кур. Некоторые породы настолько резко различаются между собою, что кажутся как бы разными видами. Так бесконечно разнообразны породы собак—от крупного дога до крошечной болонки. Но самый разительный пример представляют голуби: существует масса всевозможных пород их, и некоторые до того разнятся между собою, что их можно принять за отдельные виды, а между тем все эти породы произошли от одного и того же вида обыкновенного сизого голубя.

Таким образом человек, искусственно отбирая семена и соответствующих животных для приплода, получает сорта растений и породы животных, какие ему нужны. Но что же происходит в природе? Почему виды диких животных и растений также изменяются? В природе, по мнению Дарвина, вместо искусственного отбора, существует естественный отбор производителей, т. е. растений и животных, дающих потомство. И вот как это совершается.

Все растения и животные стремятся размножаться. И если бы все семена растений всходили и превращались бы во взрослые растения, а все детеныши животных вырастали бы, то на земле не хватило бы для них не только питания, но и места. На самом деле этого не бывает. Растения заглушают друг друга, животные пожирают других животных и уничтожают растения. На земле идет постоянная «борьба за существование». Слабые, незащищенные и плохо приспособленные гибнут в этой борьбе; сильные и лучше приспособленные побеждают и остаются жить. Они-то, эти сильные и лучше приспособленные, дают начало новым поколениям. Те выгодные особенности, которыми они отличались от своих собратьев, других животных того же вида, передаются по наследству и их потомству.

В жизни каждого вида животных или растений играют важную роль, с одной стороны, наследственность, с другой—изменчивость. Благодаря наследственности передаются потомству все главные и типичные признаки вида. Но в каждом виде появляются на свет существа не вполне одинаковые, а с некоторыми различиями и особенностями, часто очень полезными для данного вида. Эти новые особенности или отклонения возникают уже благодаря изменчивости. Они могут также передаваться по наследству, хотя и не всегда. Однако выживают в борьбе за существование только те особи, которые приобретают в наследство эти полезные для них изменения.

Таким образом борьба за существование способствует тому, что полезные изменения в теле животного или растения закрепляются в потомстве, а бесполезные или вредные исчезают. В результате всего этого виды животных и растений изменяются и совершенствуются, и более простые, менее организованные виды преобразуются в более развитые и более сложные.

Происхождение человека

Теория Дарвина о происхождении видов была признана большинством ученых его времени. Но нашлись у него и противники, которые упорно отстаивали старый взгляд, будто все виды постоянны, и каждый из них произошел не-

зависимо от других. Они допускали только, что в виде могли выделиться «разновидности», подобно тому как выделяются разные породы домашних животных. Дальше этого, по их мнению, изменение не шло. Если бы—говорили они—виды животных могли изменяться бесконечно, то в конце концов животные, происшедшие от одного вида, до того разошлись бы по своим признакам, что их пришлось бы причислять теперь не только к разным родам, но даже к разным отрядам. Но в таком случае между отдельными родами и отрядами должны были бы существовать промежуточные, переходные формы. Если даже эти промежуточные формы вымерли и не встречаются больше на земле, то они должны найтись, по крайней мере, ископаемыми в пластах земли. А такие формы животных неизвестны ни на земле ни в ископаемом состоянии.

Эти возражения были в то время очень серьезны, но в настоящее время некоторые такие переходные формы уже найдены. Во всяком случае дальнейшее развитие науки только все больше и больше подтверждало справедливость учения Дарвина.

Среди ученых у Дарвина нашлось больше приверженцев, чем противников. Между такими приверженцами его учения особенно выделялся знаменитый английский ученый Гёксли. Он работал одновременно с Дарвиным над развитием и доказательствами его теории. Для нас особенно интересна работа его о положении человека в природе, представляющая собою курс лекций, прочитанных им лондонским рабочим.

Гёксли был анатом ¹⁾ по специальности. Он занимался сравнительным изучением строения тела человека и животных, и вот к каким выводам он пришел.

Человек по всей своей организации, т.-е. по строению своего тела, приближается к обезьянам, в особенности к наиболее крупным из них, так называемым человекообразным. Таких обезьян известно четыре рода. Два из них—горилла и шимпанзе—живут во внутренней Африке, а другие два—оранг-утан и гиббон—в Азии, преимущественно на Малай-

¹⁾ Анатомия—наука о строении организмов, растительных и животных. Анатомия человека или животных рассматривает строение их тела, отдельные части его, их формы и их взаимное отношение.

ских островах. Интересно, что эти высшие обезьяны по строению своего тела ближе стоят к человеку, чем к низшим обезьянам. Но, приближаясь к ним по своей организации, человек не стоит ближе всего к какой-либо одной из них. По одним признакам он ближе подходит к одной, по другим — к другой. Так, по размерам конечностей, т.-е. рук и ног, человек ближе к горилле, но по другим признакам расходится с нею. По объему мозга к нему ближе orang-утан, но зато передние конечности orang-утана значительно длиннее человеческих. Поэтому было бы неверно утверждать, что человек произошел от какой-либо из ныне живущих высших обезьян. Гораздо правильнее предположить, что и человек и высшие, человекообразные, обезьяны произошли от одного общего предка, от одного ныне вымершего вида животных. Вид этот распался на две группы: одну составили человекообразные обезьяны, другую — более счастливый их соперник, более способный к умственному развитию — человек. При дальнейшем развитии человека, он все дальше и дальше отодвигался от первоначального общего предка. Мозг его сделался больше и развитее; у него развилась способность мыслить и говорить; он стал выделять различные орудия, строить жилища. Чем больше совершенствовались его орудия и способности, тем больше становилась пропасть между ним и высшими обезьянами. Но многие сходные черты в организации их тела указывают на их близость и общность происхождения.

Но когда же жил этот древний общий предок человека и человекообразных обезьян? И сохранились ли от него какие-нибудь остатки в древних пластах земли, подобно тому как сохранились в ней остатки прежде живших животных?

В то время, когда Гёксли писал свою книгу, была известна только одна находка скелета такого древнего человека (в Неандертальской пещере, в западной Германии). По уцелевшей части черепа видно, что мозг его был мало развит. Но как по черепу, так и по другим частям скелета можно заключить, что это был уже настоящий человек, хотя и гораздо менее развитой, чем все живущие теперь на земле дикари.

Впоследствии было найдено еще несколько скелетов и частей скелетов таких древних человеческих и человекооб-

разных существ. Все они свидетельствуют о близком родстве человека и обезьян.

Существуют и другие научные данные, которые не только ясно подтверждают общее происхождение человека и обезьян, но даже доказывают, что человек произошел от еще более низших животных. Эти данные дает наука эмбриология, наука о зародышевой жизни человека и животных.

Зародыш человека на первых порах своего развития ничем не отличается от зародышей других позвоночных животных. Зародыш птицы, рыбы, собаки, обезьяны и зародыш человека сначала совершенно сходны. Позднее в нем обозначаются черты, которые показывают, что это — млекопитающее животное, но какое именно — еще неясно. На 5-м или 6-м месяце все тело человеческого зародыша бывает покрыто волосками, как у других млекопитающих, но перед рождением волоски эти исчезают. Далее: человеческий зародыш в определенное время утробной жизни имеет хвост, который потом втягивается и исчезает. Наконец, еще позднее зародыш человека теряет сходство с другими млекопитающими и приобретает сходство именно с зародышами высших обезьян. В это время зародыш человека и зародыш, например, гиббона нельзя даже различить. И только в самый последний месяц ясно выявляются в человеческом зародыше его чисто человеческие особенности.

Все это показывает, что утробная жизнь человеческого зародыша есть как бы краткая и быстро повторяющаяся история его медленного развития из других, низших, животных. То, что совершалось в громадный промежуток времени, быть может в течение миллионов лет, все те изменения, которые происходили в низших формах животных, пока из них не выработался человек, — все это переживает человеческий зародыш в том же порядке в продолжение девяти месяцев. И только пройдя через главные изменения, которым подвергались его отдаленные предки, он получает свой настоящий человеческий облик.

Заметим интересную подробность. В сравнительно раннюю пору развития у человеческого зародыша образуются на шее жаберные щели, как у рыб. Впоследствии они исчезают. Но что же означают они? Они указывают на то, что отдаленные предки человека жили в воде, как рыбы, и дышали

жабрами. Вот как далеко дает возможность заглянуть в прошлое человека наука эмбриология. Мы не только имеем общего предка с обезьянами,—у нас имеются общие предки даже с рыбами!

Вот что говорит наука о происхождении человека. Человек не стоит одиноко в природе. Он связан родственными связями с другими животными. Одни животные стоят ближе к нему по своей организации, другие дальше. Но ни у одного из них нет такого объемистого и развитого мозга, как у человека. Только один человек может ходить и стоять вполне вертикально. И только у него одного имеется такая развитая до совершенства рука, способная производить всевозможные работы.

Огромное преимущество перед другими животными дает человеку именно рука его, большой палец которой может свободно и широко отходить от других; это сделало ее способной совершать такие сложные и разнообразные действия, какие недоступны другим животным. Эта способность руки и большой развитой мозг поставили человека на первое место в животном мире. Человек в процессе своего труда выделяет орудия и пользуется ими. Орудия способствовали совершенствованию органов его тела, главным образом—руки и мозга. Животные в своем существовании вполне зависят от условий природы. Человек, пользуясь орудиями, во многих отношениях преодолел силы природы, подчинил их себе, заставил работать для своих выгод и потребностей.

В непрерывной борьбе с природой главным оружием человека сделался его труд. С тех пор как человек возвысился над остальным животным миром, труд стал главной основой его жизни, и все дальнейшее развитие человеческой культуры как материальной, так и духовной, зависит всецело от его труда.

КАК УСТРОЕНО НАШЕ ТЕЛО

Скелет. Состав кости. Кости туловища. Череп. Конечности. Мускулы. Нервы. Кровеносные сосуды. Внутренности. Ухо. Глаз. Обоняние, вкус и осязание.

Скелет. Кости туловища

Наше тело делится на голову, туловище и конечности, т.е. руки и ноги. Руки—верхние конечности, ноги—нижние. Снаружи тело покрыто кожей, под кожей находится мясо, а мясо прикрепляется к костям. Все кости вместе составляют скелет.

Кости—самые твердые и крепкие части нашего тела. Они служат опорой для мягких частей тела, которые прикрепляются к ним. Твердость и крепость кости зависит от ее состава. В состав кости входят органические и неорганические, или минеральные, вещества. Из минеральных веществ самую главную роль играют фосфорнокислая и углекислая известь. Они-то и придают костям их твердость и белый цвет. Напротив, органическое вещество, заключающееся в кости, сообщает ей гибкость и упругость. При кипячении кости в воде это органическое вещество дает клей; поэтому его называют клеем дающим веществом.

При прокаливании кости органическое вещество сгорает, и остается только зола, состоящая из одних минеральных веществ. При очень осторожном обжигании кость сохраняет свою форму, но она так хрупка, что легко рассыпается в порошок. Если, напротив, мы станем вымачивать кость некоторое время в кислотах (азотной или соляной), то кость делается мягкой и упругой, похожей на хрящ. Это происходит от того, что минеральные вещества ее растворяются в кислотах и остается только органическое вещество, которое при обжигании кости сгорает.

У детей кости содержат больше органического вещества и меньше минеральных. По мере того как человек растет, в костях его становится все больше твердых минеральных веществ. Поэтому в детстве кости более гибки и упруги и не так легко поддаются переломам, как в старости.

Всего в нашем теле более 200 отдельных костей, но многие из них так крепко срастаются между собой, что их лишь с трудом можно отделить друг от друга.



Позвоночный столб человека.

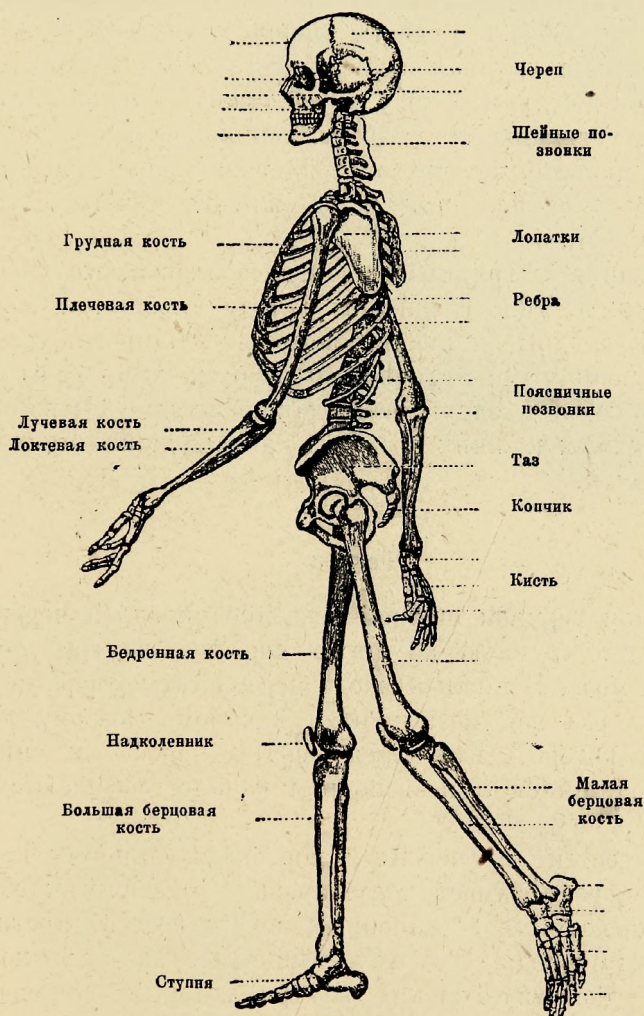
Все кости скелета можно разбить на три группы: кости головы, кости туловища и кости конечностей. Через все туловище, ближе к спине, проходит позвоночный столб. Он состоит из 33 похожих одна на другую костей, называемых позвонками. Каждый позвонок имеет форму кольца, у которого одна часть гораздо толще и похожа на столбик. Этот столбик обращен внутрь тела. С противоположной стороны от кольца отходят отростки: два боковых и один, идущий назад,—так называемый остистый отросток. Эти-то остистые отростки мы и прощупываем через кожу на спине, на нашем позвоночном столбе. Позвонки лежат один над другим таким образом, что столбики их примыкают один к другому и вместе образуют позвоночный столб, а кольца их также приходятся как раз одно над другим, и все вместе образуют одну трубку, или канал. В этом канале заключается спинной мозг, имеющий вид длинного белого шнура.

Позвоночный столб поддерживает наше туловище. Но если бы он состоял из одной цельной кости, то мы никак не могли бы согнуть наше тело. Мы можем сгибать тело только потому, что наш позвоночный столб состоит из многих отдельных костей, или позвонков.

Семь верхних позвонков, которые находятся на шее, называются шейными позвонками. Следующие двенадцать позвонков называются спинными, или грудными. К

каждому спинному позвонку прикреплены по два ребра: одно с правой стороны, другое с левой. Таким образом всего в нашем теле 24 ребра.

Ребра—длинные тонкие кости, которые идут от позво-



Скелет человека.

ночного столба дугами, огибают грудь и сходятся впереди к небольшой грудной кости. Верхние семь ребер прикрепляются концами к грудной кости. Следующие три ребра при-

крепляются друг к другу, а все вместе—к седьмому ребру. Наконец, два последних—одиннадцатое и двенадцатое—ни к чему не прикрепляются, и концы их торчат свободно.

Каждое ребро состоит из твердой кости и из более мягкого хряща. Одними концами ребра прикрепляются к позвоночному столбу, а другими, именно хрящами,—к грудной кости. Ребра и грудная кость вместе образуют так называемую грудную клетку. Она служит защитой для верхней части туловища, или груди. В нижней же части туловища, или животе, нет другой поддержки кроме позвоночного столба; бока и передняя часть живота покрыты только кожей и мясом.

Следующие за грудными пять позвонков называются поясничными. Они соединены между собой так же свободно, как грудные и шейные позвонки. Напротив, следующие за поясничными пять позвонков (с 25-го по 29-й) очень рано срастаются в одну кость, так называемый крестец, а четыре самых нижних позвонка сливаются в одну косточку—копчик.

Череп

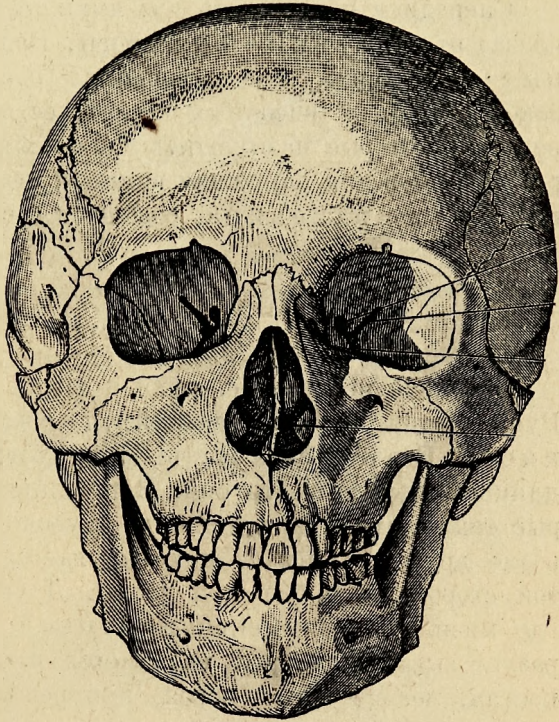
На самом верхнем шейном позвонке укреплен череп. Он представляет круглую костяную коробку, внутри которой находится мозг. В нижней части черепа есть отверстие: оно лежит как раз над позвоночным каналом. Поэтому головной мозг, который находится внутри черепа, и спинной мозг, находящийся в позвоночном канале, сообщаются между собой.

Череп состоит из черепной коробки и лицевых костей. Черепная коробка имеет полушаровидную форму и образована из нескольких соединенных вместе костей. Кости эти следующие: спереди—лобная, выше нее—две теменные; по бокам—две височные, внутри которых помещаются органы слуха; сзади—затылочная кость и внизу—основная. Внизу затылочной кости и находится отверстие, через которое черепная полость сообщается с позвоночным каналом.

Все кости черепа соединены неподвижно при помощи швов. Края этих костей изборозждены зубчиками, которыми

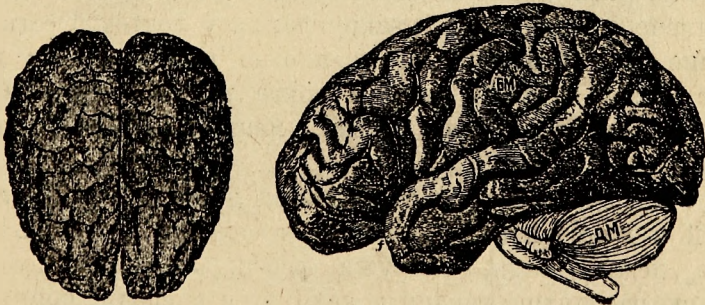
соседние кости так плотно входят друг в друга, что их трудно даже отделить одну от другой. У детей швы еще не срослись, но с возрастом они все больше срастаются между собою, и постепенно все черепные кости сливаются в одну сплошную коробку. Ясно, что голова может расти только до тех пор, пока швы не срослись.

К лицевым костям относятся, прежде всего, челюсти, т.-е. кости, к которым прикрепляются зубы. Челюстей две: верхняя и нижняя. Верхняя челюсть прикреплена к черепу так,



Череп человека.

что не может двигаться. Нижняя же челюсть прикрепляется



Головной мозг, если смотреть на него сверху и сбоку.

к черепу только двумя своими концами—около ушей. Она может свободно двигаться: приближаться к верхней челюсти

и отходить от нее. К верхней челюсти с боков примыкают две скуловые кости, а сверху две небольшие носовые кости, образующие твердую часть носа.

Спереди в черепе есть две ямки, в которых помещаются глаза; это—глазные впадины. Под ними лежат носовые впадины, где помещается нос. Наконец, с обоих боков черепа, в височных костях, есть еще маленькие отверстия, которые называются ушными впадинами. Через эти отверстия наружная видимая часть уха, так называемая ушная раковина, сообщается с внутренней частью.

Конечности

Обе конечности, т.е. руки и ноги, устроены одинаково. Рука состоит из трех частей: плеча, предплечья и кисти. В плече одна кость—плечевая; она имеет форму длинной и толстой трубки. В предплечьи две кости, которые также имеют вид длинных трубок и лежат рядом, одна возле другой. Одна из них называется лучевой; она на той стороне, где большой палец. Другая—на той стороне, где мизинец,—называется локтевой. Локтевая кость образует выступ, который называется локтем. К обоим этим костям, локтевой и лучевой, прикрепляется кисть. Она состоит из многих отдельных косточек. Кисть кончается пятью пальцами. Каждый палец состоит из трех косточек или суставов. Только большой палец имеет два сустава.

Плечевая кость нижним концом упирается в локтевую. У плечевой кости конец закруглен, а у локтевой есть углубление, так что одна кость плотно приходится к другой. Мы можем сгибать руку в локте только вверх: вниз же согнуть ее не можем—этому мешает отросток локтевой кости.

С туловищем рука соединяется двумя костями: лопаткой и ключицей. Лопатка—плоская треугольная кость. Она лежит сзади, снаружи ребер. Ключица похожа на узкую изогнутую трубку и находится впереди, ниже шеи. Ключица прикрепляется к грудной кости, лопатка—к ключице; в лопатке есть углубление, в которое входит плечевая кость. Это сочленение устроено так, что плечевая кость,

а вместе с ней и вся наша рука, может свободно вертеться во все стороны.

Нога состоит также из трех частей: бедра, голени и ступни. В бедре, как и в плече, одна длинная и толстая кость (бедреная). В голени, как в предплечьи, две кости, которые расположены одна возле другой. Ступня, как и кисть состоит из многих отдельных косточек и кончается пятью пальцами. Там, где бедро соединяется с костями голени, находится еще особенная косточка, называемая коленной чашкой.

Ноги соединяются с туловищем при помощи таза. Таз состоит из нескольких сросшихся костей, которые прикреплены к нижней части позвоночного столба. Внизу таза, с обеих сторон находится по впадине; в эти впадины входят бедренные кости. Сочленение их с тазовыми костями устроено таким образом, что мы не можем так свободно вертеть во все стороны ногой, как рукой.

Отдельные кости соединяются между собой различным образом. Иногда они соединяются при помощи швов: так соединены кости черепа. Иногда они соединяются хрящами: так соединены ребра с грудной костью. Но чаще всего они соединяются между собой так, что выпуклая часть одной кости входит в углубление другой. Так соединены, например, большие кости рук и ног. Там, где сходятся две такие кости, они, как говорят, образуют сочленение, или сустав. В этом месте кости всегда бывают связаны крепкими связками. При сильном ударе или при падении случается, что кость сдвигается с своего сустава. Тогда получается вывих.

Мускулы

К костям прикрепляется мясо. Оно состоит из множества больших и мелких, толстых и тонких пучков, которые называются мускулами, или мышцами. Мускулы прикрепляются к костям таким образом: каждый мясистый пучок, или мускул, на обоих концах суживается и переходит в синевато-белые блестящие нити. Эти нити называются сухожилиями. Они не мягки и не мясисты, как мускулы, но тверды и жестки. При помощи сухожилий мускул при-

крепляется к двум различным костям. Мускулы могут сокращаться, как сокращается резина, если ее растянуть и потом отпустить концы. Когда мускул сокращается, он становится короче и толще; концы его тогда тянут кости, к которым они прикреплены, и притягивают их одну к другой.

Когда мы сгибаем руку в локте, то наощупь легко заметить, что рука ниже плеча делается толще и тверже. Это происходит от того, что в руке есть большая мышца; одним концом она прикреплена к плечевой кости, наверху ее, около самого плеча; а другим концом она прикреплена к лучевой кости, ниже локтя. Когда мы сгибаем руку, мышца эта сокращается, т.-е. делается короче и толще. При этом она тянет за собой лучевую кость, а вместе с ней и все предплечье, и таким образом сгибает руку.

Итак, мышцы, сокращаясь, двигают кости, а вместе с тем и различные части нашего тела. Всех мышц очень много. Одни мышцы двигают руки и ноги, сгибают и выпрямляют пальцы; другие поворачивают голову, сгибают позвоночный столб, поднимают ребра. Вообще, всякое движение в нашем теле производится мышцами. Мышцы не только покрывают кости, они встречаются и во внутренностях. Стенки желудка и сердца состоят из мускулов.



Мышцы человека.

Мышцы не только покрывают кости, они встречаются и во внутренностях. Стенки желудка и сердца состоят из мускулов.

Нервы

В нашем теле всюду проходят белые мягкие нити, называемые нервами. Нервы отходят от головного или спинного мозга сначала в виде толстых белых нитей, потом они разветвляются и становятся все тоньше и тоньше, пока не станут такими тонкими, что их уже нельзя видеть простым глазом. Нервы идут ко всем мускулам; каждый мускул имеет свои нервы. Большой мускул, который находится в нашей руке, также имеет свои нервы. Если перерезать эти нервы, то как бы мы не хотели, мы все-таки не могли бы согнуть руки, хотя самый мускул и остался бы невредим. Значит, без нервов мускулы не могут сокращаться и не могут двигать кости.



Нервная система человека.

Нервы находятся не в одних только мускулах, но и в коже. Здесь нервы так тонки и так часты, что, где бы ни уколоть конец, везде заденешь какой-нибудь нерв. Тогда от этого нерва раздражение проходит к мозгу, и мы чувствуем боль. Если где-нибудь, например в руке, перерезать нервы, идущие от кожи, тогда мы совсем не будем чувствовать своей руки. Уколоть ли руку, тронуть ли ее чем-нибудь, обжечь ли ее, мы ничего не почувствуем, если нервы будут перерезаны.

Таким образом существуют различные нервы. Одни идут

от головного или спинного мозга к мускулам и заставляют их сокращаться, когда это нужно. Эти нервы называются двигательными. Другие нервы идут от кожи к мозгу, и при их помощи мы чувствуем что-нибудь. Эти нервы называются чувствительными. Чувствительные нервы идут к мозгу также от глаз, от ушей, от носа и от языка, и без этих нервов мы не могли бы ни видеть, ни слышать, ни чувствовать запаха, ни ощущать вкуса.

Кровеносные сосуды

Во всяком месте тела—и в мускулах, и в коже, и везде внутри тела—проходят, кроме нервов, еще жилки, или трубочки, внутри которых заключается кровь. Кровь не просто промачивает все наше тело, как вода, например, промачивает губку или хлебный мякиш. Она течет в особых трубках, или жилках, которые называются кровеносными сосудами. Кровеносные сосуды пронизывают все наше тело, и по ним-то протекает кровь.

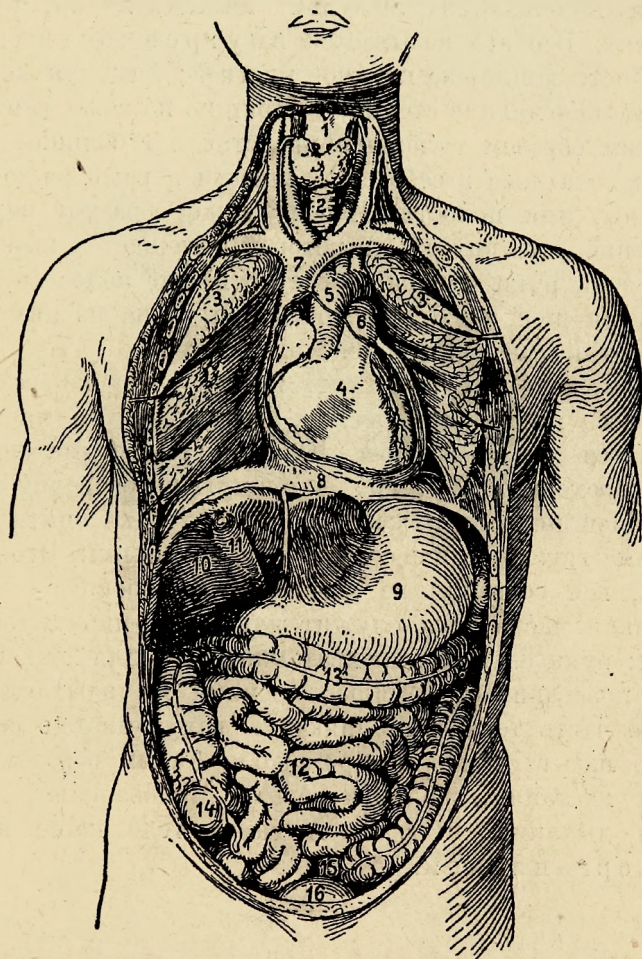
Кровеносные сосуды выходят из сердца и сначала имеют вид толстых трубок толщиной с палец. Потом они разветвляются, как и нервы, и становятся все тоньше и тоньше и наконец делаются так тонки, что простым глазом нельзя разглядеть каждую отдельную жилку. Эти самые тоненькие жилки пронизывают все тело, как и нервы. Где бы ни уколоть себя иголкой, мы везде проколем не один даже, а несколько кровеносных сосудов, и тогда кровь выступает наружу. Кровеносные сосуды проходят и в мозгу и в костях. Вообще нет такого места в нашем теле, где бы не было крови. Ее нет только в волосах и в ногтях ¹⁾.

Внутренности

Туловище наше внутри разделено мягкой перегородкой на две части: верхняя часть называется грудной полостью, нижняя, большая, часть—брюшной полостью.

¹⁾ Более подробное описание кровеносных сосудов—артерий и вен—читатель найдет в следующей главе „Как питается и живет наше тело“.

Перегорodka же, которая их разделяет, называется грудобрюшной. Она состоит из тонких мускулов, которые постоянно сокращаются и расширяются. Грудобрюшная пере-



Вскрытая грудная и брюшная полости, с лежащими в них органами
 1 — гортань; 2 — дыхательное горло; 3 — легкие, оттянутые крючками в стороны; 4 — сердце; 5 — аорта; 6 — легочная артерия; 7 — полая вена; 8 — грудобрюшная преграда; 9 — желудок; 10 — печень (приподнятая); 11 — желчный пузырь; 12 — тонкие кишки; 13—15 — толстые кишки; 14 — слепая кишка; 15 — прямая кишка; 16 — мочевого пузырь.

горodka помещается внизу грудной полости и прикрепляется к нижним ребрам, к нижней части грудной кости и к позвоночному столбу. Она поднимается сводом вверх. Вследствие

сокращения ее мускулов грудобрюшная перегородка постоянно то опускается вниз, то опять поднимается вверх.

В грудной полости лежат сердце и легкие. В брюшной полости помещаются: желудок, кишки, почки, печень и селезенка. Все это называется внутренностями. Грудная полость защищена грудной клеткой; брюшная же полость имеет только мягкие стенки, состоящие из кожи и мускулов.

Таким образом туловище представляет большое помещение, заключающее в себе внутренности и разделенное на две половины, или полости. Череп также образует внутреннее помещение, или полость, в которой помещается мозг. Конечно, т.-е. руки и ноги, вовсе не имеют полостей.

Внутри шеи проходят две трубки. Одна из них жесткая и состоит из твердых колец; это дыхательное горло. Оно ведет из рта в легкие. По этой трубке воздух из рта и носа проходит в легкие. Другая трубка мягкая, она называется пищеводом. Она идет из рта через всю грудь, проходит сквозь грудобрюшную перегородку и входит в брюшной полости в желудок. Из желудка опять выходит длинная трубка—кишечник, или кишки. Это мягкая трубка, вся согнутая во множество изгибов.

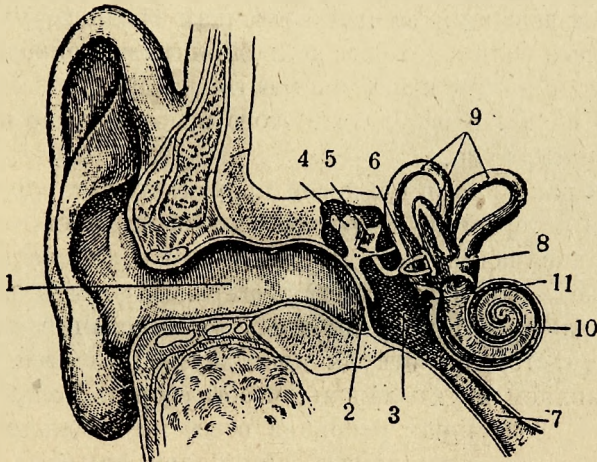
Всякая часть тела служит для какой-нибудь особенной работы: руки служат для хватания, ноги для ходьбы; в желудке переваривается пища; легкими мы вдыхаем воздух. Всякую часть тела, выполняющую какую-нибудь особенную работу, называют иначе органом. Таким образом руки—органы хватания, желудок—орган пищеварения, легкие—органы дыхания, и т. д. А самое тело наше называют иначе организмом.

Ухо

В голове, кроме мозга, находятся еще очень важные органы, при помощи которых мы чувствуем, т.-е. видим, слышим, ощущаем вкус и запах. Эти органы: глаза, уши, нос и язык. Их называют органами чувств.

Уши расположены по бокам головы. То, что мы обыкновенно называем ухом, есть только наружная часть всего уха, или так называемая ушная раковина. В середине

ее есть слуховое отверстие, которое ведет в небольшой канал, называемый слуховым проходом. Этот канал проходит через череп и оканчивается тоненькой нежной перепонкой, которую называют барабанной перепонкой. Дальше, за барабанной перепонкой, находится еще особенный внутренний аппарат, или внутренняя часть уха, при помощи которого мы собственно и слышим.



Строение уха: 1—наружный слуховой проход; 2—барабанная перепонка; 3—барабанная полость; 4—молоточек; 5—наковальня; 6—стремя; 8—лабиринт, 9—полукружные каналы; 10—улитка.

Сначала, тотчас за барабанной перепонкой, лежит так называемая барабанная полость, или среднее ухо. Здесь помещаются три маленькие косточки, называемые за свою внешнюю форму: молоточек, наковальня и стремя. Еще дальше, за средним ухом лежит внутреннее ухо. Оно так сложно устроено, что его прозвали лабиринтом ¹⁾. Самое важное в лабиринте—несколько каналов, наполненных жидкостью. Три канала за свою форму называются полукружными; все они обращены дугами вверх. Ниже их находится спиральный канал, называемый улиткой. В лабиринте, особенно в улитке, оканчиваются разветвления слухового нерва, идущего от мозга. При по-

¹⁾ По преданию, в древнем Египте был дворец, называемый лабиринтом. В нем было 3000 комнат,—половина над землей и половина под землей. Вследствие этого там было столько входов и выходов, что всякий посторонний, кто туда попадал, запутывался и не мог найти дороги.

мощи этого-то нерва мы слышим каждый звук, который ходит во внутреннюю часть уха.

Каждый звучащий предмет своим колебанием заставляет дрожать частицы воздуха, вызывая воздушные звуковые волны. Волны эти улавливаются ушной раковиной, проходят через слуховой проход до барабанной перепонки и заставляют ее колебаться. Эти колебания барабанной перепонки передаются лежащим за ней косточкам среднего уха. Наконец звуковые волны доходят до лабиринта и, приводя в колебания находящуюся в нем жидкость, раздражают окончания слухового нерва. В результате этого в мозгу у нас получается ощущение звука.

Ушная раковина и слуховой проход служат только каналом, через который звук проходит во внутреннюю часть уха. Ушная раковина служит для того, чтобы собирать больше звука, т.-е., чтобы лучше слышать. Поэтому, когда мы прислушиваемся к чему-нибудь, то поворачиваем голову и ухо в ту сторону, откуда идет звук. Для этой же цели мы приставляем к уху ладонь, чтобы собрать больше звука. Но сама по себе ушная раковина вовсе не необходима. Если даже ее отрезать, то мы все-таки будем слышать.

Ухо называется органом слуха.

Глаз

Спереди головы находятся глаза. Они помещаются в глазных впадинах черепа. Глаз называется органом зрения. Он одет со всех сторон твердой оболочкой, которая называется белковой. Сама белковая оболочка (глазной белок) не прозрачна, а впереди она переходит в прозрачную роговую оболочку. Эта роговая оболочка вставлена в белковую, как часовое стекло в оправу.

Роговая оболочка прозрачна, и через нее виднеется следующая лежащая за ней оболочка, называемая радужной. Она бывает различного цвета: серого, карего, голубого. От цвета радужной оболочки зависит цвет глаз у разных людей.

В середине радужной оболочки находится черное пятнышко, которое называют зрачком. На самом деле зрачок — только отверстие в радужной оболочке. Зрачок при очень

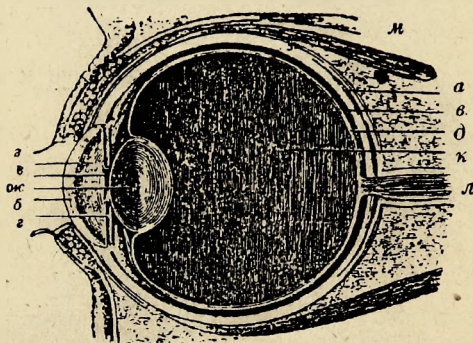
ярком свете суживается, а при слабом свете расширяется, чтобы пропустить больше света.

За зрачком находится так называемый хрусталик. Он похож на маленькое стеклышко, выпуклое с обеих сторон. Хрусталик разделяет внутренность глаза на две неравные части: переднюю камеру и заднюю камеру. Задняя камера гораздо больше передней. Передняя камера наполнена бесцветной водянистой жидкостью, в задней, большей, камере помещается прозрачное студенистое так называемое стекловидное тело. Спереди на стекловидном теле есть углубление, похожее по форме на тарелку; в это углубление входит задней стороной хрусталик.

Внутренняя поверхность белковой оболочки покрыта еще другой оболочкой. Эта оболочка темного, почти черного цвета и включает в себе очень много кровеносных сосудов. Она называется сосудистой оболочкой.

От мозга к каждому глазу проходит так называемый глазной, или зрительный, нерв. Он прободает в задней части глаза белковую и сосудистую оболочки и входит внутрь глаза. Здесь, внутри глаза, нерв очень сильно разветвляется и образует густую сеть тоненьких нервов. Эта сеть нервов называется сетчатой оболочкой.

Изображение всего, что находится перед нашими глазами, получается на сетчатой оболочке. Когда мы снимаемся у фотографа, то лучи света, отраженные от нас, проходят сквозь стекло фотографического аппарата (объектив) и дают в маленьком виде наше изображение на особенной пластинке. Подобно этому устроен и наш глаз. Хрусталик глаза служит вместо объектива, который есть в фотографическом аппарате. Лучи света, отраженные каким-нибудь предметом, проходят сквозь зрачок и хрусталик и дают изображение пред-



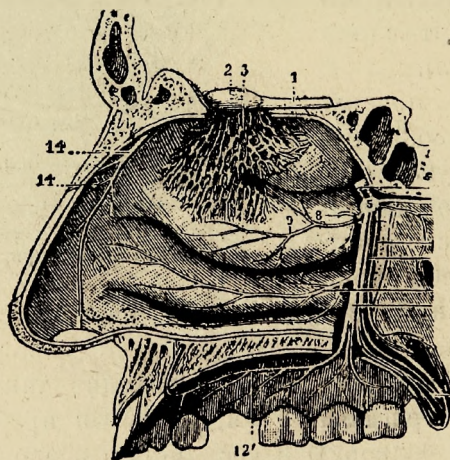
Устройство глаза: а—белковая оболочка; б—роговая оболочка; в—сосудистая оболочка; д—сетчатая оболочка; е—зрачок; жс—хрусталик; к—стекловидное тело; л—зрительный нерв; м—мышца.

мета на сетчатой оболочке. В каждом глазе получается отдельное изображение всякого предмета, но оба эти изображения в мозгу сливаются в одно.

Глаза закрываются сверху и снизу двумя веками, как двумя крышечками. На краях век находится ряд волосков—ресницы. Веки вместе с ресницами служат хорошей защитой для глаза. Закрывая глаз, они защищают его от чересчур яркого света и пыли.

Обоняние, вкус и осязание

Запах мы ощущаем носом: поэтому нос называется органом обоняния. Он делится перегородкой на две рав-



Носовая полость: 3—разветвление обонятельного нерва.

ные части. Вход в них спереди образуется ноздрями, а сзади они открываются в глотку двумя внутренними отверстиями. Внутри носа разветвляются нервы, при помощи которых мы и чувствуем запах.

Вкус мы ощущаем главным образом языком; поэтому язык называется органом вкуса. В задней части языка есть особенные маленькие бугорки, которые называются вкусовыми бугорками. В них-то главным образом и разветвляются вкусовые нервы.

Кроме рассмотренных четырех чувств—слуха, зрения, обоняния и вкуса,—у нас есть еще чувство осязания. Мы можем даже впотьмах узнавать наощупь форму и величину разных предметов; можем, коснувшись пальцами, узнать, гладкий ли какой-нибудь предмет, или шероховатый, твердый он или мягкий, теплый или холодный, и т. д. Эта способность наша узнавать некоторые свойства предметов наощупь называется осязанием. Вся кожа обладает способностью осязать. Мы можем голою ногой или спиной, зажимая глаза, отличить гладкую доску от шероховатой. Но более всего такой способностью отличаются пальцы рук.

6577

КАК ПИТАЕТСЯ И ЖИВЕТ НАШЕ ТЕЛО

Значение пищи и воздуха для нашего тела. Пищеварение. Зубы. Пищеварительный канал. Роль пищеварительных соков. Сердце. Вены, артерии и волосные сосуды. Большой и малый круг кровообращения. Легкие, дыхательное горло, бронхи. Вдыхание и выдыхание. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Животные клетки, их рост и питание. Процесс окисления и обмен веществ.

Значение пищи и воздуха для нашего тела

Во время нашей жизни мы двигаемся и работаем. Для движения и работы нужна энергия ¹⁾. Эту энергию дает нам пища, которую мы едим. Если мы не будем есть, наше тело ослабеет, и мы не будем в состоянии двигаться и работать.

Все время, пока мы живем, наше тело остается теплым даже в самый холодный зимний день. Правда, зимой мы одеваемся в теплую одежду, но не одежда греет нас; одежда только удерживает тепло, которое есть в нашем теле. Она не дает ему выйти из тела. Постель, в которую мы ложимся на ночь, может быть и холодной, а между тем она бывает теплой, когда мы оставляем ее утром. Значит, наше тело согревает постель своим собственным теплом.

Все время, пока мы живы, тело наше имеет свое собственное тепло, и это тепло в нем образуется от пищи и от движения. Если бы мы перестали есть, мы не могли бы двигаться, наше тело охладело бы, и мы бы умерли. Таким образом пища необходима для нас потому, что она дает нам тепло, энергию для работы и для всякого движения, и потому еще, что она дает материал для построения нашего тела.

¹⁾ Энергией называют в науке всякую способность производить работу. Например, тепло или электричество способны производить ту или другую работу и являются, следовательно, разными видами энергии.

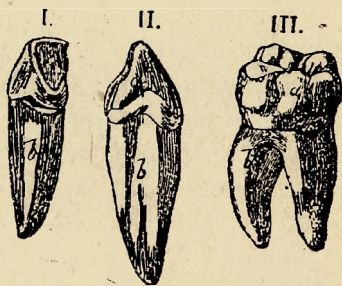
Чтобы мы могли жить, нам, кроме пищи, необходим еще воздух. Без воздуха мы не можем жить. Когда человек умирает от задушения, он умирает оттого, что сжато его дыхательное горло и через него не может проходить воздух. Если человека запереть наглухо в одной комнате и не впускать туда свежего воздуха, то он умрет. Значит, чтобы мы могли жить, нужен не какой-нибудь воздух, а воздух свежий, чистый. Воздух, который уже побывал в наших легких, становится негодным для дыхания.

Посмотрим, что делается в нашем теле с пищей, которую мы едим, и с воздухом, который мы вдыхаем.

Пищеварение

Для принятия пищи служит рот. В нем находится 32 зуба разной формы, которые сидят в двух челюстях — верхней и нижней. Передние четыре зуба остры и похожи на лопаточки; они откусывают или отрезают пищу. Если откусить кусочек хлеба или яблока, то на них виден будет след четырех передних зубов. Так как эти зубы могут только резать пищу, то их называют резцами. Сбоку их сидит по одному острому круглому зубу — это клыки, или глазные зубы. Они похожи на заостренные колышки. За клыками находятся широкие зубы с бугорками; их по пяти с каждой стороны. Эти зубы трудно выдернуть оттого, что у них большие корни; поэтому их называют коренными. Коренными зубами мы жуем пищу. Коренных зубов у взрослого человека должно быть по 10 в каждой челюсти, но на самом деле часто бывает меньше. Это оттого, что коренные зубы вырастают не все сразу.

У грудных детей сначала вырастает один из передних резцов, за ним остальные резцы, потом клыки и, наконец, коренные зубы, по четыре в каждой челюсти. Эти первые



Зубы человека: 1—резец; 2—клык; 3—коренной зуб.

зубы называются молочными. Их бывает только 20. Они непрочны и выпадают все между 7 и 12 годами. Молочные зубы постепенно заменяются новыми, которые остаются на всю жизнь. Самые последние коренные зубы, так называемые зубы мудрости, прорезываются очень поздно, иногда к 25 годам.

Зубы посажены в челюсть одним или несколькими корешками. Каждый зуб держится в отдельной ямке, или ячейке. Верхняя часть зуба называется коронкой. Зуб состоит из твердого, как кость, вещества, называемого дентином. Но коронка его, кроме того, покрыта сверху еще более крепким веществом — эмалью. Внутри зуба находится канал, в который проникают кровеносные сосуды и нервы.

Зубы разрывают и раздавливают пищу в мельчайшие кусочки и растирают ее в тесто. В этом деле зубам помогает язык. Язык состоит из множества мышц и очень подвижен. Все время он подпихивает пищу на зубы, а когда кусочки пищи совсем пережеван, язык проталкивает его в глотку.

Чтобы пища легче пережевывалась и проглатывалась, она смачивается слюной, вытекающей из особых желез. Когда комочек пищи прожеван и смочен слюной, язык проталкивает его к глотке.

Так происходит проглатывание.

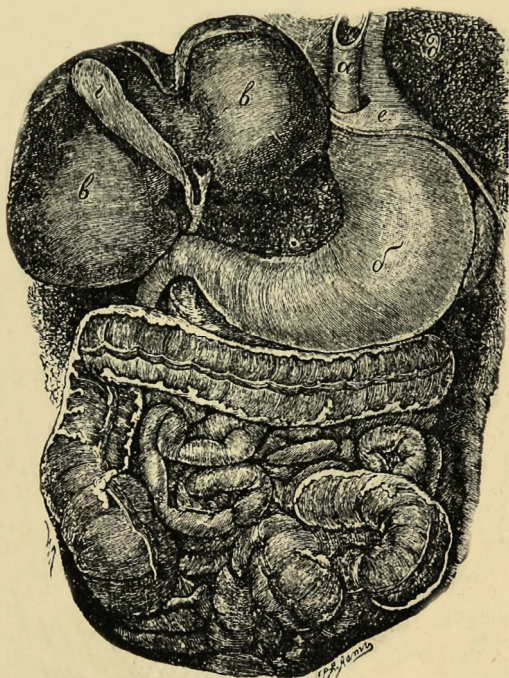
Проглоченный комочек пищи проходит в желудок по длинной трубке, называемой пищеводом. Желудок похож на мешок; в него может войти бутылки три воды. Из желудка пища проходит в тонкую кишку; это — длинная трубка, немного потолще большого пальца, сложенная во множество изгибов. Из тонкой кишки пища проходит в толстую кишку. Из толстой кишки ненужные остатки пищи выбрасываются наружу.

Пищевод, желудок и кишки — все это вместе называется пищеварительным каналом.

Пока пища идет через пищеварительный канал, она смачивается разными пищеварительными соками, которые отделяются в полость пищеварительного канала. От этих соков пища становится совсем другой; она, как говорится, переваривается. Первый пищеварительный сок — слюна. От

слюны пища уже несколько изменяется. Мясо во рту мало изменяется; оно только разрывается на мелкие кусочки зубами. Хлеб же изменяется больше. Если пожевать подольше кусочек хлеба, то он делается сладким. Это оттого, что слюна частично перерабатывает крахмал, который заключается в хлебе, в сахар.

Когда пища попадает в желудок, она задерживается в нем и тогда из стенок желудка выделяется кислая жидкость—желудочный сок. Он обливает пищу и изменяет ее дальше. В кишках есть еще особый сок—кишечный. Из печени в кишки протекает зеленоватая горькая жидкость—желчь. От всех этих соков пища еще больше изменяется и, кроме того, становится жиже. В таком измененном состоянии она содержит вещества, легко усваивающиеся нашим телом. Эти вещества просачиваются сквозь стенки желудка и кишечника и смешиваются с кровью. Вместе с кровью они разносятся по всему телу и питают каждую частичку тела.



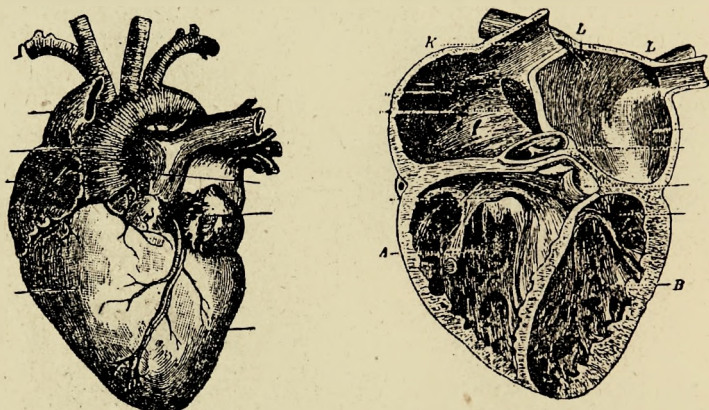
Органы пищеварения: а—пищевод; б—желудок; в—печень; г—желчный пузырь.

Кровообращение

Все время, пока мы живем, у нас в груди бьется сердце. Сердце лежит в середине груди, немного ближе к левой стороне, и помещается между обоими легкими. У взрослого человека оно величиной приблизительно с его кулак. Сердце разделено продольной перегородкой на две половинки—пра-

вую и левую, которые между собой не сообщаются. Каждая половинка еще делится на две части—верхнюю и нижнюю, которые сообщаются между собою. Верхняя часть называется предсердием, а нижняя — желудочком. Таким образом в сердце человека два предсердия и два желудочка.

Стенки сердца состоят из мускулов. Эти мускулы работают без перерыва всю нашу жизнь: то сокращаются, то растягиваются. Следовательно, сердце то сжимается, то рас-



Сердце и разрез его вдоль. На втором рисунке видны оба предсердия и оба желудочка.

ширяется. Это и есть биение сердца. Когда сердце сжимается, оно выталкивает из себя кровь в сосуды и гонит ее по всему телу. Когда же сердце расширяется, тогда кровь вливается в него из других сосудов.

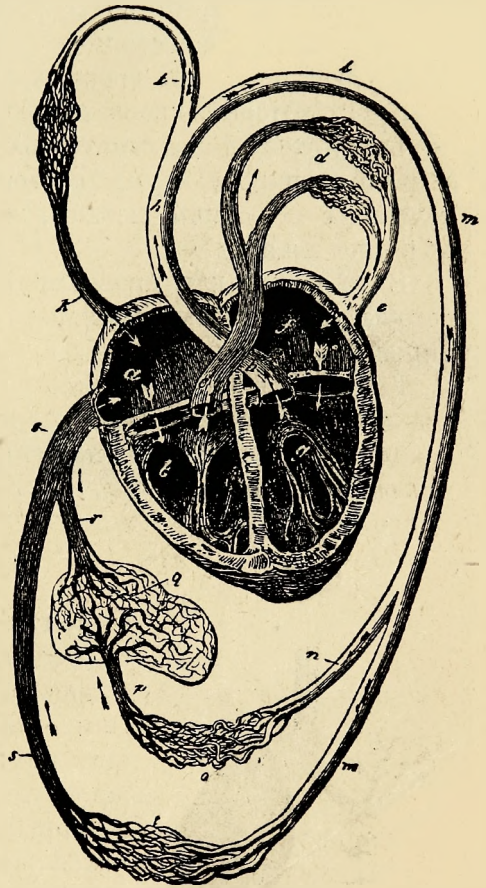
Те кровеносные сосуды, по которым кровь притекает в сердце, называются венами. А те сосуды, по которым кровь течет из сердца, называются артериями. Вены каждый может видеть у себя. Это—те синие жилки, которые просвечивают сквозь кожу. Артерии находятся глубоко под кожей и незаметны на глаз; но пальцем кое-где можно прощупать, как они бьются, т.-е. наполняются кровью и вздуваются при каждом сокращении сердца (пульс). Артерии заметно бьются на руках (над ладонью) и на висках.

Кровь вытекает из сердца в одну широкую и толстую артерию. Эта артерия толщиной с большой палец и называется аортой. От аорты отходят другие артерии—потоньше; от тех идут артерии еще тоньше и так далее. Чем даль-

ше от сердца, тем больше становится артерий и тем они становятся тоньше. Из последних, самых тонких, артерий кровь разгоняется по тончайшим трубочкам, гораздо тоньше волоса. Трубочки эти называются волосными сосудами. Они пронизывают каждое местечко нашего тела тончайшей запутанной сетью. Потом волосные сосуды становятся шире и толще: это уже не волосные сосуды, а тончайшие вены. Их можно видеть на глазах, на белке. Несколько тонких вен соединяются в одну вену потолще; много таких вен собираются в одну вену еще толще. Все толстые вены со всего тела собираются в две самых толстых вены; по этим-то венам кровь течет опять в сердце.

Таким образом кровь постоянно вытекает из сердца, течет вокруг всего тела и втекает обратно в сердце. Это называется обращением крови, или кр о в е о б р а щ е н и е м.

Кровь делает в нашем теле два круга. Сначала она вытекает из левой половины сердца в толстую артерию (а о р т у), из нее в другие артерии. Из артерий кровь растекается по волосным сосудам; из волосных сосудов собирается в вены; а из всех вен вливается обратно в сердце, но уже в правую половину. Весь этот круг кровь протекает в полминуты.



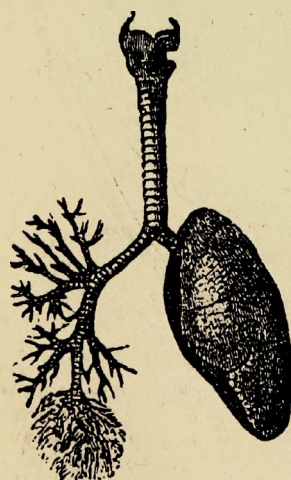
Система кровообращения: *a* — правое предсердие; *b* — правый желудочек; *f* — левое предсердие; *d* — левый желудочек; *g* — легкие; *od* — большой круг кровообращения; *od* — малый круг кровообращения.

Из правой половины сердца кровь течет не по всему телу, а только по одним легким. Кровь вытекает из правой половины по легочным артериям и растекается в легких по волосным сосудам. Потом она втекает в легочные вены и по ним возвращается в сердце—только уже в левую половину, а из левой половины кровь опять течет по всему телу.

Круг, который кровь делает из левой половины сердца по всему телу, называется большим кругом кровообращения; а круг, который кровь делает из правой половины по одним легким, это—малый круг кровообращения.

В то время как кровь протекает по волосным сосудам, которые пронизывают все наше тело, она освежает и снабжает пищей все частички тела, а сама делается темной.

Когда же кровь протекает по волосным сосудам в легких, она насыщается воздухом и снова делается алой. Как происходит это, мы лучше поймем, когда познакомимся с процессом дыхания.



Органы дыхания: гортань, дыхательное горло, бронхи и легкие.

Дыхание

Когда мы вдыхаем в себя воздух, он входит в грудь, в наши легкие. У нас два легких — правое и левое. Они имеют вид мягких мешков; между ними лежит сердце. Внутри каждое легкое пронизано множеством ветвистых трубочек, в которых находится воздух. Все трубочки сходятся вместе и открываются в дыхательное горло.

Мы вдыхаем воздух носом и ртом. Из носа и рта воздух идет в легкие по дыхательному горлу. Это— жесткая трубка, состоящая из твердых колец; она лежит впереди пищевода. Дыхательное горло легко ощупать в передней части шеи. Самое начало дыхательного горла называется гортанью; она имеет выступ, заметный на шее (кадык). Дыхательное горло в груди делится на две ветви, или трубки

(бронхи); одна ветвь идет вправо—к правому легкому, другая влево—к левому легкому. Каждая ветвь ветвится еще много раз, так что образуется множество тоненьких трубочек, которые расходятся по обоим легким, как веточки двух деревьев. Среди этих трубочек, наполненных воздухом, рассеяно множество тонких кровеносных сосудов.

Легкие всегда растянуты и наполняют всю грудную полость; нижней стороной они лежат на грудобрюшной перегородке, которая постоянно опускается и поднимается. Когда грудобрюшная перегородка опускается, легкие растягиваются, и в них входит воздух. Это—вдыхание. Когда же грудобрюшная перегородка поднимается, легкие опять сжимаются, и часть воздуха из них выходит наружу. Это—выдыхание.

Вдыханию и выдыханию, кроме грудобрюшной перегородки, помогает еще другой механизм. Между ребрами находятся мускулы, которые все время без перерыва сокращаются. От этого ребра вместе с грудной клеткой постоянно поднимаются вверх и вперед и потом опять опускаются. Оттого-то наша грудь постоянно, всю жизнь, поднимается и опускается. Когда грудь поднимается и становится шире, мы в это время вдыхаем воздух. А когда грудь опускается и становится уже, в это время мы выдыхаем воздух.

Мускулы, которые находятся между ребрами, и мускулы грудобрюшной перегородки сокращаются всю нашу жизнь без перерыва. Грудь наша поднимается и опускается и тогда, когда мы спим. Мы дышим, часто не думая об этом; дышим и днем и ночью, желаем ли мы этого, или не желаем. Мы можем, если хотим, дышать чаще, можем вздохнуть глубже, но задержать дыхания надолго не можем. Все время, пока продолжается жизнь, дыхание не прерывается.

Воздух, который мы вдыхаем, и воздух, который выдыхаем, имеют разный состав. Чистый, вдыхаемый нами, воздух состоит главным образом из кислорода и азота ($\frac{1}{5}$ по объему кислорода и около $\frac{4}{5}$ азота); кроме того, в нем содержится очень небольшое количество углекислоты и водяных паров. В выдыхаемом нами воздухе азот остается почти без изменения, но количество кислорода становится меньше, а количество углекислоты больше; больше также и водяных паров. Таким образом в результате дыхания мы поглощаем в себя

из воздуха кислород и выделяем углекислоту и водяные пары.

Выдыхаемый воздух не годится вновь для дыхания. Если долго не проветривать комнату, в которой находятся люди, воздух в ней совершенно испортится. В нем не будет уже хватать кислорода для дыхания. Напротив, углекислоты в нем станет так много, что людям и животным будет тяжело дышать. Люди чувствуют в таких случаях дурноту, и, если это продолжится долго, можно умереть от недостатка чистого воздуха.

Таким образом легкие поглощают наружный чистый воздух, богатый кислородом, а выделяют из нашего тела воздух, обедневший кислородом и обогатившийся углекислотой. Но откуда же берется эта углекислота, и куда девается кислород, который с чистым воздухом поступает в наши легкие? Чтобы ответить на это, нам нужно заглянуть внутрь нашего тела и рассмотреть то взаимодействие, которое происходит между работой пищеварительных органов, работой крови, расходящейся по всему телу, и работой легких.

Процесс окисления и обмен веществ

Тело животных, как и тело растений, состоит из множества микроскопических клеточек. Так же, как растительная клеточка, животная клетка состоит из протоплазмы и ядра с ядрышком ¹⁾. Клеточки непрерывно делятся, растут и снова делятся, и от этого происходит рост всего тела. Но чтобы клеточки могли расти и делиться, необходимо, чтобы они питались. Как же происходит их питание?

Мы видели, что пища, которую мы принимаем, под действием пищеварительных соков коренным образом изменяется. Заключающиеся в ней питательные вещества просачиваются сквозь стенки желудка и кишечника и поступают в кровеносные сосуды. Они становятся частью крови, разносятся по всему телу и питают все его клеточки. Таким образом клеточки берут из крови материал для своего построения.

¹⁾ О строении клетки см. статью „Дерево и его жизнь“ („Природа и труд человека“, часть II).

Но клеточки не только растут. Они мало-по-малу разрушаются и заменяются новыми. Разрушившиеся отжившие частички клеточек также поступают в кровь и портят ее.

Одну из самых важных составных частей нашего тела так же, как и всякого животного или растительного организма, составляет углерод. Углерод же постоянно входит в наше тело вместе с пищей, которую мы едим. При разрушении клеточек углерод этот соединяется с кислородом, образуя углекислоту, которая попадает в кровь.

Как мы уже знаем, вдыхаемый нами воздух расходуется по всем разветвлениям легких. Сюда же притекает кровь в кровеносных сосудах. Кислород воздуха проходит сквозь стенки легких и стенки кровеносных сосудов и входит в кровь. Вместе с кровью он так же, как и питательные вещества, разносится по всему телу. Проходя по телу, он соединяется с его углеродом и образует углекислоту.

Таким образом внутри нашего тела постоянно происходит то же, что бывает, когда горят дрова или свечка. Процесс горения заключается в том, что вещества, из которых состоят дрова, свечи или керосин, соединяются с кислородом воздуха. Процесс соединения с кислородом на научном языке называют иначе *о к и с л е н и е м*. Именно окисление и совершается в нашем теле. Вещества, из которых состоят клеточки нашего тела, и в том числе углерод, постепенно соединяются с кислородом, приносимым кровью из легких, и тогда образуются новые вещества, между ними и углекислота.

Итак, в нашем теле непрерывно, всю жизнь, совершается как бы медленное горение. Все вещества тела сгорают и разрушаются. Но на место сгоревших и разрушенных веществ сейчас же образуются новые; они образуются из тех питательных веществ, которые приносит кровь. Получившиеся от окисления продукты, между прочим и углекислота, входят в кровь и делают ее темной.

Темная кровь идет к легким. Здесь углекислота из нее уходит в легкие, а из легких мы выдыхаем ее наружу. На место же углекислоты из легких входит в кровь опять кислород. Тогда кровь делается чистой, алой.

Опять кровь вместе с кислородом и питательными веществами течет по всему телу. Отжившие частички соединяются с кислородом и окисляются, а из питательных веществ

крови на их место опять образуются новые. Другие продукты разрушения нашего тела, содержащиеся в крови, выделяются с мочой, с потом.

Таким образом в продолжение всей нашей жизни в теле нашем постоянно происходит обмен веществ. Одни вещества разрушаются и удаляются из тела, другие образуются вновь на счет пищи,—и через некоторое время тело совершенно обновляется, а в молодости еще и растет.

Окислением веществ объясняется постоянная теплота нашего тела. Каков бы ни был наружный воздух, зимой ли, в мороз, или летом, в жару, тело наше всегда сохраняет свою внутреннюю теплоту. У здорового человека температура тела обычно колеблется от 36° до 37° по Цельсию, смотря по организму.

Кроме тепла, окисление внутри нашего тела дает еще энергию, необходимую нам для работы и для всякого движения. Подобно тому как дрова или уголь, сгорая в паровой машине, приводят ее в движение, так точно и пища наша дает энергию, которая приводит в движение наше тело. Чем больше работает машина, тем больше сгорает в ней дров. Точно также, чем больше мы работаем, тем больше требуется нам пищи, и когда мы работаем или быстро двигаемся, мы сильнее и чаще вдыхаем в себя воздух.

ОБЕЗЬЯНЫ

Сходство в строении тела обезьяны и человека. Передвижение обезьян по земле. Обезьяны Старого и Нового Света. Американские обезьяны. Собакообразные обезьяны. Человекообразные обезьяны: шимпанзе, горилла, оранг-утан и гиббон. Полуобезьяны.

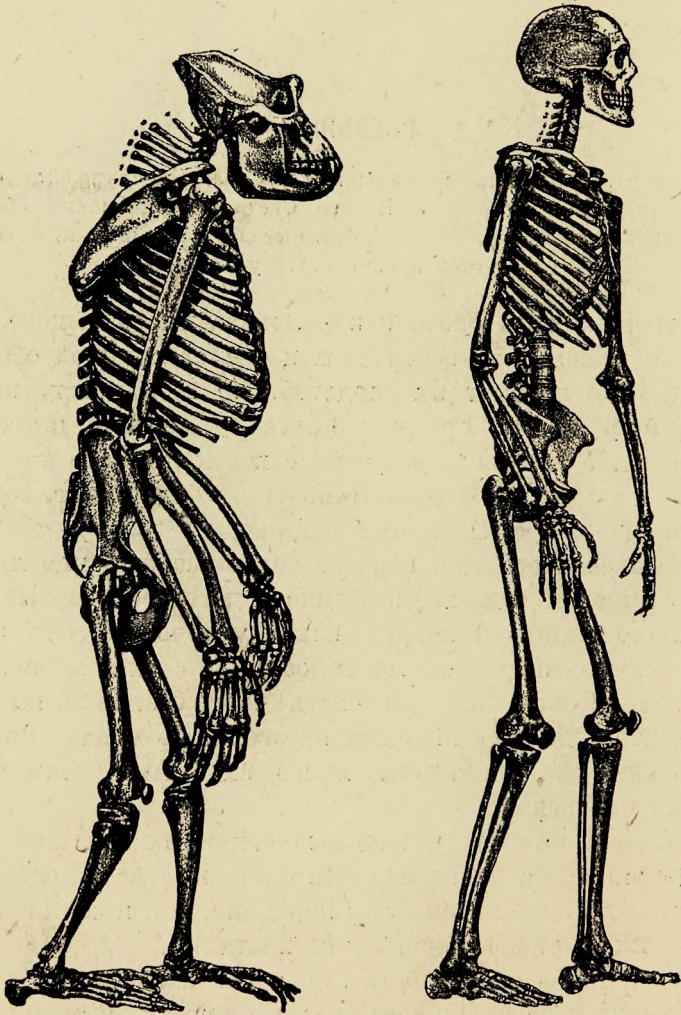
В строении тела обезьян и человека много общего. Если поставить рядом скелет человека и скелет крупной обезьяны гориллы, нас поразит их сходство. Но есть между ними и некоторые отличия. Грудная клетка у обезьян шире, чем у человека. У человека бедренные кости длиннее плечевых, и потом ноги длиннее рук. Напротив, у большинства обезьян передние конечности длиннее задних.

У человека черепная коробка более развита, чем лицевая часть. У многих обезьян, особенно в детстве, лицевые кости также мало выдаются вперед, как и у человека. Это и придает сходство лицу некоторых обезьян с лицом человека. У других обезьян лицевая часть черепа сильно вытянута вперед, что делает ее похожей на звериную морду. Внутренние органы обезьян имеют много сходного с такими же органами человека.

У обезьян на всех четырех конечностях большой палец очень подвижен и легко может прикладываться к остальным пальцам. Благодаря этому как передние, так и задние конечности у них приспособлены для хватания.

Хватательная способность рук и ног развилась у обезьян в связи с их образом жизни. Обезьяны живут в тропических лесах. Всю жизнь они проводят на деревьях, ловко перелезая с ветви на ветвь, перебрасываясь с дерева на дерево. Некоторым обезьянам (американским) помогает при этом длинный цепкий хвост, которым они обхватывают ветви так же крепко, как руками или ногами, так что могут свободно держаться, повиснув на одном хвосте. Питаются они пло-

дами, насекомыми, мелкими птицами и птичьими яйцами. Иногда делают набеги на плантации и не только на месте поедают массу плодов, например бананов, но и утаскивают



Скелет человека и человекообразной обезьяны.

много с собой. У некоторых видов обезьян, африканских и азиатских, имеются полезные для них приспособления— особые защечные мешки во рту, куда они прячут добычу, чтобы побольше унести с собой.

Чувствуя себя свободно на деревьях, обезьяны только в редких случаях спускаются на землю. По земле они ступают нескладно, и большинство передвигается на четвереньках, как другие животные. Но некоторые обезьяны, особенно крупные, человекообразные, часто поднимаются на задние конечности, при чем для поддержания в равновесии тела упираются на согнутые пальцы рук.

Обезьян делят на две большие группы: обезьяны Нового Света, или американские, и обезьяны Старого Света т.-е. живущие в Азии и Африке (в Австралии обезьян вовсе не встречается). Между теми и другими наблюдаются некоторые различия. Главное из них заключается в том, что у обезьян Старого Света носовая перегородка такая же узкая, как у человека, и ноздри также обращены вниз. Напротив, у

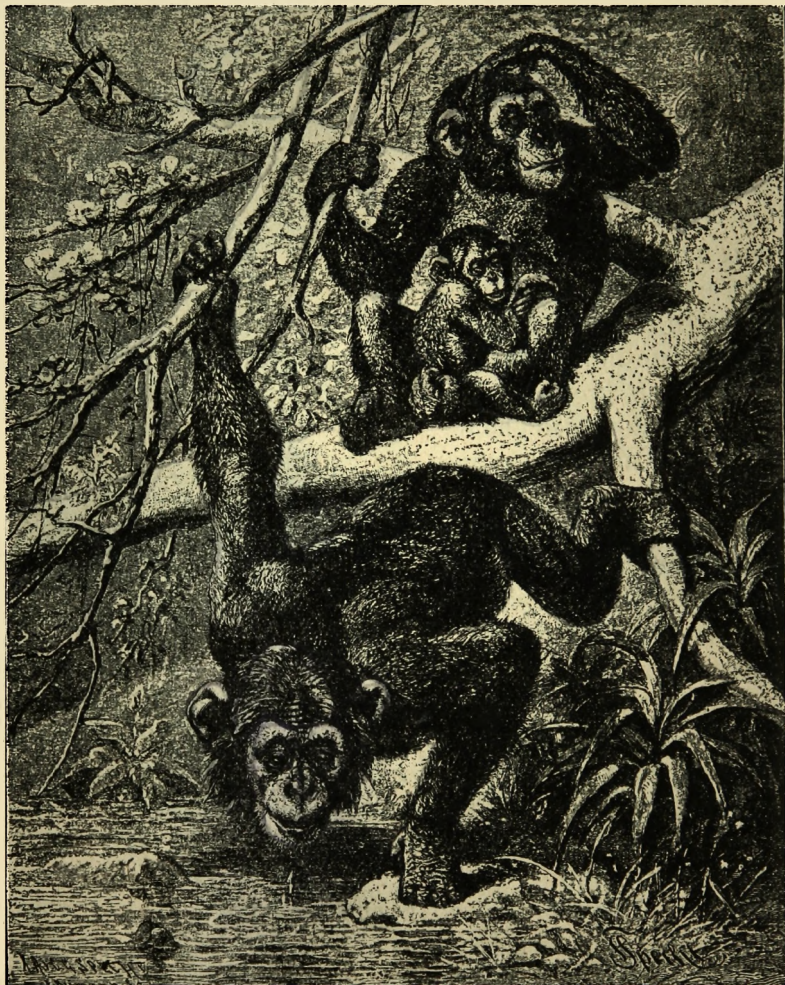


Походка шимпанзе.

американских обезьян носовая перегородка так широка, что ноздри удалены друг от друга и открываются в стороны. Поэтому обезьян Старого Света называют узконосыми, а американских — широконосыми. Защечные мешки бывают только у обезьян Старого Света, а хвост, обладающий хватательной способностью, — только у некоторых американских обезьян.

Обезьян Старого Света, в свою очередь, делят еще на две группы: собакообразные и человекообразные. У первых лицевая часть сильно выдвинута вперед и напоминает собачью голову. Особенно резко выражено это у павианов. Павианы — единственные из обезьян, живущие не на деревьях, а на земле. Они живут в Африке, в гористых местностях, к югу от Сахары. По земле ходят на четвереньках, ступая подошвами задних и ладонями передних лап. К собакообразным же относятся всем хорошо знакомые мартышки и макаки, живущие в тропических лесах Азии и Африки.

Вторую, более развитую, группу обезьян Старого Света составляют высшие, или человекообразные, обезьяны. Они получили свое название за большое сходство с человеком,



Семья шимпанзе.

и, действительно, по своей организации они ближе стоят к человеку, чем к другим, низшим, обезьянам. Как мы уже говорили, человекообразные обезьяны подразделяются на четыре группы: горилла, шимпанзе, оранг-утан и гиббон.

Горилла и шимпанзе живут в Центральной Африке.

Шимпанзе ростом около $1\frac{1}{2}$ метра. У него морщинистое добродушное лицо; густые черные волосы покрывают все тело за исключением лица, ладоней и подошв; уши также голые, крупнее, чем у человека; руки длинные, доходят до колен; ноги плохо приспособлены для ходьбы по земле, так как ступают не всей ступней, а только наружным ее краем: поэтому шимпанзе не может долго держаться в стоячем положении и ходит по земле с согнутыми коленами, опираясь на подогнутые пальцы рук.

Горилла крупнее и сильнее шимпанзе. Ростом со среднего человека, но шире в плечах. Уши меньше, чем у шимпанзе, но лицо более свирепое. Челюсти выдаются вперед и снабжены рядом здоровых страшных зубов. Цвет шерсти у разных особей меняется от чисто черного до стально-серого. Руки длиннее колен. Пятка хорошо развита, и горилла лучше держится стоя, чем другие обезьяны.



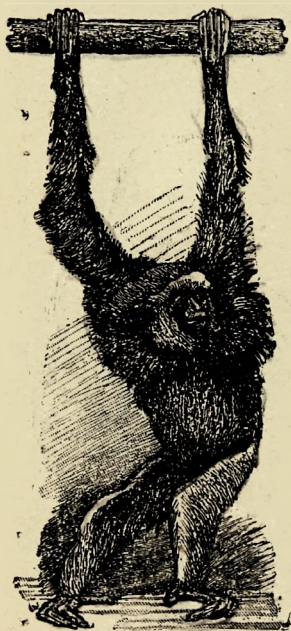
Горилла.

Но чаще, подобно другим обезьянам, горилла ходить на четвереньках, ступая на согнутые пальцы рук и на всю подошву ног.

Оранг-утан встречается только на двух больших островах Малайского архипелага—на Борнео и Суматре. Ростом он ниже гориллы и шимпанзе. Руки очень длинные и в стоячем положении концами пальцев почти касаются земли. Напротив, ноги очень коротки. Сравнительно с шимпанзе, он менее похож на человека. Лицо у него плоское и очень широкое, чуть не до 40 см шириною. Спереди на шее имеется голосо-

вой мешок, который при крике он вздувает, чтобы усилить свой голос. Тело покрыто длинными рыжеватыми волосами; на плечах и бедрах они достигают 30 см длины.

Гиббоны живут в восточной части Индии, в Индокитае и на островах Малайского архипелага. Существует несколько их видов. Все они менее крупны, чем другие человекообраз-



Гиббон.



Кольчатохвостый лемур.

ные обезьяны. Руки необычайно длинны,—длиннее, чем у всех других обезьян. Когда они становятся на ноги, руки их достигают земли. Лицо похоже на человеческое. Хвоста, как и у всех других человекообразных обезьян, у них нет.

К отряду приматов, кроме человека и обезьян, относят еще группу небольших животных, называемых полуобезьянами, или лемурами. Это—вымирающие животные. Они сохранились теперь главным образом на огромном африканском острове Мадагаскаре и отчасти в Индии и на

Малайских островах. Но когда-то, в прошлые эпохи истории земли, они водились и в Северной Америке и в Европе. С обезьянами они имеют то сходство, что руки и ноги у них одинаково способны схватывать предметы; только второй палец на ноге снабжен вместо ногтя когтем. Глаза у них, в противоположность обезьянам, очень большие. Большинство из них ведет ночной образ жизни. Движения их медленны. По характеру они миролюбивы и пугливы.

ЛОШАДЬ

Происхождение домашней лошади. Лошадь как помощница человека. Телосложение. Восточный и западный типы лошади. Арабская лошадь. Английские лошади. Русская крестьянская лошадь. Северные и степные породы. Кавказские лошади. Битюги и рысаки. Степень обслуженности населения лошадьми у нас и в других странах. Продолжительность жизни лошади и продукты, доставляемые ею после смерти. Осел и зебра.

Подобно другим нашим домашним животным, лошадь была приручена человеком в отдаленную, еще доисторическую, эпоху. Прежде родиной нашей лошади считали Среднюю Азию. Действительно, в необозримых степях, покрывающих высокие Среднеазиатские плоскогорья, и теперь еще пасутся целые табуны вольных диких лошадей. Но дикие лошади водились и в Европе, встречались в ней в течение всех средних веков. Поэтому надо думать, что народы Азии и народы Европы приручили лошадь вполне самостоятельно. Этим, повидимому, объясняется существование двух главных типов лошади: восточная, более легкая и грациозная, лошадь—родом из Азии, и западная, более тяжеловесная,—родом из Европы.

Было время, когда человек только охотился за дикой лошадью и пользовался ее мясом. Потом он подчинил ее своей воле и заставил служить себе. И лошадь стала верным слугой его и неизменным товарищем как в трудах мирной жизни, так и на войне. Она стала возить его и перевозить его клади. Она же сделалась постоянной спутницей его во всех трудностях походной военной жизни. В древности воины выезжали на бой верхом или на колеснице, запряженной конями. На коне выезжал в битву и средневековый рыцарь, закованный в стальные латы. И в наше время лошадь сохраняет свое значение для кавалерии, артиллерии и обозов, и, когда война заставляет мобилизовать людей, одновременно производится мобилизация для военной службы и лошадей.

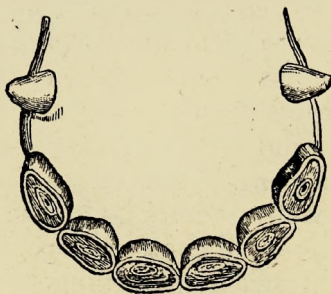
Существовали народы, каковы, например, древние скифы, обитавшие в черноморских степях, или гунны и татары, которые, можно сказать, всю жизнь проводили на конях, почти не расставаясь с ними. Лошадь была для них не только верховым и вьючным животным; они питались конским мясом, пили кобылье молоко—«кумыс», делали свои шатры и одежды из конских шкур. Такова же роль лошади в жизни многих современных кочевников, например киргизов или жителей пустыни—бедуинов.

Не менее важное значение имеет лошадь и для земледельца. Трудно определить время, когда лошадь сделалась сотрудницей человека в возделывании земли. Нужно только представить себе то неизмеримое значение, которое лошадь получила в жизни нашего крестьянина, который не может без нее вести свое несложное хозяйство. И как бы ни распространялись различные сельскохозяйственные машины, как бы ни совершенствовались механические способы передвижения, лошадь надолго останется главной помощницей человека в обрабатывании его полей.

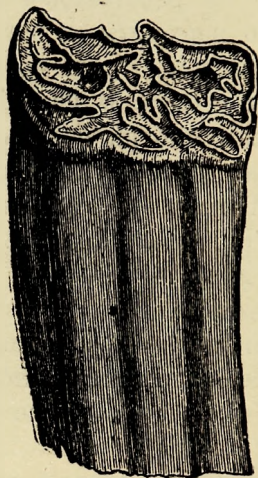
Лошадь отличается красивым стройным телосложением. Туловище у нее сильное, могучее, грудь широкая, ноги высокие, тонкие, мускулистые. Каждая нога оканчивается только одним широким пальцем, последний сустав которого одет, как башмаком, копытом. Копыта состоят из того же рогового вещества, как ногти, когти и волосы; они постепенно изнашиваются и нарастают вновь. Шея украшена гривой, передний конец которой спускается на лоб и образует чолку. Хвост, состоящий из пучка длинных волос, служит лошади для отмахивания насекомых. Для этой же цели служит ей необыкновенно чувствительная кожа, способная дрожать и подергиваться при всяком прикосновении. Глаза у лошади большие, умные и выразительные; уши стоячие, очень подвижные; лошадь постоянно двигает ушами и поворачивает их в стороны интересующих ее звуков. Губы мягкие и также очень подвижные; верхняя губа способна удлиняться и сокращаться, чтобы удобнее захватывать пищу и класть ее в рот.

Зубы лошади состоят из резцов и коренных; клыки бывают не всегда. Резцы не заострены на концах, а заканчиваются притупленной площадкой с ямочкой. Ямочки эти

глубже у молодых животных; потом, с течением времени, они стираются и, наконец, совсем исчезают. По ямкам этим и другим изменениям в зубах опытные люди узнают возраст лошади. Большие четырехугольные коренные зубы покрыты на жевательной поверхности извилистыми складками эмали, которые способствуют перетиранию твердой растительной пищи.



Верхние клыки и резцы восьмилетней лошади.



Коренной зуб лошади.

Сильное стройное тело лошади и сильные мускулистые ноги делают ее способной к быстрому бегу, а крепкие плечи и широкая грудь создали из нее хорошее рабочее животное, способное перевозить большие тяжести. Благодаря долгому и тщательному уходу человек сам вывел разные породы лошадей, из которых одни более приспособлены к бегу, другие—к перевозке грузов. Восточные, азиатские, лошади вообще отличаются большей легкостью и грациозностью, чем западные, европейские, породы.

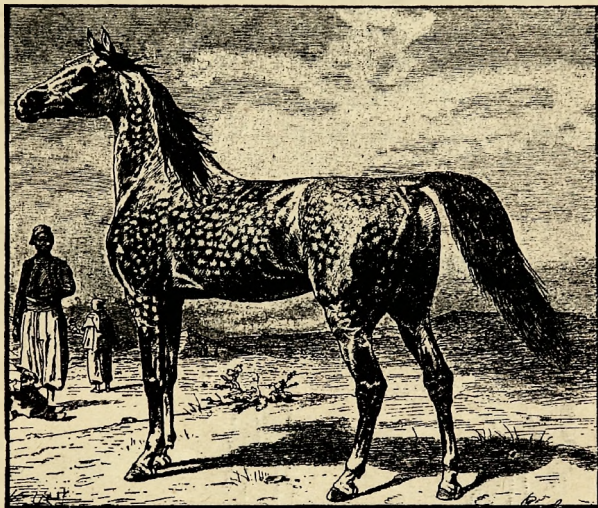
Лучшей представительницей восточных лошадей является арабская лошадь, не имеющая соперников по своей красоте и гармоничности сложения. Рост ее средний; голова небольшая, с темными игристыми выразительными глазами; шея крутая и длинная; грудь широкая. Во всей повадке ее видна сила, мужество и энергия. Этими свойствами обязана она как породе, так и заботливому уходу, каким пользуется у себя на родине в центральной Аравии. Араб с необыкновенной нежностью и любовью обращается со своей лошадью и никогда не требует от нее ничего такого, что ей не по силам. Он воспитывает молодых жеребят в своем

шатре, и они до того приручаются, что играют и спят вместе с детьми.

Арабская лошадь служит только для верховой езды. Масть ее обыкновенно светлая: серая или рыжевато-желтая; вороные попадаются только как редкость. К арабской лошади близко подходят, хотя и уступают ей по красоте сложения, другие восточные породы лошадей: персидская, берберийская (в северной Африке), египетская, татарская и др. Все они отличаются невысоким ростом, подвижностью, выносливостью и быстрым ходом.

Западные породы, происшедшие от европейской дикой лошади, отличаются от восточных более крупным ростом и большей тяжеловесностью. Голова у них более грубая, мясистая. Самые тяжелые и сильные лошади встречаются теперь в Англии; они отличаются огромным ростом и весят около тонны (61 пуд).

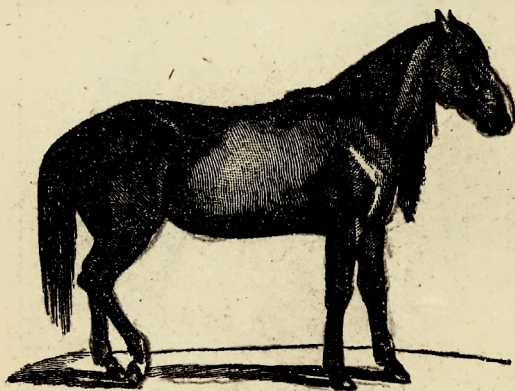
Из этих двух главных видов, восточной и западной лошади, путем скрещивания, произошли различные современные породы лошадей. Больше всех других стран разведением улучшенных пород лошадей занималась Англия. В течение целого ряда веков англичанам удалось вывести такие породы, которые совместили в себе лучшие качества того и другого вида и утратили их недостатки. Теперь английские рысистые лошади славятся по всему свету, как и арабские. Английская лошадь выше и сильнее арабской, которая при всем своем изяществе и приспособленности для верховой езды не годится для тяжелой работы.



Арабская лошадь.

Русские лошади по своим качествам далеко уступают заграничным. Они ниже ростом и менее стройны. Особенно плохи и слабосильны в большинстве случаев крестьянские лошади, составляющие 85% всех наших лошадей. Такие плохие качества крестьянской лошади объясняются недостатком хорошего корма, чрезмерной работой и плохим уходом, что зависело от тех условий, в каких жил до революции русский крестьянин. Но невзрачная на вид небольшая крестьянская лошадка имеет и свои достоинства: она вынослива, работоспособна и легко мирится с плохими условиями помещения и корма.

На севере Европейской части СССР разводится несколько близких между собой пород лошадей, каковы вятка,



Вятка.

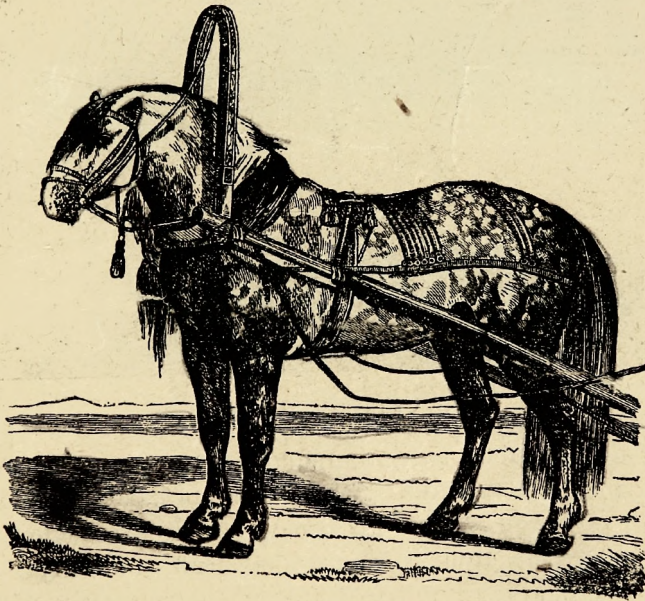
казанка, мезенка. Все они представляют собою различные ветви (отродья) одной и той же северной породы лошадей, которая встречается в Норвегии, Швеции, Финляндии (шведка или финка), в Прибалтике (прибалтийский клеппер), в Литве (жмудка) и т. д. Все эти лошади

отличаются небольшим ростом, но выносливы и способны к работе.

На юго-востоке Европейской части СССР и далее, в Киргизских степях и в Сибири, встречаются степные, или монгольские, лошади, близко стоящие к восточным. В зависимости от места они носят разные названия: киргизская, калмыцкая, башкирская, минусинская, забайкальская, амурская и др. Все они похожи друг на друга, небольшого роста, но крепкого сложения, с короткой шеей, с короткими, но сильными мускулистыми ногами, отличаются выносливостью и быстрым бегом и служат больше для верховой езды, за исключением башкирской, которой пользуются главным образом для сельскохозяйственных работ и для упряжи.

К степным лошадям приближается донская лошадь, разводимая в степях Донской области. Она невысокого роста и некрасива на вид, но быстра и вынослива и служила как верховая для донских казаков. Путем скрещивания с английскими лошадьми из нее выведена другая порода донской лошади, более высокого роста, более красивая и статная.

Кавказские породы лошадей, разводимые в горах и горных долинах, также стоят близко к восточным. Из них особенно выделяется карабахская лошадь, разводимая на юго-восточном склоне Кавказского хребта. Лошадь эта произошла от скрещивания с арабской и имеет с ней большое сходство. Красотой, выносливостью и быстрым бегом отличается также кабардинская лошадь.



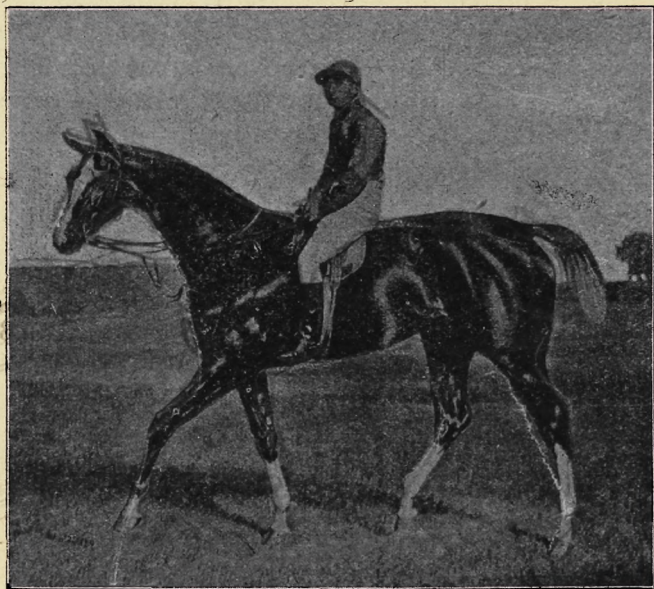
Битюг.

Единственные крупные тяжеловозные лошади у нас—битюги. Они произошли путем скрещивания обыкновенной крестьянской лошади с крупными голландскими и датскими лошадьми.

Разведение их началось при Петре I в Воронежской губ. по реке Битюгу, где находились богатые заливные луга. Те-

перь с запашкой степей и уменьшением хороших кормов, а также вследствие смешения с другими породами битюги стали вырождаться и мельчать.

Наши рысаки, называемые орловскими, произошли от скрещивания арабской лошади с английскими, датскими и голландскими. В этой породе лучшие качества арабской лошади—ее красота и энергия—соединились с силой и ростом



Скаковая лошадь.

датской и рысистой голландской. Существует два главных типа орловского рысака: один, приближающийся к западному, отличается более крупным массивным сложением и вороной мастью; другой, напоминающий восточную лошадь, отличается менее крупным и сухим сложением и обыкновенно бывает серой масти.

Ни в одной из стран мира нет столько лошадей, как в СССР. До войны 1914 г. общее количество лошадей на земном шаре считалось около 60 миллионов. Из них более половины (33 милл.) приходилось на долю России (24 милл. в Европейской части и около 9 милл. в Азиатской). Но если мы сравним общее количество лошадей у нас с численностью населения, то увидим, что по степени обслуженности лю-

шадьями государство наше занимает не первое, а, напротив, одно из последних мест. На 100 человек в России приходилась 21 лошадь. Сравним это число с другими странами. В Аргентине на 100 человек населения приходилось 116 лошадей, в Канаде — 41, в Соединенных Штатах — 25, в Дании, как и у нас, — 21, во Франции — 8, в Германии — 7.

Таким образом есть страны, каковы Германия и Франция, где число лошадей по отношению к населению еще меньше, чем у нас. Но надо принять во внимание, что в Западной Европе как для транспорта, так и для сельскохозяйственных работ рабочая сила лошади в значительной степени заменена теперь машинами. У нас же страна преимущественно земледельческая; большая часть населения занимается земледельческим трудом. Между тем сельскохозяйственные машины и механические способы перевозки у нас далеко не распространены так, как за границей. Отсюда ясно, что у нас крестьяне гораздо больше нуждаются в лошадях, чем в Западной Европе. У нас только половина крестьянского населения имеет лошадей в достаточном числе, четверть вовсе не имеет лошадей, а остальные имеют не более, как по одной лошади. Громадное количество лошадей принадлежит живущим в пределах Союза кочевым и полукочевым народам, каковы киргизы, калмыки, буряты и др. Для этих народов лошадь имеет иное значение, чем для крестьянина-земледельца. Она служит им не для полевых работ, а как верховое и вьючное животное. Из кобыльего молока они готовят вкусный и питательный напиток — кумыс, а некоторые употребляют в пищу и конское мясо.

Во время войны и революции количество лошадей в СССР сократилось более, чем на треть, и составляло в 1922—23 гг. с небольшим 20 миллионов голов. Но после этого наше коневодство начало опять развиваться, и к началу 1925 г. число лошадей у нас достигло 22 232 тыс. голов.

Лошадь живет дольше других домашних животных; при благоприятных условиях она может дожить до 35—40 лет, но в действительности она редко доживает до такого возраста. Чрезмерная работа мало-по-малу подрывает ее силы. Она преждевременно стареет и слабеет, и так как не может уже окупать работой своего содержания, то в большинстве случаев оканчивает жизнь на живодерне.

Если при жизни лошадь приносит пользу человеку своим трудом, то и после смерти своей она доставляет ему целый ряд полезных продуктов. Кожа ее может быть хорошо выделана и идет на разные изделия. Из длинных волос хвоста готовят сита, волосяные ткани, смычки, а шерсть и волосы гривы идут на набивку мебели, матрацев, седел и т. п. Кости, зубы и копыта употребляются на токарные изделия, а из копыт еще вываривают клей.

Так как у лошади на каждой ноге только по одному копыту, то ее называют **однокопытным животным**. К однокопытным относятся также осел и зебра. Осел распро-



Зебры.

странен во многих странах и служит как вьючное, а иногда как верховое животное. Зебры — дикие лошади, напоминающие одновременно и лошадь и осла. Они белого или желтого цвета с поперечными темными полосами, как на тигровой шкуре, отчего их называют также тигровыми лошадьми. Зебры живут стадами в южной Африке. В молодом возрасте они иногда приручаются, но несмотря на все старания их редко удается приручить настолько, чтобы можно было запрягать и ездить на них.

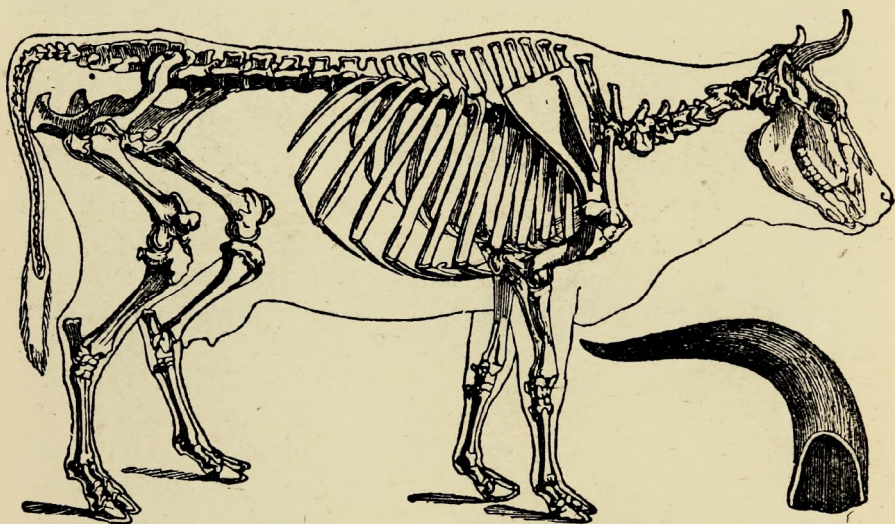
КОРОВА

Происхождение домашних быков. Копыта и рога коровы. Устройство зубов. Желудок жвачных животных. Европейские породы домашнего скота. Голландский скот. Холмогорская порода. Альпийские породы: швицкая и симментальская коровы. Русские степные породы. Калмыцкий и киргизский скот. Русский крестьянский скот. Ярославская порода. Количество крупного рогатого скота в СССР и других странах. Потребление мяса и молока. Молочное хозяйство в СССР. Другие продукты, доставляемые крупным рогатым скотом. Буйвол, бизон, зубр, зебу, як.

Многочисленные породы наших домашних быков и коров произошли от одного вида дикого быка, тура, который когда-то жил в Европе и последние представители которого исчезли лет 300 тому назад. По сохранившимся описаниям его, это было крупное сильное животное, покрытое короткой темной шерстью с светлым ремнем по спине и с светлым кольцом вокруг носа. А ископаемые скелеты его имеют полное сходство с костяком крупного домашнего быка. Приручение быков произошло еще в доисторическую эпоху, и все древние исторические народы уже пользовались быком как рабочей силой.

Человек пользовался быком для обработки полей и перевозки тяжестей, коровой—для молока, и обоими—для мяса. Многовековыми усилиями человек старался развивать в них полезные для него свойства: в быках — силу и работоспособность, в коровах — их молочность, и в тех и других — хорошие мясные качества. Но зато жизнь под охраной человека, отсутствие необходимости заботиться самим о безопасности и добывании корма притупили в них некоторые прежние свойства вольных диких животных. В диком состоянии быки обладают более зорким зрением и более острым слухом, чем домашние. Только обоняние хорошо сохраняется у домашних животных, на что указывают их широкие постоянно влажные ноздри.

Быки и коровы — самые крупные из домашних животных, хотя величина их, конечно, различна у разных пород. Массивное туловище поддерживается четырьмя короткими толстыми ногами. Каждая нога оканчивается двумя пальцами, покрытыми копытами. Поэтому корову называют двухкопытным животным. Сзади на каждой ноге находится еще по два неразвитых пальца, которые не достают до земли. Рога у коров представляют костяные выросты черепа, покрытые сверху роговыми футлярами. У телят сначала появляются выросты от лобных костей, покрытые кожей;



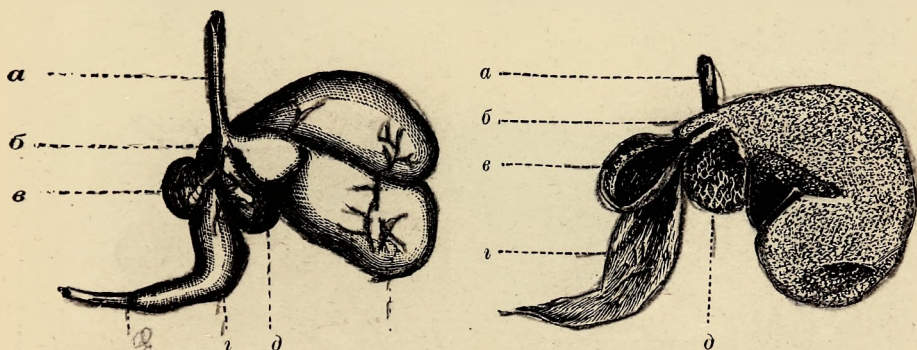
Скелет коровы и отдельно полый рог.

потом эта кожа постепенно твердеет и превращается в роговое вещество. Сломанные или отпиленные рога у коровы вновь уже не вырастают.

Язык у коровы длинный, шероховатый и служит для захватывания травы. Для отщипывания травы служат передние зубы. Они имеются только на нижней челюсти. Их всего восемь: шесть из них резцы, а два крайние — клыки, но совершенно такой же формы, как и резцы. На верхней челюсти передних зубов нет; вместо них на десне имеется мозолистое утолщение. Захватив языком траву, корова прижимает резцы к мозолистому утолщению верхней челюсти и таким образом отрывает траву. Коренные зубы есть и в нижней и в верхней

челюсти, по шести с каждой стороны. Они, как и у лошади, широкие, четырехугольные, покрытые на жевательной поверхности складками эмали, и так же, как у лошади, они отделены промежутками от передних зубов.

Корова принадлежит к жвачным животным. Когда она пасется, она старается набрать и проглотить как можно больше травы и глотает ее, не пережевывая. А потом, во время отдыха, она отрыгивает пищу снова в рот и пережевывает. Желудок у всех жвачных имеет сложное устройство и состоит из четырех отделов: рубец, сетка, книжка, или листанья, и сычуг. Принятая пища, еще не пере-



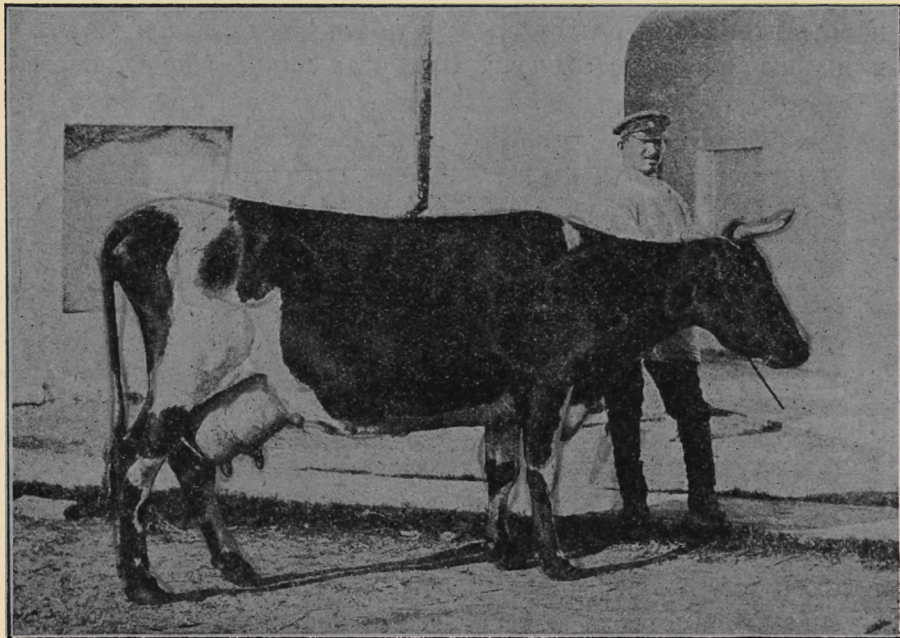
Желудок коровы в целом виде и в разрезе: а—пищевод; б—рубец, в—книжка, г—сычуг; д—сетка.

жеванная, а только смоченная слюной, поступает сначала в рубец (стенки его покрыты бородавочками, или твердыми сосочками), а отсюда в сетку. Название «сетка» произошло оттого, что внутренние стенки этого отдела желудка представляют как бы сеть, состоящую из шестиугольных ячеек, похожих на пчелиные соты. В этих первых двух отделах пища мокнет и превращается в мягкие комки, которые по произволу животного отрыгиваются в пищевод и потом в рот.

Пережевывает пищу корова боковыми движениями нижней челюсти, при чем нижние коренные зубы скользят по верхним и перетирают пищу. Измельченная и смешанная со слюною в полужидкую массу пища проглатывается снова и на этот раз проходит прямо в третий отдел желудка. Его называют книжкой, или листаньем, потому что внутренние стенки его имеют складки, напоминающие листы ра- той книги. Проходя между этими листочками, и

ная пища еще больше растирается. И, наконец, только попав в последний отдел — сычуг, пища смачивается желудочным соком и окончательно переваривается.

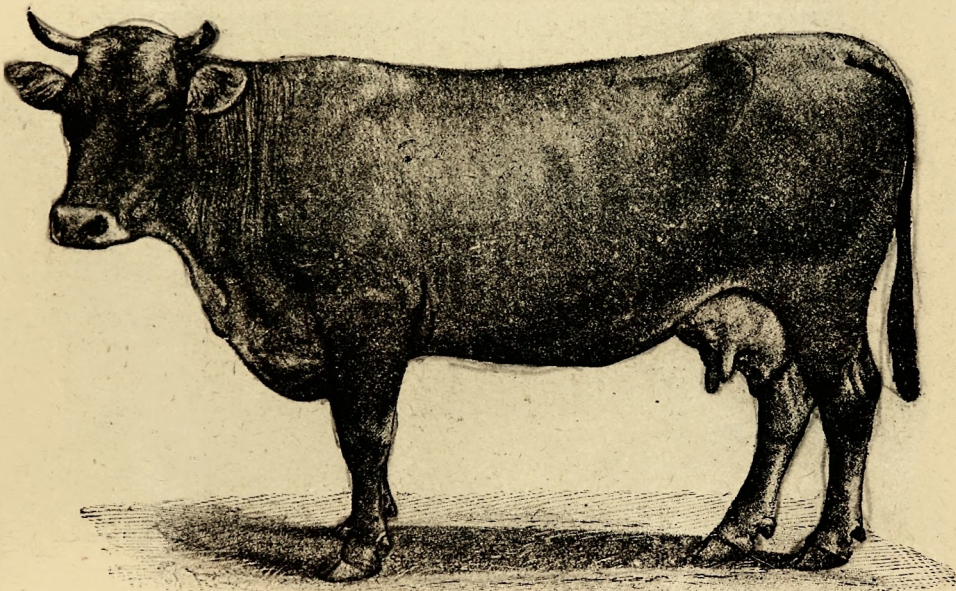
Среди различных пород крупного рогатого скота, разводимых в Европе, различают прежде всего низменные северные породы, горные породы Альп и степные породы юго-восточной Европы. Кроме того, различают породы по странам: английские, немецкие, французские и т. д. Низменными породами



Холмогорская корова.

называют скот, разводимый в обширной северно-европейской низменности, к югу от Немецкого и Балтийского морей, т. е. от северной Франции, через Бельгию, Голландию, северную Германию и далее до Эстонии и Латвии. Лучшая из этих пород — голландская. Хорошие сочные луга этой страны воспитали рослый многомолочный скот. Скотоводство здесь существует с отдаленных времен. Голландский бык весит 750—1 000 кг (45—60 пудов), а корова 570—650 кг (37—41 пуд.). Масть голландской породы преимущественно пестрая.

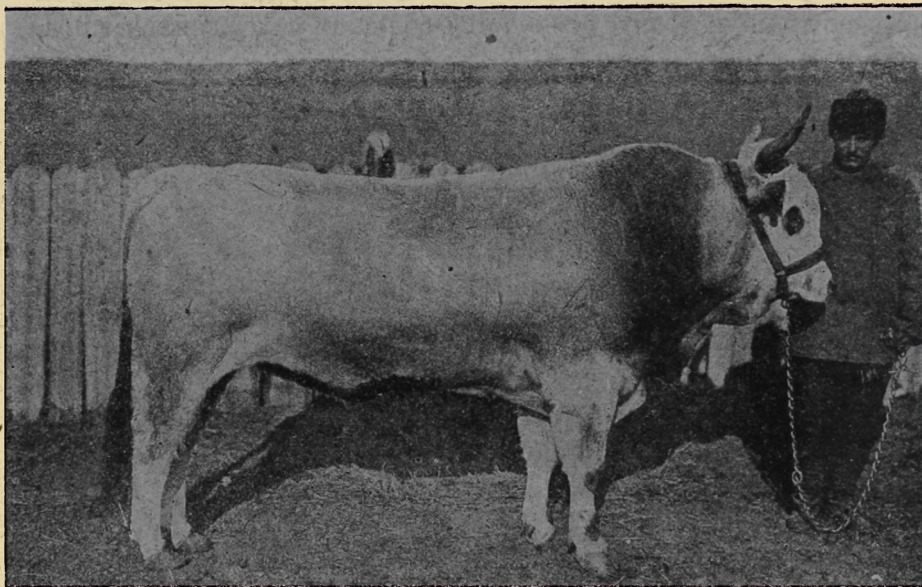
Наша русская холмогорская порода скота, разводимая на богатых заливных лугах по Северной Двине, получилась от скрещивания местного скота с голландским, который стали выписывать сюда, начиная с XVIII столетия. Холмогорские коровы такой же черно-пестрой масти, как и голландские, но отличаются меньшим ростом и меньшей молочностью. В среднем холмогорка дает в год 150—200 ведер молока, между тем как голландская корова дает в среднем 250—280 ведер, а лучшие из них даже до 400 ведер. Но зато молоко холмогорской коровы благодаря тому, что напаша луга дают лучшую траву, отличается большим содержанием жира.



Корова швицкой породы.

Кроме низменных пород, в Западной Европе распространены горные, или альпийские, породы. Проводя жизнь в более суровых условиях горной природы, скот этот отличается большей выносливостью, более крепким здоровьем, но в то же время и более грубыми формами тела. Альпийский скот подразделяют на две группы: одноцветный, бурый или серый, и пестрый. Из одноцветных самая красивая и крупная порода — швицкая, темного серовато-бурого цвета. Она распространена в швейцарском кантоне Швиц и других окрест-

ных кантонах. Годовой удой ее в среднем от 200 до 220 ведер. Из пестрых пород лучшая — симментальская, красно-и палево-пестрая. Распространена главным образом в Швейцарском кантоне Берн. Отличается громадной величиной и длиной тела. По молочности симментальские коровы, как вообще горные породы, уступают низменным, давая на родине в среднем около 200 ведер в год, а у нас ведер на 20—30 меньше. Но зато симментальский скот ценится как убойный и отличается выносливостью в работе.



Бык серой степной породы.

На юго-востоке Европы—в степях Венгрии, Галиции и в наших южных губерниях—мы встречаем иные так называемые степные породы. Сюда относится русский серый степной скот, крупный, с большими рогами. Его делят на несколько групп (отродий), например украинская, черкасская, черноморская, бессарабская и др. Скот этот не отличается молочностью. Его разводят главным образом для полевых работ и для мяса. Обыкновенно животное работает в течение 8—9 лет, после чего его откармливают на убой. Из южных губерний вывозится много мяса в Москву и другие наши большие города. Лучшее мясо получается от черкасского скота.

К степным породам относится также калмыцкий и киргизский скот. Калмыцкая порода распространена на Северном Кавказе, в нижнем Поволжье, в Донском краю и отчасти на юге Воронежской и Харьковской губерний. Этот скот красной масти разводится также для работ и на убой. Киргизская порода разводится в Кирреспублике и в южно-сибирских степях. Эта порода напоминает украинскую, но меньше ростом. Масть различных темных оттенков, иногда с мелкими пятнами. Скот этот не рабочий, а гулевой. У кочевников-киргизов он мельче, у оседлых жителей крупнее. Мясо этой породы лучше, чем у калмыцкого и серого степного скота. Из южной Сибири мясо этой породы в большом количестве вывозится в наши центральные губернии.

Скот, разводимый крестьянами РСФСР, вообще отличается малорослостью и небольшой молочностью, что происходит от плохого и недостаточного корма. По берегам рек, где имеются хорошие заливные луга, скот лучше и крупнее. К лучшим породам этого рогатого скота, кроме известной холмогорской, относятся также: ярославская, владимирская, дорогобужская в Смоленской губ. и домшинская в Вологодской губ. Из них особенно славится ярославская, отличающаяся красивым сложением и молочностью. Хорошая ярославская корова дает 150—200 ведер молока в год, при чем молоко ее вкусное и жирное.

По количеству крупного рогатого скота СССР занимает второе место в мире после Соединенных Штатов. Перед войной 1914 года у нас насчитывалось около 50 милл. голов крупного рогатого скота, а в Соединенных Штатах около 72 милл. Но если мы сравним численность скота у нас с численностью населения, то увидим, что государство наше далеко уступает другим странам по обеспечению крупным рогатым скотом. В Аргентине на 100 человек жителей приходится 449 голов крупного рогатого скота, в Канаде—133, в Соединенных Штатах—82, в Дании—87, в Финляндии—50, в Швейцарии—43, во Франции—36, в Германии—34, а у нас—31.

Совсем иное получится, если мы возьмем отдельно Азиатскую часть СССР. В ней на 100 жителей приходится 81 голова крупного рогатого скота. Это происходит оттого, что в Сибири и в Кирреспублике много скотоводческого населе-

ния, каковы киргизы, кочевые и оседлые, буряты и др., у которых скот является главным богатством, а скотоводство—главным основным занятием. Количество рогатого скота у нас за время мировой и гражданской войн сильно сократилось, дойдя в 1922 году до 35 миллионов голов, но в последующие годы опять начало возрастать. В 1923 году число рогатого скота в СССР составляло 381½ миллионов, а в 1925 году дошло до 45 271 тыс. голов.

На первый взгляд кажется странным, что в таких передовых странах, как Франция, Германия, Англия, имеется также сравнительно небольшое количество скота по отношению к численности населения. Но на деле в этих странах потребляется мяса и молока гораздо больше, чем у нас. Они получают эти продукты из других стран и из колоний. В настоящее время в вагонах и пароходах-холодильниках (так называемых изотермических) можно перевозить в свежем виде целые мясные туши из таких отдаленных стран, как Аргентина или Австралия. А в Соединенных Штатах в широких размерах ведется засолка и консервирование мяса; такое мясо развозится отсюда по всему свету.

По душевому потреблению мяса СССР занимает довольно скромное место. В Соединенных Штатах на каждого человека ежегодно приходится 44 кг мяса, в Англии—40 кг, в Германии и Канаде—32 кг, во Франции—30 кг, в Австро-Венгрии—24 кг, а у нас—только 10 кг. Таким образом на долю каждого человека у нас приходится мяса в 4 раза меньше, чем в Англии, и в 4½ раза меньше, чем в Соединенных Штатах.

Интересно также сравнить потребление молока у нас и в других странах. В Дании в среднем на человека в год приходится 67½ ведер молока, в Финляндии—48, в Швеции—43, а у нас в Европейской части—7,3 ведра.

Молочное хозяйство у нас особенно распространено на севере—в Архангельской, Вологодской, Ярославской и Новгородской губерниях, а также в западной Сибири, откуда мы получаем большое количество так называемого сибирского соленого масла. В последнее время на развитие молочного хозяйства обращено особенно большое внимание ввиду увеличивающихся требований со стороны городов на масло, сыр и разные другие молочные продукты. Развитию молочного

дела способствуют также разные усовершенствования в этой области, например изобретение сепараторов для отделения сливок, механические маслобойки и т. д.

Наше масло в большом количестве выписывалось за границу. Перед войной его вывозилось 74 тыс. тонн ($4\frac{1}{2}$ милл. пуд.) на сумму 70 милл. рублей, и все же по количеству вывозимого масла мы занимали второе место после Дании, которая при своем сравнительно ничтожном населении в $2\frac{1}{2}$ милл. человек вывозила масла в другие страны значительно больше.

Кроме мяса и молока бык и корова доставляют человеку еще и другие продукты. Из шкуры их выделывают кожи, идущие на выделку обуви; шерсть употребляется для набивки мебели и матрацев, а иногда ее прядут и изготовляют из нее грубые почти непромокаемые ткани. Жир идет для производства свечей и мыла, из копыт варят клеи, а из рогов выделывают гребенки и другие подобные изделия. Измельченные и обожженные кости употребляются на сахарных заводах для очистки сахара: сахарный сироп процеживается через них и фильтруется, т.-е. очищается от примесей. Наконец, костяная мука служит хорошим удобрением для полей.

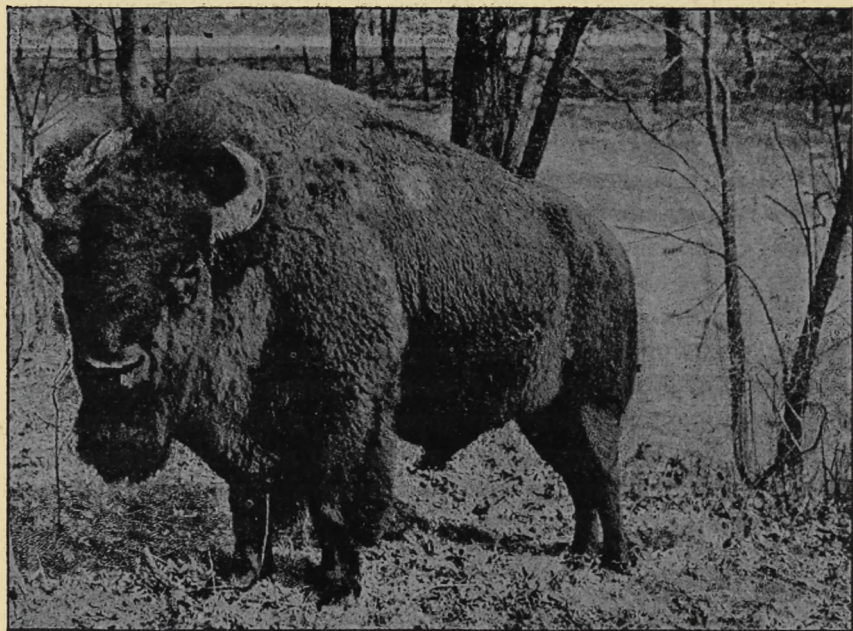
Бык и корова могут жить до 25—30 лет. Но обыкновенно им не дают доживать до такого возраста и убивают раньше, чтобы использовать их мясо.

В тропических странах Африки и Азии живут особенные виды диких быков, называемые буйволами. Они отличаются страшной силой и огромными размерами. Длина тела буйвола-самца достигает $2\frac{1}{2}$ метров, высота в плечах $1\frac{1}{2}$ метра. А у одного исполинского вида буйвола (арни), живущего в Индии, длина тела доходит даже до 3 метров, высота же—два метра.

Обыкновенный индийский буйвол в диком состоянии отличается необычайной свирепостью и считается там самым страшным животным после тигра. Но в некоторых местностях индусы давно приручили его и пользуются им как рабочим животным. Такой домашний буйвол утратил свою дикость и свирепость и до того миролюбив и смирнен, что его могут пасти даже маленькие дети и свободно ездить на

нем верхом. Так как буйволы любят воду и грязь, то они особенно удобны для обработки болотистых рисовых полей.

В настоящее время индийский домашний буйвол служит для работ во многих странах Азии, в северной Африке, особенно в Египте, и в южной Европе—в Италии, Греции, Венгрии и Румынии. У нас его держат как рабочее животное на Кавказе. В Китае буйвол служит вьючным животным.

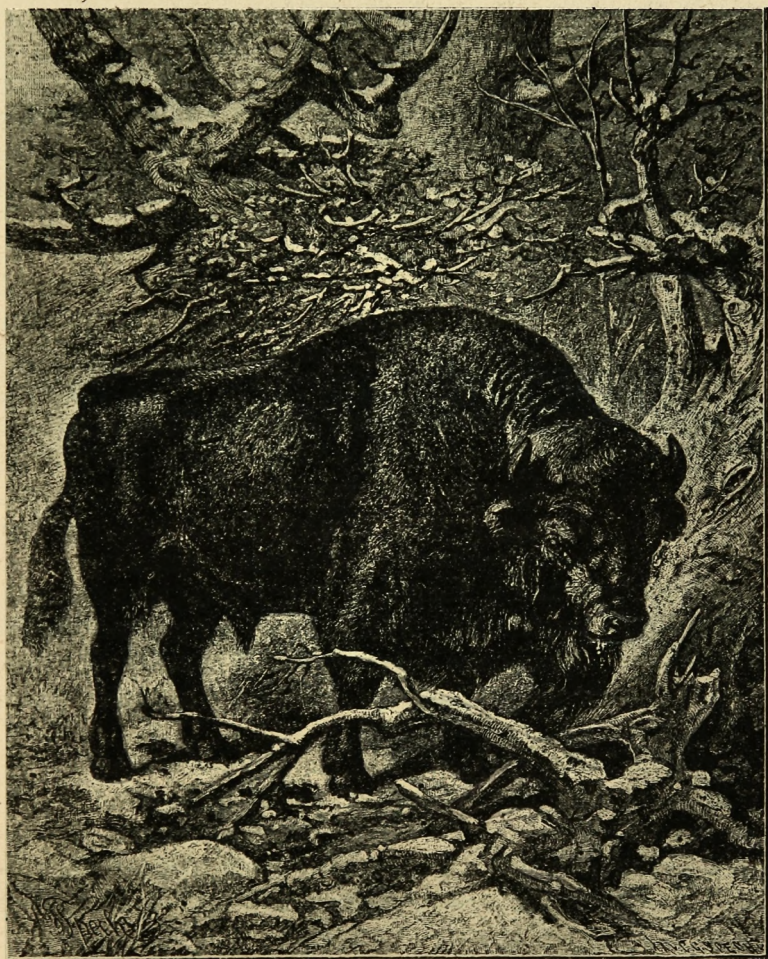


Бизон.

Кроме своей рабочей силы и мяса, буйвол доставляет человеку еще очень ценную шкуру. Буйволоновые шкуры толще и крепче самых лучших бычачьих шкур и потому более ценятся для изготовления подошв, ремней, патронташей и других подобных изделий. Одна буйволоновая шкура весит иногда до 50 кг, т.-е. более трех пудов. Рога буйволов также ценятся выше бычачьих благодаря своей огромной величине и большей твердости и плотности.

В Северной Америке прежде жил другой вид дикого быка, бизон, несколько напоминающий буйволов. Когда-то бизоны водились там целыми стадами. В настоящее время

эти дикие вольные стада бизонов в Соединенных Штатах совершенно истреблены и повывелись. Только небольшая часть их, преследуемая охотниками и волками, переселилась



Зубр.

на север—в Канаду. Одно время думали, что бизоны совершенно вымерли. И только недавно они были обнаружены в северо-западной части Канады, в районе озер Атабаска и Невольничьего. В 1921—22 г. их насчитывалось тут приблизительно от 1 500 до 2 000 штук. Замечается также, что

они не уменьшаются тут в числе, а, напротив, увеличиваются. В Соединенных Штатах бизоны сохраняются теперь только в некоторых заповедниках.

Близок к бизону европейский зубр, но он также давно вывелся в Западной Европе. Последние представители его до войны 1914 г. жили в бывш. Гродненской губ., в так называемой Беловежской пуще, представлявшей собою заповедный лес, где была запрещена охота на диких животных. Во время войны, когда немцы заняли Гродненскую губ., они повыловили зубров из Беловежской пущи и вывезли их в Германию, где они содержатся около Франкфурта, а также в некоторых зоологических садах. В диком состоянии зубр сохранился теперь только на Северном Кавказе, в горных трущобах около верховьев Терека и Кубани. Это единственное место на земном шаре, где можно теперь встретить дикого зубра.

Из других видов диких быков, рабочей силой которых пользуется человек, отметим еще зебу и яка. Зебу живет в южной Азии и в Африке. По наружности он резко отличается от других быков. У него на загривке находится горб, состоящий из жира, а по всей длине шеи—сильно развитой отвислый подгрудок. По величине они очень разнообразны. Самые крупные величиной с буйвола, но встречаются и совсем маленькие карликовые зебу, ростом с большую свинью. Индусы запрягают зебу в повозки, работают на них и ездят верхом.

Як живет в Тибете и Монголии. Он отличается крупными размерами и очень длинной по большей части черной шерстью, которая спускается по бокам до самой земли. На Тибетском плоскогорьи он встречается в диком состоянии. Домашние яки служат как верховые и вьючные животные.

ОВЦЕВОДСТВО И ШЕРСТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Овцеводство в древности. Мериносы в Испании. Распространение мериносовых овец по Европе и внеевропейским странам. Развитие овцеводства в России. Овцеводство в Австралии, Южной Африке и Америке. Число овец на земном шаре. Овечье руно, вес его. Тонина, извитость и длина шерсти. Породы овец. Короткохвостые овцы. Романовская овца. Курдючные овцы. Жирнохвостые овцы. Каракули. Длиннохвостые овцы. Деревенская овца. Решетиловские, сокольские и цыгайские овцы. Английские овцы. Мериносы. Мытье и стрижка овец. Кардная и камвольная шерсть. Обработка кардной шерсти. Обработка камвольной шерсти. Выработка шерстяных тканей. Гладкие ткани. Сукно. Валяние, ворсование и дальнейшая обработка его. Мировое производство шерсти и наша шерстяная промышленность.

Начало овцеводства и распространение его в Европе и других странах

Овца была одним из первых животных, прирученных человеком еще в доисторическую эпоху. А в исторические времена овцеводство существовало уже у самых древних народов, населявших теперешнюю Переднюю Азию. Древние вавилоняне и ассирияне разводили тонкорунных овец еще за 1500 лет до начала нашего летосчисления. Овцеводством занимались и древние евреи и финикияне. Из Азии породы тонкорунных овец проникли потом в Европу, по всей вероятности, прежде всего в Грецию. Как известно, греки носили тонкие шерстяные одежды и разводили хороших тонкорунных овец. Финикияне как народ мореходный и торговый завезли сначала шерсть, а потом самих овец в Италию и Испанию. По всей вероятности, они-то и положили начало разведению в Испании лучших в свете пород тонкорунных овец, так называемых мериносов.

Овцеводство в Испании составляло важную отрасль промышленности еще в самые первые века нашей эры. В начале восьмого века, когда Испанией завладели арабы, они положили в ней начало многим механическим искусствам.

В числе целого ряда основанных ими производств они обратили большое внимание и на развитие шерстяной промышленности, материал для которой доставляли испанские овцы.

В XIII веке в одной только Севилье ¹⁾ существовало не менее 1 600 ткацких станков. Испанские шерстяные ткани пользовались большой славой и очень высоко ценились по всей Европе. Но в конце XV века, когда пало могущество арабов в Испании и они были почти повсеместно из нее изгнаны, пришел конец и созданной ими богатой культуре. Тогда упала и шерстяная промышленность в Испании; несмотря на все позднейшие старания оживить ее, она уже не возродилась вновь.

Но если упала шерстяная промышленность в Испании, то овцеводство в ней все же продолжало процветать. Интересную особенность его, установившуюся еще со Средних веков, составляли перекочевки овечьих стад на огромные протяжения по всей стране. Зимой стада останавливались в южных более теплых частях страны, например в Андалузии, а летом они перекочевывали в более северные провинции. Надзиратели этих перекочевывающих стад носили название «мерино», а отсюда и сами кочевавшие овцы стали называться «мериносами».

Долгое время мериносы разводились только в Испании. Испанское правительство запрещало вывозить их в другие страны. Только с половины XVIII века они появляются в других европейских государствах—в Германии, Англии, Франции, Австро-Венгрии. Здесь, особенно в Германии, породы мериносов были значительно улучшены и усовершенствованы. В конце XVIII века несколько мериносов были случайно завезены из Англии на мыс Доброй Надежды, и это послужило началом к развитию овцеводства на юге Африки. Еще позднее, в 1797 году, мериносы были завезены и в южную Австралию, в новый Южный Уэльс. С этих пор Австралия становится первой в мире страной по разведению мериносов. Обширные австралийские степи представляют наилучшие условия для овцеводства, и австралийские овцы доставляют шерсть очень хорошего качества.

¹⁾ Севилья—одна из четырех провинций, на которые распадалась тогда большая область Андалузии, в южной Испании. Главный город ее—Севилья.

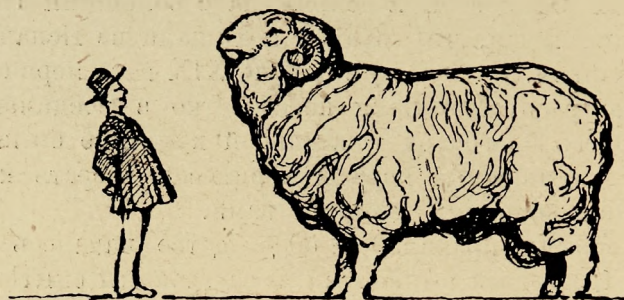
В Америке отдельные попытки разводить мериносов делались также еще в конце XVIII века. Перевозка туда мериносовых баранов была сопряжена с большими трудностями. Бывали случаи, что баранов похищали из Испании и вывозили тайком. Но только в начале XIX века мериносы начали широко распространяться повсеместно в Соединенных Штатах. Здесь благодаря тщательной культуре были выведены новые улучшенные породы мериносов, шерсть которых отличается высокими достоинствами.

В России правильное овцеводство началось со времен Петра I; который выписывал из-за границы опытных овчаров и устраивал казенные овчарни. Но развитие мериносового овцеводства относится к более позднему времени, ко второй половине XVIII века, когда вельможи и богатые землевладельцы стали выписывать мериносов из Испании, Саксонии и Силезии. Наибольшего развития мериносовое овцеводство достигло у нас к 80-м годам прошлого века, когда всего в России насчитывалось до 18 миллионов мериносов. В конце XIX века разведение тонкорунных овец как у нас, так и повсюду в Европе начинает падать. Причин для этого было несколько. Прежде всего развитие техники шерстяного производства дало возможность получать тонкую пряжу из более грубой шерсти. Другой причиной было уменьшение свободных земель, которые все больше и больше распахивались под хлебные посевы. К этому присоединяется конкуренция со стороны Австралии, Южной Америки и южной Африки, которые стали поставлять в европейские страны огромное количество шерсти по сравнительно низким ценам.

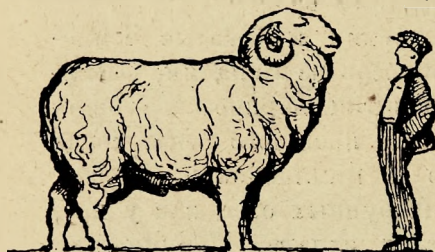
Перед началом войны во всей России насчитывалось мериносов уже только 4800 тысяч. При этом мериносовое овцеводство все больше отодвигается у нас к востоку, в Туркестан и южную Сибирь, где богатые привольные степи представляют для него наиболее благоприятные условия.

Среди европейских государств СССР занимает первое место по разведению овец. Перед войной общее число овец у нас было более 78 милл. Между тем в Германии было 51½ милл., в Австрии—около 2½ милл., в Венгрии—8½ миллионов, во Франции—17 милл., в Англии—30 милл. Таким образом Россия имела овец больше, чем все другие европейские страны, вместе взятые. Количество овец составляло у

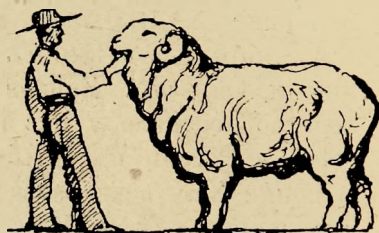
СКОЛЬКО ОВЕЦ ПРИХОДИТСЯ НА 100 ДУШ НАСЕЛЕНИЯ В ГЛАВНЕЙШИХ ОВЦЕВОДНЫХ СТРАНАХ:



Новая Зеландия—2241



Австралия—1878



Аргентина—1160



Ю. Африка—374



Испания—80



Великобритания—60



С.-А. С. Штаты—55



Франция—46



РСФСР—30

нас 55% всего имеющегося скота. За годы войны и революции число овец у нас значительно сократилось. Во время войны большое количество овец шло на убой для питания армии. Другая важная причина сокращения нашего овцеводства заключалась в разорении хозяйств в тех местностях, где происходили военные события.

Большое влияние на сокращение нашего овцеводства имели также голодные годы (1921—1922). В 1922 году число овец у нас исчислялось в 52½ миллиона, т.-е. упало на целую треть по сравнению с довоенным временем. Но уже со следующего 1923 года овцеводство наше начинает возрождаться, и число овец снова прибывает. В 1923 году количество овец в СССР определялось в 55 милл. голов, в 1924 г. оно достигает 67 милл. голов, а в 1925 году составляет 77 милл. т.-е. немногим меньше, чем было до войны.

Что касается внеевропейских стран, то наиболее богата овцами Австралия. В 1891 г. в ней насчитывалось 113 милл. овец. Но после целого ряда сильных засух, наступивших в конце прошлого века и погубивших целые стада, количество овец в ней упало и в 1911 г. составляло 92 милл., а в последнее время упало еще больше (в 1920 г. 77 милл.). Очень сильно развито овцеводство также и в Новой Зеландии, где число овец считают свыше 20 миллионов.

Второе место после Австралии занимает южная Америка, особенно Аргентина и отчасти Уругвай. В Аргентине перед войной было 83 милл. овец. В Соединенных Штатах в 1910 г. считалось 52 милл. овец, но после войны число их сильно сократилось и составляло в 1921 г. 40 милл. и в 1923 г.— 37 милл. Такое сокращение овцеводства объясняется увеличившейся распахкой земли под хлебные растения во время войны и после нее. Наконец в южной Африке число овец считают около 31 миллиона.

Перед войной общее количество овец в мире исчислялось приблизительно в 500 миллионов. Из них тонкорунные овцы составляли четвертую долю. Первые места по овцеводству принадлежат Австралии и Аргентине. СССР по числу овец занимает следующее за ними третье место. Но если сравнить общее количество овец у нас с численностью населения то СССР значительно уступит многим европейским странам, а тем более Австралии и Аргентине. У нас на 100 человек

населения приходится 52 овцы (в Европейской части—34, в азиатской—75), в Австралии же, в Новой Зеландии и в Аргентине на 100 человек жителей приходится от 1 000 до 2 000 овец и даже больше.

Руно и свойство шерсти

Главный продукт, доставляемый овцами,—шерсть. Она бывает различного качества в зависимости от породы овец, от ухода за ними, а также от климатических и почвенных условий той местности, где их разводят. Волоса овечьей шерсти, особенно у тонкорунных овец, растут не каждый отдельно, а обыкновенно бывают склеены выделяющимся липким жирным потом в небольшие пучочки, или «косички». Несколько соседних пучков благодаря отдельным волоскам, переходящим из одного пучочка в другой, соединяются вместе в большие пучки, называемые «штапелями». Эти штапеля, в свою очередь, связываются вместе другими соединительными волосками. Таким образом весь волосяной покров овцы образует одно целое, называемое «руном», которое при стрижке снимается целиком. Вес руна бывает различен, начиная с 1 килограмма и кончая 6—8 кг.

Самые главные свойства шерсти, от которых зависит то или другое употребление ее, это—тонина и длина. Оба эти свойства шерсти находятся до некоторой степени в связи между собою: обычно самая тонкая шерсть в то же время и самая короткая; напротив, самая длинная шерсть—более толстая и более грубая. Достоинство шерсти определяется также ее извитостью: чем тоньше она, тем больше на ней завитков. Поэтому уже по внешнему виду шерсти на живой овце, а именно по числу и мелкоści ее завитков, можно судить о тонине шерсти. Тонину измеряют тысячными долями миллиметра. Таких долей, называемых микромиллиметрами, или микронами, в тонкой шерсти насчитывают от 13 до 85,—настолько тонки бывают отдельные шерстинки руна тонкорунных овец. Степень тонины шерсти зависит от породы овец. Самая тонкая шерсть получается от лучших так называемых благородных овец, грубая же—от простых овец. Длина шерсти в растянутом состоянии очень различна, начиная с 2—3 сантиметров и кончая 30—35 см.

Кроме длины, тонины и извитости шерсти, различают еще ее крепость, растяжимость, гибкость, упругость, нежность, блеск и цвет. Растяжимостью называется свойство шерсти вытягиваться без разрыва более своей нормальной длины. С этим свойством связана и большая или меньшая ее крепость. Чем растяжимее шерсть, тем она крепче и тем менее способна рваться при обработке. Упругость шерсти можно определить, если пучок ее сильно сжимать руками. Чем скорее примет она свой первоначальный вид, тем большей упругостью отличаются ее волокна. Грубая шерсть обладает меньшей упругостью, вследствие чего сделанные из нее ткани скорее вытягиваются на сгибах и теряют свою первоначальную форму. Достоинство и ценность шерсти зависят также от ее гибкости, нежности, мягкости и шелковистости.

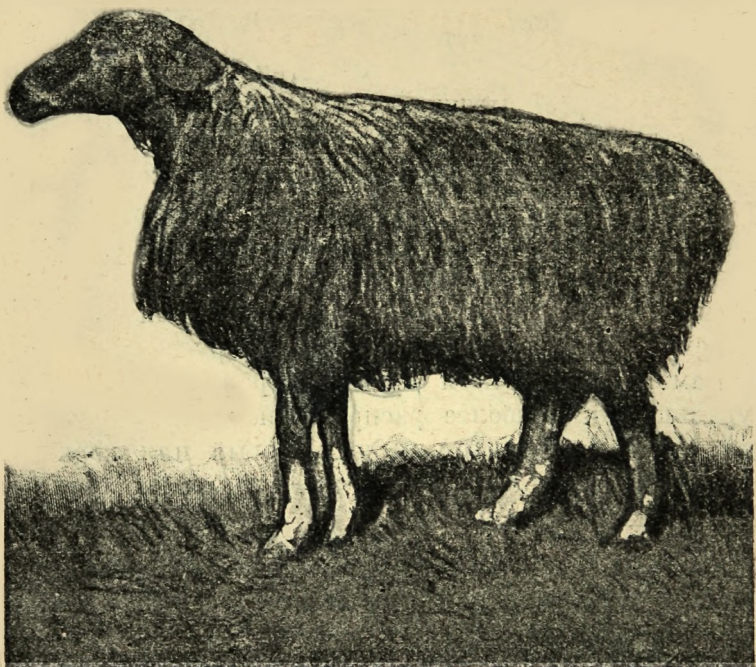
Блеск шерсти часто зависит от покрывающих ее пота и жира и в мытой шерсти исчезает. Настоящим естественным блеском обладают некоторые сорта английской шерсти—так называемая «люстровая» шерсть, а из русских—каракуль. Надо заметить, что та и другая шерсть грубы и жестки. Натуральный и наиболее распространенный цвет шерсти—белый; реже встречаются черный, серый или коричневый. Более ценным считается белый цвет как легко окрашивающийся в любую краску.

Породы овец

Существует бесконечное число различных пород овец. Каждая страна выводит свои породы, которые носят различные местные названия. По качеству шерсти овец подразделяют на благородных и простых; но зоологи делят все многочисленные породы овец на четыре большие группы, основываясь на длине, форме и оброслости их хвоста. Многочисленные наблюдения показывают, что именно хвост, его длина и форма, служит наиболее постоянным и типичным признаком для каждой породы овец. Четыре группы, на которые их разделяют, следующие: короткохвостые, курдючные, жирнохвостые и длиннохвостые. Рассмотрим каждую из этих групп отдельно.

Короткохвостые овцы имеют сравнительно короткий

хвост, содержащий не более 12 позвонков. К ним относится северная овца, разводимая по всей северной Европе. У нас эта порода особенно распространена в северных и северо-западных губерниях. Она дает черную и белую шерсть и хорошую овчину. Лучшая из наших короткохвостых пород, так называемая романовская овца, разводится в некоторых уездах Ярославской губернии. Шерсть ее отличается своей мягкостью и теплотой, и романовские полупшубки давно



Курдючная овца.

славятся у нас. Романовская овца, при двух или трех стрижках, доставляет ежегодно 2—2½ килограмма шерсти. Мясо ее хорошего качества, и большое число этих животных идет на убой.

Курдючные овцы отличаются очень коротким хвостом (от 3 до 5 позвонков), по обеим сторонам которого отлагается жир в виде подушек, называемых «курдюком». Курдюк обыкновенно весит от 4 до 5 килограмм, но при хорошем откорме достигает иногда 12 и даже 16 килограмм. Курдюк состоит из чистого сала, которое идет в пищу. Для самого

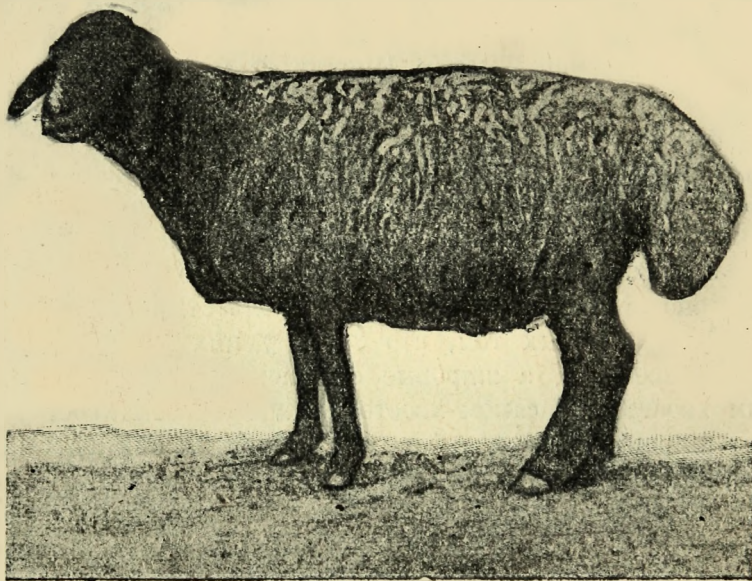
животного эти жировые отложения представляют запас пищи на случай голодовки так же, как горб у верблюда. Курдючные овцы отличаются крупным ростом и большой выносливостью. Они разводятся главным образом в киргизских и калмыцких степях, у туркмен в Закаспийской области, в Туркестане, Бухаре, на Кавказе и отчасти в Крыму. В разных местностях они носят и разные названия. Так, за Волгой их называют ордынскими, за Доном—калмыцкими и т. д.; на юге у нас их называют чунтуками. Кроме сала, они доставляют хорошее мясо. Шерсть у них грубая и идет главным образом на валяные изделия и грубое сукно. Цвет шерсти рыжий, черный или белый. С барана в среднем получается ее 2—2½ килограмма, а с овцы—около 1 килограмма. По статистическим данным, в Киргизских и Калмыцких степях насчитывалось около 650 тысяч курдючных овец, а в Закавказье, в Карской области, около 350 тысяч.

Жирнохвостые, или, иначе, широкохвостые, овцы отличаются от курдючных тем, что хвост у них длинный (от 15 до 24 позвонков), а жировые отложения образуются не по бокам хвоста, а в самом хвосте. Таким образом хвост у них имеет широкую плоскую форму. Родиной их считают Малую Азию, Армению и Сирию. В Европе их разводят особенно в южной Франции и Италии; в большом количестве встречаются они в Египте, Абиссинии и Персии. У нас они распространены во многих местностях на юге. Из различных пород жирнохвостых овец для СССР особенно важны три: каракульская, или бухарская, крымская, или маличь, и валхская.

Каракульская овца в наиболее чистом виде встречается в Бухаре. Название ее произошло от города и оазиса Каракуль в Бухаре (буквально слово это означает «черное озеро»). Шерсть каракульской овцы, по большей части черного цвета, образует у молодых животных красивые блестящие завитки. Шкурки, снятые с новорожденных ягнят, с мушкетерами, известные под названием каракуля, идут на шапки и воротники. Взрослая овца дает в год около 2½ килограмм шерсти. Молоко их содержит до 6½% жира и дает очень хороший сыр. В Бухаре каракульских овец считают до 4 милл. штук. Шкурки их до революции ценились тут от 4 до 15 руб., а теперь стоят в несколько раз дороже. В прежнее время

из Бухары вывозилось шкурок каракуля на сумму около 1½ миллиона рублей. Делались опыты разведения каракулей в Западной Европе и в некоторых местностях у нас. Лучшие результаты получились в Полтавской и Днепропетровской губ. и в Бессарабии.

Близко к каракулям стоит крымская жирнохвостая порода овец—маличь. У молодых ягнят до 3—4 месяцев шерсть



Каракульская овца.

черная; к девяти месяцам она рыжеет, а впоследствии становится серой и, наконец, белой. Овца эта неприхотлива и вынослива, дает хорошее мясо и много молока. Валахская порода разводится в Бессарабии, Донском крае и на Северном Кавказе. Шерсть ее вывозится за границу и идет на выделку шерстяных материй и тонких ковров.

Длиннохвостые овцы отличаются длинным и тонким хвостом, покрытым такой же шерстью, как и все остальное тело. К длиннохвостым овцам относится прежде всего наппа обыкновенная белая или черная деревенская овца, которую разводят повсюду в северных и центральных губерниях. Овца эта очень неприхотлива, дает хорошее мясо и шерсть, идущую на изготовление валенок и грубого домашнего сук-

на. К длиннохвостым же относятся разводимые на Украине в Полтавской губ. решетиловские и сокольские овцы ¹⁾. Ягнята их дают хорошие шкурки (смушки) серого или черного цвета, идущие главным образом на украинские шапки.

Одна из лучших пород длиннохвостых овец, разводимых у нас,—цигайская. Овцы эти разводятся в Бессарабии,



Меринос.

в Одесской и Днепропетровской (б. Екатеринославской) губ. Они очень распространены также в Румынии, Болгарии и Турции. Цигайские овцы отличаются крупным ростом и дают хорошее мясо. Шерсть их очень хорошего качества и подходит к мериносовой средней тонины.

К длиннохвостым же породам относятся английские мясошерстные овцы и мериносы. Английские овцы разводятся

¹⁾ Решетиловская порода получила название от местечка Решетиловка Полтавской губ., а сокольская—от местечка Соколок Кобеляцкого уезда той же губернии.

главным образом для мяса, тем не менее шерсть у них отличается хорошими достоинствами и у некоторых разновидностей бывает необыкновенной длины—до 30—35 см. Вес руна у таких овец достигает 6 кг (15 ф.). Английские племенные овцы ценятся очень высоко и ежегодно вывозятся в большом количестве в Австралию, Новую Зеландию, а также в Америку, в особенности в Аргентину. В 1908 году были случаи, что за вывозимых из Англии баранов платили по 1 500 рублей, а один баран был продан даже за 14 500 р.

Мериносовые овцы отличаются наиболее тонкой нежной шерстью с правильной извитостью. Шерсть у них не всегда длинная; напротив, у некоторых пород она едва достигает 3 см. У других пород длина шерсти в среднем 10—12 см. Особенно тонкой шерстью и большим тяжелым руном отличаются американские мериносы. Взрослая самка дает 5—6 кг шерсти, баран—8 кг, а в некоторых случаях и до 12 кг.

Обработка шерсти

Шерсть овец всегда бывает сильно пропитана жиром и потом, которые выделяются особыми жировыми и потовыми железами, расположенными в коже. К поту и жиру пристает пыль и грязь. Поэтому шерсть животного всегда загрязнена и не имеет того цвета, какой получает после мытья. На фабрику шерсть поступает или чистая, мытая, или же грязная, невымытая. В первом, случае, т.-е. если она идет мытая, ее моют на теле животного до стрижки или же промывают уже остриженную в особых шерстомойнях. Моют овец разными способами, но чаще практикуется такой способ. В реке или на пруду устраивают коридор из ряда поставленных стоймя деревянных щитов. По этому коридору прогоняют овец, при чем люди, стоящие по обеим сторонам в воде, перебирают шерсть на овцах руками для лучшей ее промывки. Иногда, обливают их водою из рукавов труб или желобов. Наконец иногда опускают овцу в чан с теплой водой, что, конечно, гораздо хлопотливее и сложнее.

Шерстомойни для мытья стриженной шерсти устраиваются близко от мест, где закупаются шерсть. У нас лучшие шерстомойни находились в Харькове, Днепропетровске, Херсоне

и других южных городах. Перевозить мытую шерсть выгоднее, чем грязную, так как это уменьшает расход по перевозке. Однако наши крупные шерстяные фабрики часто предпочитают покупать шерсть невытую, так как им легче сортировать ее до мытья. Но даже шерсть, мытая на овцах, снова промывается на фабрике, так как при мойке в холодной воде много грязи и пота еще остается. У нас в СССР мытье шерсти на овцах мало практикуется, и шерсть обыкновенно моется или на шерстомойнях, или на самой фабрике.

Промывка шерсти на фабрике представляет еще ту выгоду, что при этом получается полезный для промышленности продукт, именно жироподобное вещество—ланолин. Ланолин заключается в жире овечьей шерсти и остается в промывной воде, откуда его извлекают особыми химическими способами. Чистый ланолин представляет желтую похожую цветом на мед мазь, не имеющую ни вкуса, ни запаха. Он употребляется в медицине и в косметике при изготовлении различных мазей, помады и мыла.

Стригут овец у нас обычно два раза в год—сначала в мае или июне и потом в сентябре. Работа производится в сарае на брезенте или досках. Овце связывают ноги, кладут на спину и состригают сначала брюхо, потом бока и спину. Стригут чаще ножницами самого простого устройства. Опытный стригальщик, работая 10 часов, может остричь такими ножницами до 80 овец. Сравнительно недавно изобретены механические ножницы, напоминающие машинку, которой стригут волосы в парикмахерских. Ножницы эти приводятся в движение особым аппаратом и очень облегчают работу стригальщика. Работая ими, он может остричь 140—150 овец в тот же 10-часовой рабочий день.

Руно снимается целиком, чтобы облегчить последующую сортировку шерсти на фабрике. Самая грязная негодная шерсть обрывается, затем руно складывается наружной стороной кверху и перевязывается бечевкой. В таком виде отдельные руна упаковываются в тюки, весом 100—160 кг. Лучшая шерсть получается с лопаток и боков.

При сортировке шерсти прежде всего обращается внимание на то, для чего она предназначена: для выработки ли сукна или для гладких шерстяных материй. Для сукна

и фланели берут шерсть короткую, тонкую и сильно извитую. Такая шерсть лучше сваливается, и после валяния трудно различить в ткани отдельные нити, из которых она состоит. Такую шерсть, идущую на сукна, называют суконной, или кардной. Напротив, для гладких материй употребляется шерсть более длинная и менее извитая. Такую шерсть называют камвольной, или гребенной, так как она расчесывается гребнями на особых машинах. В гладких материях нити расположены открыто и видны на поверхности ткани.

Шерсть кардная и шерсть камвольная обрабатываются различным образом для своего превращения в пряжу. Обработка кардной шерсти много проще. Камвольную шерсть пропускают, между прочим, через очень сложные чесальные машины, чтобы сделать ее ровной, гладкой и уложить отдельные волокна правильными параллельными рядами. Для кардной шерсти этого не нужно. Напротив, она должна обладать, как говорят, известной мшистостью, чтобы лучше свойлачиваться при изготовлении из нее сукна.

Промытую и высушенную кардную шерсть прежде всего подвергают трепанию, для того чтобы разрыхлить ее волокна, перемешать между собою и в то же время очистить их от оставшихся после промывки примесей. Это делается на трепальных машинах, подобных тем, на которых треплется хлопок. Шерсть пропускают через эти машины несколько раз. Перед последним пропуском шерсть промасливают (чаще всего oleином), чтобы сообщить ей большую эластичность при дальнейшем прочесывании и чтобы волоконца ее не разлетались в воздухе. После этого шерсть подвергают чесанию на так называемых кардо-чесальных машинах, также напоминающих машины, служащие для расчесывания хлопка. Цель прочесывания—равномернее распределить волокна шерсти, распутать их и в то же время удалить сорные примеси, оставшиеся еще после всех предыдущих операций. Пропускают последовательно через три кардных машины. Сначала получается шерстяная вата. Затем на третьей машине вата эта делится особым аппаратом на тонкие ленты, которые скатываются в форму жгутов и носят название «ровницы». Эта ровница поступает на тонкопрядильную машину, где и превращается в пряжу.

Обработка камвольной шерсти значительно сложнее. Сначала ее также промывают, сушат, треплют, промасливают и прочесывают на кардных машинах. Отсюда шерсть выходит в виде лент, которые накладываются по нескольку вместе одна на другую, чтобы получить ровный слой, и затем вытягиваются на вытяжных машинах. Выравненные таким образом ленты подвергаются гребенному чесанию на так называемых гребенных машинах очень сложного устройства. На этих машинах ленты разрываются на куски, которые прочесываются отдельно с обоих концов и затем соединяются опять в одну ленту. Главная цель этого прочесывания заключается в том, чтобы удалить короткие волокна, а из остальных, собираемых в ленты, получить более крепкую и гладкую нить. Полученные после чесания ленты соединяются по нескольку вместе и снова вытягиваются, после чего их промывают в горячем мыле, чтобы смыть жир, взятый для намасливания. Вытянутые ленты постепенно превращаются в ровницу, которая затем поступает на тонкопрядильные машины для превращения в пряжу.

Выработка и отделка шерстяных тканей

Шерстяные ткани вырабатываются на обыкновенных ткацких станках и бывают или чисто шерстяные, изготавливаемые из одной только шерсти, или же смешанные, полушерстяные, получаемые из шерстяной и растительной пряжи, чаще всего бумажной. При тканье смешанных материй стараются переплестать пряжу так, чтобы шерстяные нити возможно больше прикрывали бумажные и чтобы ткань казалась шерстяной.

Все шерстяные ткани распадаются на гладкие, не ворсистые, или так называемые камвольные, и на суконные, ворсистые, ткани. Камвольные ткани, в свою очередь, по роду пряжи, из которой они изготавливаются, разделяются на люстровые, блестящие и жестковатые, изготавливаемые из более грубой и блестящей шерсти (например английской и нашей каракулевой), и мягкие, не такие блестящие, вырабатываемые из более нежной мериносовой шерсти. Камвольные ткани после тканья отделываются («аппретируются»)

на машинах, называемых каландрами. Здесь они прокатываются между валами, после чего поверхность их становится более гладкой и ровной.

Совершенно иное преследуется при выработке суконных тканей, поверхность которых должна иметь ворсистый пушистый вид. Отделка их значительно сложнее и состоит прежде всего из валяния и ворсовки. Валяние заключается в том, что посредством ударов по ткани или трения ее в особых аппаратах отдельные нити ее сближаются между собою и волокна их как снаружи, так и внутри сбиваются в сплошную войлокообразную массу. Для облегчения сваливания сукно все время смачивают теплой водой с мылом, содой или с особой мелкой так называемой суконовальной глиной.

После сваливания сукно становится плотнее, сокращаясь как в длину, так и в ширину. Затем сукно промывают чистой водой, отжимают и еще сырым подвергают следующей важной обработке—ворсованию. Цель этой операции заключается в том, чтобы образовать на поверхности сукна слой торчащих волокон и сделать ее пушистой и мягкой. Это достигается обработкой на ворсовальной машине, вращающиеся части которой снабжены острыми и цепкими крючками, надирающими поверхность ткани. Пользуются при этом чаще всего ворсильными шишками, представляющими соплодия растения ворсянки. Своей формой они несколько напоминают еловые шишки, но чешуйки их заканчиваются острыми и крепкими крючками. Ворсильные шишки представляют более удобное орудие для ворсования, чем металлические крючки, так как сукно ворсуется мокрым, отчего железо и сталь быстро ржавеют.

По выходе из ворсовальной машины сукно имеет не вполне ровный ворс: кончики волокон его неодинаковы по длине и неодинаково наклонены к поверхности. Чтобы сравнять их и вообще придать сукну более красивый вид, ворс подстригают. Перед стрижкой сукно сначала высушивают и приглаживают щетками на особых щеточных машинах. Для стрижки служит стригальный валик с несколькими лезвиями, проходящими чрезвычайно близко к неподвижному ножу и образующими вместе с ним род ножниц, которые и состригают выступающие кончики волокон.

Для того чтобы ворс на сукне сохранял одинаковое направление, сукно подвергают продолжительному горячему прессованию. С этой целью сукно складывают, прокладывая при каждом обороте куском глянцевого картона. Затем на кусок сукна кладут сначала толстую папку, далее железный лист и, наконец, раскаленную плитку, сверх которой снова помещают железный лист, папку и кусок сукна. Сложенные таким образом несколько кусков сукна сдавливаются прессом. После прессования кончики волокон совсем прижимаются к поверхности ткани, и сукно приобретает слишком гляцевитый вид. Чтобы сделать его более матовым, сукно распаривают, или, как говорят, «декатируют», от чего кончики волокон равномерно приподнимаются.

Окрашиваются сукна или до валяния, или после. Сукна ярких и светлых цветов предпочитают окрашивать после валяния, так как при валянии цвет сукна несколько загрязняется. Иногда ткань вырабатывается из окрашенной уже раньше цветной пряжи или из шерсти натуральных цветов.

Кроме выделки шерстяных тканей, шерсть служит также для вязания платков, фуфаяк, чулок, перчаток и т. п. изделий, а грубая шерсть идет на изготовление войлока и валенок.

Мировое производство шерсти и наша шерстяная промышленность

Как мы видели, овцеводство особенно развито в настоящее время в Австралии и Южной Америке—Аргентине и Уругвае. Именно эти страны доставляют более всего шерсти на мировой рынок. Шерсть везется отсюда отчасти в Европу, отчасти в Северную Америку, в Соединенные Штаты. В свою очередь как Европа, так и Соединенные Штаты производят собственную шерсть. Чтобы представить яснее сравнительное участие в производстве шерсти Европы и других странах, рассмотрим следующие цифры.

В 1910 году в Европе произведено шерсти всего 255,4 тыс. тонн, а в Северной Америке 151 тыс. тонн, что вместе составляет 406,4 тыс. тонн. Что же касается ввоза сюда из других стран, то он в 1910 году составлял:

Из Австралии и Новой Зеландии	387,8 тыс. тонн		
„ Южной Америки	196,4	„	„
„ Южной Африки	56,7	„	„
„ прочих стран	107,5	„	„
Всего	748,4	„	„

Складывая вместе количества шерсти, полученной в Европе и Северной Америке и ввозимой сюда из других стран, получаем 1 154,8 тыс. тонн. Тут имеется в виду невытая шерсть. Если перевести ее на мытую, то это составит 636,4 тыс. тонн.

Для сравнения посмотрим, какова была мировая добыча шерсти в 1919 и 1920 гг. по частям света:

	1919 г.	1920 г.
В Австралии и Новой Зеландии . .	374,2 тыс. тонн	366,6 тыс. тонн
„ Европе	354,6 „ „	362 „ „
„ Южной Америке	219,4 „ „	213,2 „ „
„ Северной Америке	152,3 „ „	144,2 „ „
„ Азии	148,1 „ „	123,8 „ „
„ Африке	68,2 „ „	94,3 „ „
Всего (немытой шерсти)	1 316,8 „ „	1 274,1 „ „

Из этих цифр видно, что производство шерсти в Европе за годы войны не сократилось, а, напротив, значительно увеличилось. Это увеличение произошло главным образом за счет Англии, где, несмотря на упадок других отраслей текстильной промышленности шерстяное производство, напротив, все возрастало и к концу войны достигло своего наивысшего развития. Цифры эти показывают также, что в Австралии несмотря на широкое развитие в ней овцеводства, оно в последние годы несколько сократилось, и сбор шерсти стал меньше.

Россия по приблизительному подсчету доставляла от 12 до 14% всего мирового сбора шерсти, т.-е. одну восьмую или седьмую его долю. В годы перед войной (1911—13 гг.) весь сбор нашей шерсти в мытом виде составлял приблизительно 107 тыс. тонн (6½ милл. пуд.), а в 1914 г. доходил даже до 116 тыс. тонн (свыше 7 милл. пуд.).

Наша шерстяная промышленность по ценности доставляемых продуктов занимала второе место после хлопчатобумажной. Главные шерстяные фабрики находились в Центральном

районе (в Московской губ.) и в Польше (в Петроковской губ.). В 1913 г. всех шерстяных предприятий у нас было 1 200, на которых работало 166 $\frac{1}{2}$ тысяч рабочих. Шерстопрядильных веретен у нас насчитывалось до войны около 1 $\frac{1}{2}$ миллиона а ткацких станков 57 $\frac{1}{2}$ тысяч. С отделением Польши и других западных государств число веретен у нас сократилось на $\frac{2}{3}$, а число станков наполовину.

Всего на наших фабриках перерабатывалось ежегодно 132 тыс. тонн шерсти (8 милл. пуд.). Из них 50 тыс. тонн (3 милл. пуд.) ввозилось из-за границы. Нехватало у нас главным образом тонкорунной шерсти, которую мы получали из Германии, Англии и других стран.

КОЗА

Значение козы в сельском хозяйстве и продукты, доставляемые ею. Дикие и домашние козы. Породы коз. Количество коз у нас и в других странах. Главные районы разведения коз в СССР. Вред, причиняемый козами.

Коза в нашем сельском хозяйстве не играет такой важной роли, как корова и овца. Однако по своей полезности она заслуживает гораздо большего к себе внимания. Недаром козу иногда называют молочной коровой бедного человека. Коза неприхотлива на корм, и так как она к тому же невелика и ест немного, то содержание ее обходится сравнительно недорого. Между тем хорошая коза при хорошем корме может дать в день 4—6 бутылок молока. В среднем в год она дает молока около 45 ведер. При этом козье молоко гуще и жирнее коровьего. Коровье молоко обычно включает 3,6% жира, хотя иногда и значительно больше. В козьем молоке жиру заключается не менее 4½%. Из козьего молока готовят хороший сыр, а иногда и масло. Мясо хорошо только у молодых животных. Некоторые породы коз разводят специально для шерсти, и они доставляют шерсть очень хорошего качества.

Коза, как корова и овца, — жвачное двукопытное животное. Ее сильно загнутые назад рога так же, как и рога коровы, представляют полые внутри роговые футляры, надетые на костяные выросты лобной кости. Поэтому коз так же, как овец и различных быков, называют полорогими животными. Но нужно заметить, что среди коз, как это бывает и у коров, встречаются породы безрогие.

Домашние козы произошли от приручения диких коз, которые до сих пор водятся в гористых местностях Европы, Азии и северной Африки. Они живут обыкновенно семьями или небольшими стадами и отличаются ловкостью и быстро-

той. Они очень осторожны, но иногда делают отчаянные прыжки через пропасти и легко удерживаются на незначительном выступе скалы, где имеется только место для четырех их маленьких копыт. Домашние козы сохранили много своих диких привычек. Они прекрасно лазают, могут даже взбираться на сильно разветвленные деревья и пасться на таких местах, которые недоступны для других животных. Они незаменимы в гористых местностях, где почва непригодна для обработки. Домашние козы легко дичают. Такие одичалые козы встречаются на островах Средиземного моря и в южной Азии.

Существует много разных пород домашних коз, которые различаются и по величине и по цвету шерсти. Лучшие молочные козы разводятся в Швейцарии. Особенно славится зааненская порода. Родина ее долина реки Заана в Швейцарии. Зааненские козы вывозятся в другие страны для улучшения местных пород. Они дают молока больше, чем другие козы, — от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ ведра в день (7—10 бутылок). Притом же молоко их отличается особенно приятным вкусом.

Среди коз, разводимых для шерсти, первое место занимают ангорская и кашмирская. Ангорская порода получила свое название от города Ангоры и Малой Азии. Рога у нее на концах винтообразно загнуты.

Шерсть чисто белоснежного цвета, густая, тонкая шелковистая, слегка волнистая и такая длинная, что спускается до земли. Вес руна ее 5—6 кг. Лучшие сорта шерсти идут на тонкие ткани, из средних сортов вырабатывается плюш, а из низших — грубые ткани, ковры, бахрома и т. п. Кожа идет на сафьян.



Ангорский козлик.

В прежнее время Ангора и ее окрестности доставляли Европе более тысячи тонн шерсти (63 тыс. пуд.), и до сих пор лучшая шерсть от ангорских коз получается с родины их, из Малой Азии. Но теперь эта порода разводится и в других странах: в Соединенных Штатах, в Австралии, Испании, Франции и особенно успешно в южной Африке,



Кашмирский козел.

в Капской земле. У нас ангорские козы разводились на Кавказе, в Крыму и в некоторых южных губерниях.

Родина кашмирской козы—Кашмир, государство в западных Гималаях, находящееся в зависимости от Англии. Отсюда она распространилась по северной Индии, особенно в Бенгалии, а также в Тибет и Бухару, где разведением ее занимаются в больших размерах. Рога у кашмирской козы так же винтообразно изогнуты, как и у ангорской. Шерсть чаще серебристо-белого или желтоватого цвета, но бывает иногда светлорыжевая или черная. Вес руна 2—2½ кг.

Шерсть отличается необыкновенной тонкостью, нежностью и пушистостью и идет на самые дорогие индийские (кашмирские) шали и тончайшие ткани (кашемир). Еще в начале прошлого века делались опыты разводить кашмирских коз в других странах, но нигде, кроме Франции, не удалось ее акклиматизировать. Везде в других местах, где только пытались ее разводить, шерсть ее изменялась и ухудшалась под влиянием другого климата и другой пищи. Делались опыты разводить ее и у нас на Алтае и в Днепропетровской губ., но также не имели успеха.

Но у нас имеется своя порода коз, близко стоящая к кашмирской, так называемая киргизская коза. Это крупное и сильное животное, с длинной шерстью, спускающейся со спины до колен. Из подшерстка ее, или пуха, изготовляют пользующиеся большой известностью «оренбургские» платки. Чешут пух в конце зимы особыми железными гребнями. Каждое животное дает при этом около $\frac{1}{2}$ кг пуха.

Общее количество коз во всем мире перед войной 1914 г. составляло 80 милл. голов. Из них на долю Европы приходилось 22 милл. У нас их было сравнительно немного, немного более 2 милл. Таким образом на 100 человек жителей у нас не было даже двух коз, между тем как в Германии, Швейцарии и Италии их было на 100 жителей от 10 до 28 штук, а в Греции до 120.

В пределах Союза разведением коз всего больше занимаются в Средней Азии, особенно в Фергане, далее в западной Сибири и на Кавказе, а в Европейской части главным образом в южных и восточных губерниях. Но в небольшом количестве, специально ради молока, коз разводят повсеместно и в средних губерниях.

Доставляя выгоды дешевизной своего содержания, козы в то же время могут причинять человеку и большие убытки. Они очень любят объедать молодые побеги и кору деревьев и приносят громадный вред лесам и садам. Если их пасти на месте вырубки леса, они ни за что не дадут вырасти новой молодой поросли. Поэтому почти во всех европейских странах установлены специальные законы, запрещающие пастись коз в лесу.

ВЕРБЛЮД

Значение верблюда для кочевников степей и пустынь. Особенности его организации, приспособление к перенесению голода и жажды. Дромадер. Двугорбый верблюд. Верблюд на полевых работах. Верблюжья шерсть и молоко. Лама и другие мозолоногие животные.

Для кочевых народов, обитающих в странах, бедных водой и растительностью, незаменимым домашним животным является верблюд. Все тело его приспособлено к жизни в безводной песчаной пустыне. Наружность верблюда далеко не привлекательна. Короткая безобразная голова его, с отвислыми почти всегда трясущимися губами, сидит на длинной изогнутой шее; огромное туловище несет на спине один или два горба. Этот горб имеет особенное значение для верблюда. Он состоит из жира и дает возможность животному долго переносить голодание. При недостаточном питании горб уменьшается, а при хорошей сочной пище опять быстро вырастает. Таким образом это—своего рода кладовая, запасы которой служат ему для восстановления потраченных сил.

Кроме запаса жира, верблюд носит в себе и запасы воды. Желудок его устроен несколько иначе, чем у других жвачных животных: у него нет третьего отдела желудка—«книжки», или «листаньи», а в стенках первого отдела, «рубца», находится несколько рядов ячеек, способных поглощать воду. Когда верблюд пьет, ячейки эти наполняются водою, после чего отверстия их стягиваются, так что пища, идущая в желудок, не может попадать в них. Когда же верблюд чувствует жажду, то усилием особых мускулов выдавливает эту жидкость из ячеек. Благодаря такому устройству желудка он может в течение нескольких дней обходиться совсем без питья, когда во время трудного пути по пустыне долго не встречается ни колодца, ни источника воды.

Длинные, сильные ноги верблюда оканчиваются широкими мозолистыми подошвами, которые не дают ноге вязнуть в сыпучем песке и делают ее нечувствительной к раскаленной почве. Такие же мозолистые утолщения находятся на груди, на коленях и локтевых суставах, т.-е. как раз в тех местах, на которые опирается туловище верблюда, когда он ложится на отдых. Губы, язык и весь рот верблюда покрыты толстой роговой оболочкой, благодаря чему он может без вреда поедать ветви колючей акации и других растений, сплошь покрытых острыми шипами. Рогов у верблюдов нет, зато во рту у него имеются острые и сильные клыки, которыми он может защищаться. У жвачных, которые имеют рога, клыков не бывает.

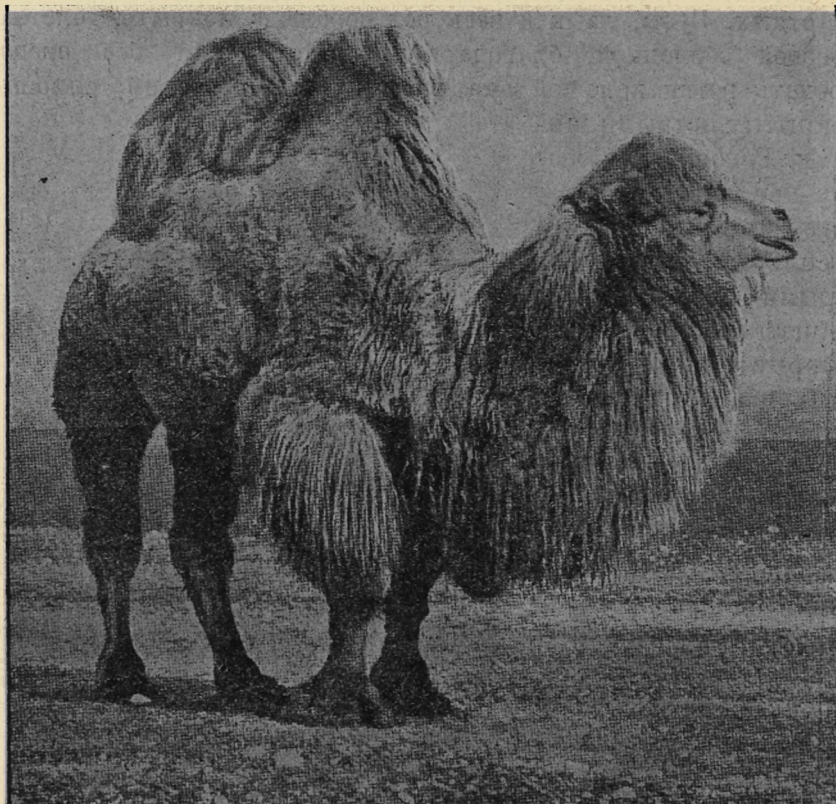
Существуют два вида верблюда: одногорбый, или дромадер, и двугорбый. Родина дромадера Аравия. Отсюда он распространился по западной Азии и по северной Африке, где с незапамятных времен сделался домашним живот-



Верблюды одногорбый и двугорбый.

ным. В диком состоянии он теперь не встречается. Шерсть у дромадера мягкая, волнистая, чаще всего красновато-бурого цвета; но попадаются также серые и бурые верблюды и гораздо реже черные или совсем белые. Среди дромадеров различают несколько пород. Одни породы выведены специально для верховой езды, другие дают хороших вьючных животных. Вьючный верблюд может нести от 300 до 400 кг клади и при 10—12 часах пути проходит в день около 50 километров (делая в среднем по $4\frac{1}{2}$ км в час). Верховой верблюд может пройти в то же время в три раза большее расстояние.

Лучшие верховые верблюды встречаются в Аравии, так как никто не умеет так хорошо ухаживать за этими животными и воспитывать их, как арабы. Как и все народы, живущие в пустыне, арабы высоко ценят верблюда и давно прозвали его «кораблем пустыни», так как только на одном



Двугорбый верблюд.

верблюде можно переходить через это безграничное песчаное море с его песчаными волнами, или барханами.

Двугорбый верблюд родом из Центральной Азии, где еще недавно встречались его дикие родичи. От дромадера он отличается тем, что у него два горба, расположенных один позади другого. Туловище у него длиннее, а ноги короче. Шерсть гуще и длиннее, и цвет ее темнее—обыкновенно темнобурый, а летом красноватый.

Двугорбые верблюды разводятся как домашние животные во всех степных странах средней и восточной Азии. Эти верблюды служили прежде главным средством транспорта в нашей торговле с Монголией и Китаем. Караваны верблюдов из Пекина шли через весь Китай вплоть до самой Сибири, направляясь через пустыни и горы по таким мало проходимым дорогам, по которым только на верблюде и можно пройти. Для монголов двугорбый верблюд—то же, что дромадер для араба. Калмыки и киргизы считают его полезнейшим животным, так как только благодаря ему возможна для них кочевая жизнь. Он переносит их семейства со всеми их пожитками через необозримые степи, он таскает для них дрова и камыш, и он же, наконец, служит им своим мясом, своим молоком и своей шерстью, из которой они выделывают сукно и войлок.

В последнее время верблюдов как хороших рабочих животных стали перевозить в Австралию и Северную Америку, где они прежде никогда не водились. Для этой же цели, т.-е. ради использования их рабочей силы, их стали разводить в южной Европе, а у нас, в европейской части, не только на юге, но и на востоке, в Самарской и Саратовской губ. Здесь верблюды используются не только для перевозки тяжестей, но и для вспашки земли, бороньбы, косьбы и т. п. Вообще они выполняют все те работы, для которых служат лошади и волы. При этом опыт показал, что работа на верблюдах даже выгоднее, так как верблюд ест гораздо меньше лошади и вдвое меньше вола, а работы выполняет больше. Верблюд тащит более тяжелую борону, чем лошадь, при чем идет более ровно, не дергает и более быстрым ходом, раза в 1½ быстрее лошади. Там, где на лошади можно обернуться два раза, верблюд в это же время сделает три оборота, и притом бороньба выходит глубже. Благодаря ровному и скорому шагу верблюд особенно пригоден для работы на косилках, граблях, жатвенных и сноповязальных машинах. При этом верблюд отличается большой выносливостью. Он легко переносит сильную жару и потому незаменим для усиленных летних работ. Он боится только сырого климата и в сырых болотистых местностях хиреет и погибает.

Верблюд годится для работы в возрасте между 6 и 20 го-

дами, но жить может гораздо дольше, до 30 и даже 40 лет. Но так как таких непригодных к работе верблюдов держать невыгодно, то их убивают гораздо раньше. Убитый верблюд доставляет 120—130 кг сала, от 150 до 200 кг мяса и кожу. Шерсть получается и с одnogорбых и с двугорбых верблюдов и бывает двух родов: во-первых, длинная, тонкая, окрашенная в желтый, красноватый или коричневый цвет, и, во-вторых, более грубая и более короткая, темно-коричневого цвета. Первая идет на пряжу, из которой ткут сукно и платки. Вторая для пряжи не употребляется; киргизы и другие кочевники валяют из нее войлок, которым покрывают свои кибитки.

В прежнее время верблюжья шерсть у нас получалась из степей Оренбургского края, из Средней Азии, Монголии и Афганистана. Теперь Монголия и Афганистан сократили вывоз, расходуя шерсть главным образом для своих нужд. Шерсть из Оренбургского края грубая и темная, и только Туркестан и степи, окружающие Аральское море, доставляют хорошую светлую верблюжью шерсть.

Верблюжье молоко белого цвета, очень густое и жирное, как сливки. Из него готовят кумыс, называемый шубат, который киргизы любят даже больше кобыльего.

В западной части Южной Америки, в Кордильерских горах и в равнинах Патагонии (на самом юге Южной Америки) водятся животные, родственные верблюдам. Это — лама, гуанако, альпака и вигонь. Все они гораздо меньше верблюдов и не имеют горба; на ногах у них такие же мозоли, как у верблюдов. Поэтому их так же, как и верблюдов, называют мозоленогими животными. Лама и альпака теперь встречаются только в домашнем состоянии; гуанако и вигонь живут дико, стадами, но и они легко приручаются. Ламы еще до открытия Америки служили здесь лучшими вьючными животными по горным дорогам, да и теперь сохранили свое значение несмотря на привоз сюда других европейских домашних животных. Они доставляют человеку также молоко, мясо, шерсть и кожу. Особенно высоко ценится тонкая и длинная шерсть альпака и вигони.

СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ

Роль северного оленя в полярных странах. Его рога и шерсть. Географическое распространение и разновидности. Оленеводство и продукты, доставляемые оленями. Олень как упряжное и верховое животное. Другие олени.

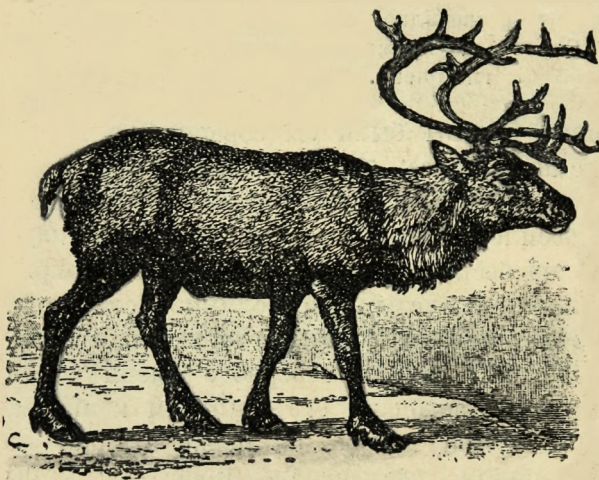
Холодные северные страны были бы совершенно необитаемы человеком, если бы здесь не было северного оленя. Только он делает возможным существование в полярной пустыне, где почва бесплодна, где лето коротко, где лошадь не может проходить по бесконечным пространствам, покрытым мхами, лишайниками и густыми порослями кустарника, где путь то и дело пересекают болота, где зимой все заносится глубоким снегом. Но для северного оленя такая природа—родная стихия. Благодаря его широким копытам, широко раздвигающимся при ходьбе, он легко ступает по болотам и снежным полям, где лошадь провалилась бы с первых шагов. А мхи и лишайники составляют его главную любимую пищу.

От других оленей северный олень отличается тем, что рога у него бывают и у самок и у самцов (у других оленей рога имеют только самцы). Рога оленей представляют ветвистые костяные отростки, сидящие на коротких выростах лобной кости. Они не вырастают раз навсегда, как у коров и других полорогих животных. Каждую весну они спадают и месяца через 2—3 вырастают снова. Таким образом олень некоторое время остается совершенно беззащитным. Так как вновь нарастающие рога каждый раз имеют по новому лишнему отростку, то по числу отростков можно судить о возрасте животного.

По сравнению с другими оленями северный меньше ростом, и вся осанка его менее статна и красива. мех его состоит из толстых волнистых и довольно мягких волос, которые

на передней части шеи удлиняются и образуют род гривы. Два раза в год олени линяют, и при этом цвет шерсти у них изменяется. Зимой шерсть длиннее и гуще и бывает светло-серого цвета. Весною эта зимняя шерсть слезает клочьями и сменяется более темными и короткими волосами. Впрочем, цвет шерсти у них непостоянен: бывают олени и совсем темные и совершенно белые.

Северные олени распространены по всему северу Европы, Азии и Америки. В Европе они водятся на севере Швеции,



Северный олень.

Норвегии и Финляндии, у нас—на Кольском полуострове, в Архангельской губ. и на Уральских горах. В Сибири область распространения их шире. Здесь они доходят на юг до гор, окружающих Байкал, а на восток до Амура. В Америке они встречаются по всему

северу материка и на огромном острове Гренландии.

В зависимости от местности, где они живут, и от разных других условий северные олени различаются величиной, цветом шерсти и образом жизни. Ученые различают поэтому несколько их разновидностей. Так, сибирские олени вообще крупнее европейских, а из живущих в Европе лапландские крупнее самоедских. Кроме того, дикие олени всегда крупнее домашних. Олени живут также на далеких полярных островах—Шпицбергене и Новой Земле; здесь водится особенно мелкая разновидность, даже меньше домашних. В Северной Америке наряду с обыкновенным северным оленем живет особенная крупная разновидность его—так называемый лесной северо-американский олень, или карибу.

Дикие северные олени живут большими стадами в тундрах или на безлесных горных площадях и отлогостях,

В Норвегии они прямо избегают лесов. В Сибири, напротив, они живут и в тундрах и в лесах. Питаются олени летом сочными травами, объедая листья и молодые побеги карликовой березы или ивы; любят также ягоды и в особенности грибы. Но главная пища их—мхи и разные лишайники. Особенно любят они один белый лишайник, так называемый ягель, или олений мох. Он растет в сухих и более возвышенных местах тундры, а мхи покрывают низменные болотистые пространства. Зимой, когда нет другого корма, олени передними копытами разрывают снег и достают из-под него свой любимый лишайник.

Неизвестно, когда произошло приручение северного оленя и какой из полярных народов впервые стал пользоваться им как домашним животным. В настоящее время оленеводством занимаются многие народы, обитающие в Сибири: чукчи, коряки, тунгузы, остяки, самоеды; а в европейской части СССР—лопарь, самоеды и зыряне. Впрочем, у русских лопарей оленеводство еще недавно служило подсобным промыслом; главное занятие их было—рыболовство. Но в последнее время замечается обратное явление. Число оленей на душу лопарского населения заметно растет, и оленеводство теперь становится их главным занятием, а рыболовство подсобным промыслом. Что касается зырян, то они сами мало занимаются оленями и нанимают пасти свои стада бедных, безоленных самоедов. Зырянские стада обыкновенно больше самоедских и состояли иногда из нескольких тысяч голов. Хозяйство у них ведется в крупных размерах с целью эксплуатации. Между тем у лопарей и в особенности у самоедов, хотя стада их меньше зырянских, оленеводство составляет не только главное, но и любимое занятие.

Олень—кормилец этих кочевников-оленеводов. Он дает им все самое необходимое в жизни. Оленьё мясо—их любимая пища. Из оленьих шкур они делают себе одежды, одеяла, ковры; ими же покрывают зимою стены своих походных жилищ (чумов). Особенно хороши шкурки новорожденных оленят—пыжиков, с мягкой шерстью, обыкновенно коричневого цвета; они идут главным образом на шапки и меховые чулки. К трехмесячному возрасту пыжик меняет свою длинную мягкую шерсть на более короткую и тогда называется *деплюм*. Из шкурок его изготавливаются са-

моедские одежды: малица—длинная рубашка, шерстью к телу, и совик—верхняя одежда, шерстью наружу, одеваемая на малицу. Самоеды и другие туземцы шьют эти одежды оленьими же жилами, вместо ниток. Шкура взрослого оленя называется «постелью». Кроме главного своего назначения—служить для спанья, как ковры и для покрытия чумов,—она идет также на выделку замши. Остающаяся при этом шерсть вывозится за границу и употребляется для набивки матрацев и мебели.

Из оленьих рогов и костей выделывают остроги и рыболовные крючки. При жизни олени приносят еще пользу своим молоком, которое вкусно и густо, как сливки. Наконец, олени же служат для кочевников севера вместо лошади, перевоза их самих и их имущество по необозримой полярной пустыне—тундре.

Не нужно думать, что домашние олени такие же ручные, как наши домашние животные. Когда самоеду нужно поймать оленей для запряжки или для того, чтобы заколоть на мясо, он может сделать это только при помощи аркана, т. е. петли, которая набрасывается оленю на шею или рога. Таким же способом приходится ловить и самок для доения.

Запрягают оленей и зимой и летом в одни и те же высокие легкие сани—нарты. На колесах даже и летом нельзя ездить по тундре, так как они могут завязнуть в болотах, между тем как сани легко скользят по мягкой болотистой почве и многочисленным кочкам. Запрягают оленей обычно тройкой или четверкой и не совсем в ряд, а немножко наискось, так что голова второго оленя приходится против середины переднего, а голова третьего против середины второго. Ременная упряжка делается при этом настолько свободной, что в случае надобности, например, при узких проходах, олени могут стать почти один за другим. Управляют оленями при помощи длинного шеста—харея, которым подгоняют ленивых. Им же придерживаются о землю во время езды, когда нарты раскатываются при поворотах.

Некоторые сибирские народы, например коряки и тунгузы, живущие в неровных, гористых и лесных местностях, где неудобно ездить в саях, ездят верхом на оленях. Но для верховой езды северный олень мало пригоден. У него очень слаб спинной хребет, особенно в крестце. Поэтому седло

и вьюк не тяжелее 32 кг (т.-е. около двух пудов) кладутся ему на переднюю часть спины, ближе к шее. Вьючный олень проходит в день не более 20—30 километров, да и то ездок почти полдороги идет пешком. Олени, запряженные в сани, пробегают в час 8—10 км; при необходимости на них можно проехать в день около 100 километров.

Перед войной у нас в Сибири и в европейской части считалось всего около 1½ миллионов домашних оленей. Из них на одну только Архангельскую губ. приходилось около 500 тыс. голов.

Северный олень принадлежит к семейству оленей. Сюда же относятся: благородный олень, лось, косуля,

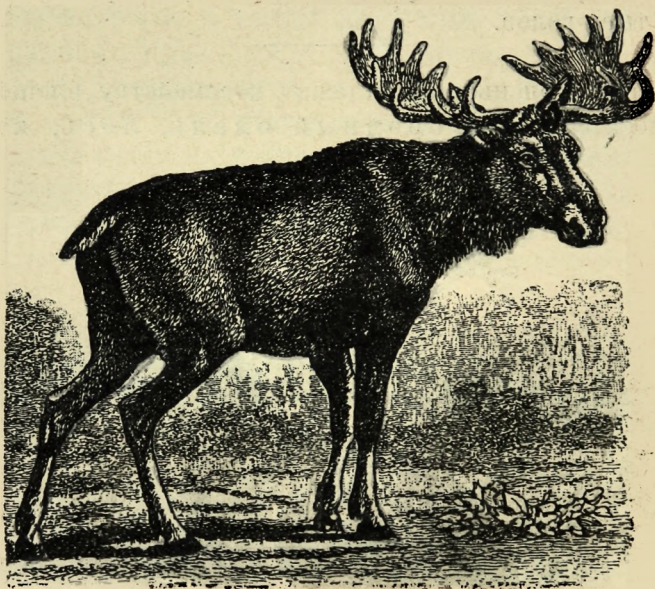


Благородный олень.

лань, марал и кабарга. Благородный олень отличается от северного высоким ростом и более красивой осанкой. Рога у него такие же сложные, ветвистые. Он водится в лесистых местностях Европы и северной Азии, а у нас в Крыму и на Кавказе.

Лось—крупное животное с широкими лопатовидными рогами. За такую форму рогов в Сибири лося называют «сохатый». Лось водится по всему северу Европы, Азии и Америки в болотистых лесистых местностях. В Европе, кроме

СССР, он встречается в Швеции, Норвегии и Финляндии. Охота на него всюду ведется главным образом зимою, по насту. Наст легко выдерживает охотника на лыжах и его собаку; но такое тяжелое животное, как лось, скоро проваливается в снег, обдирает себе ноги и, наконец, обессиленное, останавливается, после чего охотник может легко не только застрелить его, но даже заколоть рогаатиной или ножом. Ловят также лосей в ловушки, ямы и капканы. Одно время



Лось.

лосей настолько преследовали, что это грозило совершенным их истреблением. В конце прошлого века у нас было запрещено законом убивать самок и телят лося; охота же на самцов была разрешена только с половины августа по 1 января.

Лось весит от 320—500 кг (20—30 пуд.) и доставляет 240—320 кг (15—20 пуд.) мяса, более 30 кг (до 2 пуд.) сала и шкуру, которая продавалась прежде на месте по цене от 1½—6 руб., смотря по качеству и времени года. Впрочем, мясо из глухой сибирской тайги не всегда было возможно вывезти, и нередко охотник пользовался только шкурой. Рога лосиные, весом 20 кг, также имеют ценность; они идут на разные поделки, например, на рукоятки для ножей. Из

лосиных шкур в Сибири шьются дохи—теплые шубы мехом наружу. Шерсть в отдельности идет на набивку матрацев и мебели, а из кожи получается отличная замша.

Косуля водится в Европе и северной Азии. Мясо ее очень ценится и известно под названием мяса дикой козы.

Лань держат во многих парках Европы для охоты. В диком состоянии она живет в северной Африке, в Испании и Сардинии. Марал водится в Сибири, особенно же распространен в восточной ее части. Рога его, или так называемые панты, дорого ценятся китайцами, которые изготовляют из них какое-то лекарство. На Алтае теперь стали разводить маралов как домашних животных, чтобы пользоваться их рогами для продажи в Китай. Кабарга не имеет рогов, но отличается двумя клыками, загнутыми вниз и торчащими изо рта.

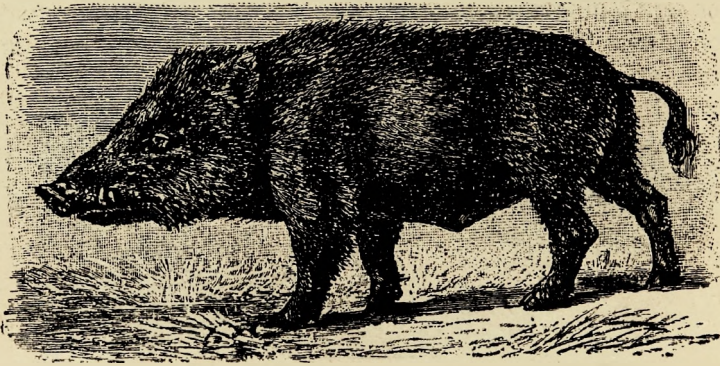
Все эти животные так же, как коровы и овцы,—жвачные, двукопытные, но рога у них вырастают не на всю жизнь, а ежегодно спадают и заменяются новыми.

СВИНЬЯ

Дикий кабан и домашняя свинья. Продукты, доставляемые свиньей. Породы свиней. Свиноводство у нас и в других странах.

Наша домашняя свинья произошла от приручения дикой европейской свиньи, называемой также кабаном, или вепрем.

Когда-то в прежние времена кабаны водились повсюду в Европе. В настоящее же время в Европе они уцелели только



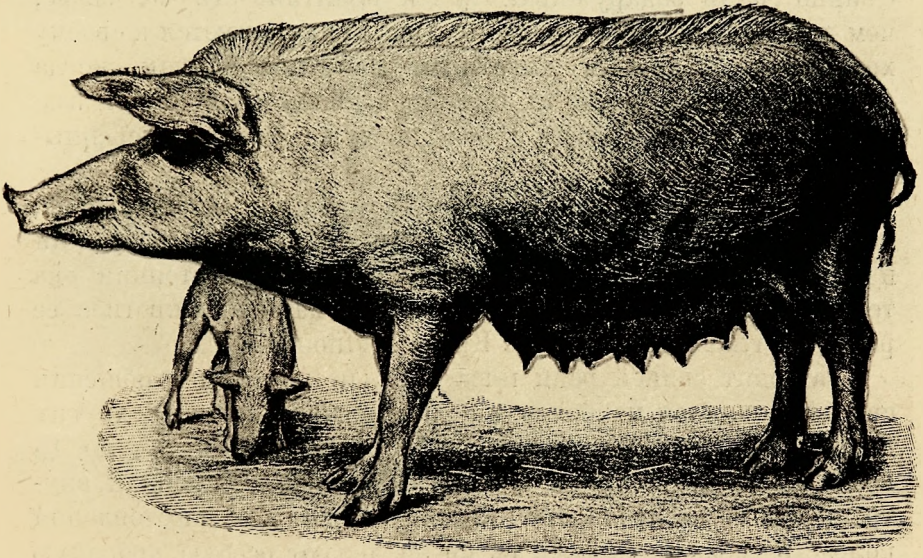
Дикая свинья.

в немногих лесах, где их сохраняют нарочно ради охоты. Совершенно свободно в диком состоянии кабаны живут теперь еще в Польше и на Кавказе.

Кабаны любят лесистые и болотистые местности, и тело их до некоторой степени приспособлено к жизни в такой обстановке. Кожа у них толстая, покрытая грубой редкой щетиной и защищает тело животных от повреждений, когда они пробираются через густые заросли камышей или кустарников. Ноги короткие, хотя у дикого кабана они несколько выше, чем у домашней свиньи. На каждой ноге по четыре пальца, одетых в копыта. При ходьбе по твердой земле свинья опирается только на два передних пальца; два задние не до-

стают до земли. Когда же она ступает по болоту, передние пальцы погружаются в топкую почву, а задние широко растопыриваются и не дают всей ноге уходить в вязкий грунт.

Большая голова переходит в рыло, заканчивающееся круглым голым кружком, так называемым пяточком, где помещаются ноздри. Главное орудие нападения и защиты—острые и сильные клыки, или бивни. Они имеются в обеих челюстях и как в нижней, так и в верхней загнуты кверху. Нижние бивни длиннее верхних. Особенно длинны они у



Простая короткоухая свинья.

самцов, достигая иногда 18 см. Этими бивнями кабан причиняет своему противнику тяжелые и опасные раны. Коренные зубы приспособлены для перетирания как растительной, так и животной пищи. Свинья животное всеядное, т.-е. ест и растительную и животную пищу.

Домашняя свинья отличается от дикой более длинным туловищем, более короткими ногами и менее развитыми бивнями. В привычках ее есть некоторые, напоминающие о ее прежнем диком образе жизни. Как и дикий кабан, она любит валяться в жидкой грязи. Но это происходит не от нечистоплотности, а, напротив, указывает на ее заботу о своем здоровье. Кожа ее от сухости трескается и покрывается сыпью;

в ней заводятся паразиты, от чего кожа зудит и чешется. Покрывая себя слоем грязи, свинья поддерживает кожу во влажном состоянии, защищает ее от укусов насекомых и, стирая потом высохшую грязь, вместе с нею избавляется от паразитов.

По натуре своей свиньи чистоплотные животные, и, если их держать в порядке, сами они соблюдают чистоту. Мнение, что они «любят жить в грязи», основано на предрассудке. Неправильно также называют их глупыми животными. Свиньи часто обнаруживают ум и понятливость не менее, чем другие домашние животные. Они привязываются к своему хозяину и к другим животным. Известны случаи, когда проданные и увезенные за несколько километров свиньи возвращались домой, находя дорогу не хуже собаки и переплывая даже через реку.

Кроме европейского кабана, от которого произошла наша домашняя свинья, известна еще дикая китайская, или индийская, свинья. Впрочем, в диком состоянии она теперь почти не встречается, а как домашнее животное ее разводят главным образом в Китае и Японии.

Разводят свиней ради мяса и сала, и в этом отношении свиньи являются наиболее доходными животными. У других домашних животных мясо и сало составляют от $\frac{2}{3}$ до $\frac{1}{2}$ всего их тела; у свиньи же они составляют $\frac{9}{10}$. Да и внутренности ее не пропадают: кишки служат для изготовления колбас и сосисок, и даже из крови делают особую кровяную колбасу. Щетина идет на выделку щеток и для сапожной дратвы. Из кожи выделывают седла; для обуви она не пригодна, так как не плотна и скоро размокает.

Свиньи отличаются большой плодовитостью. Они порождаются два раза в год и приносят каждый год от 10 до 12 и даже до 14 поросят. Было высчитано, что от двух самок, если среди их выводков половина будут также самки и если все они будут приносить два раза в год в среднем по 10 поросят, в течение 10 лет могло бы получиться поколение до миллиона штук.

Существует множество разнообразных пород свиней, отличающихся по величине, по весу, и по цвету. Каждая страна выводит свои породы, и на различие их большое влияние оказывают как климат, так и уход и корм. Свиньи

любят влажный климат. От этого-то, повидимому, лучшие породы выведены в Англии, островной стране, окруженной со всех сторон морей. Кроме того, англичане улучшили свои местные породы свиней, скрещивая их с индийской свиньей, и получили породы «скороспелые», т.-е. скорее откармливающиеся и ранее годные на убой.

Лучшие из английских пород — беркширская и йоркширская. Беркширские свиньи черного цвета, средней величины. Вес откормленной свиньи достигает 327 кг (20 пуд.). Йоркширские свиньи белого цвета, средней или



Йоркширская свинья.

крупной величины. Вес откормленных доходит до 400—570 кг (25—35 пуд.). Та и другая породы отличаются тонкой кожей и густой мягкой щетиной, т.-е. совершенно обратными качествами, чем русские породы. Только русская щетина пригодна для изготовления щеток и для этой цели вывозится за границу.

У нас перед войной 1914 г. всего насчитывалось около 16 милл. свиней, что составляло на 100 человек жителей 9 свиней. Всего больше из европейских стран в количественном отношении свиноводство было развито в Германии. В ней перед войной числилось 30 милл. голов, и на каждую сотню жителей приходилось по 37 свиней. Еще более развито свиноводство в Соединенных Штатах. Число свиней там насчи-

тывалось до 61 милл., и на 100 человек приходилось 64 свиньи.

У нас разводились главным образом простые не породистые свиньи, и это всегда было очень невыгодно, так как простые свиньи требуют больше времени для откорма и дают меньше мяса и сала. Насколько выгоднее разводить породистых свиней, можно видеть из следующих цифр. Простая свинья в среднем весит около 200 кг (12—13 пуд.), а породистая 260—327 кг (16—20 пуд.). Простая достигает полного роста в 3 года, породистая в 2½ года. Простую нужно откармливать не менее 6 месяцев, а для породистой достаточно 4 мес. Зато простая русская свинья дает лучшую щетину и лучшую кожу, которые выписываются за границу.

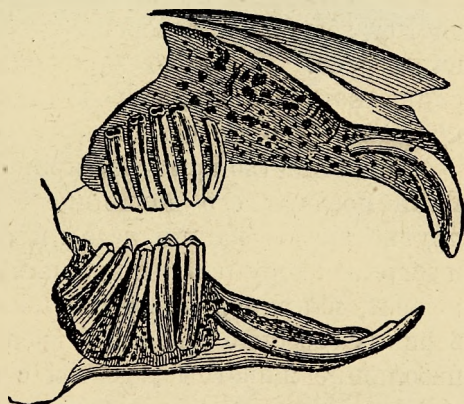
ГРЫЗУНЫ

Особенности организации грызунов: их зубы, разнообразие в устройстве их конечностей. Вредные грызуны: суслики и др. Их плодовитость и борьба с ними. Выгоды, получаемые человеком от некоторых грызунов.

Бобры и их постройки. Шиншиллы.

К грызунам относится множество различных по виду животных, каковы белка, заяц, мышь, крыса, хомяк, суслик, сурок, бобр, дикобраз и др. Все они обладают одинаковым устройством зубов. У всех грызунов в верхней и в нижней челюсти находятся по два

крепких острых резца; только у зайца и кролика в верхней челюсти, кроме двух больших резцов, имеются еще два маленьких. Резцы всю жизнь продолжают расти. Однако они заметно не увеличиваются, так как, нарастая снизу, они в то же время стираются сверху. Грызуны питаются твердой растительной пищей, грызут дерево, семена, скорлупу орехов. От этого-то резцы у



Передняя часть черепа грызуна с резцами и коренными зубами.

них на верхнем конце постепенно снашиваются. Клыков у грызунов нет. Коренные зубы отделены от резцов большим промежутком. Нижняя челюсть прикреплена к черепу таким образом, что может двигаться вперед и назад. При этом движении коренные зубы перетирают пищу, как теркой.

Грызуны составляют самую большую группу млекопитающих животных. Всех млекопитающих насчитывают около 2700 видов. Из них более 900 видов, т.-е. более трети, со-

ставляют грызуны. Они разделяются на несколько семейств, например беличьи, заячьи, мышиные, полевки и др. Семейства же распадаются на роды и виды.

Грызуны ведут различный образ жизни, и сообразно с этим тело их по разному приспособлено для защиты и для добывания себе корма. Особенно большим разнообразием отличается у них устройство конечностей. У зайцев и у кроликов задние ноги очень сильные и вдвое длиннее передних, благодаря чему они отлично прыгают. У тушканчика, живущего в среднеазиатских степях, задние ноги почти в шесть раз длиннее передних, и он делает огромные прыжки. У других грызунов, как у белки, пальцы на ногах снабжены когтями, благодаря которым они отлично лазают по деревьям. Некоторые из них отлично плавают, например бобр, водяная крыса и мускусная крыса. У этих животных пальцы на задних ногах снабжены плавательной перепонкой. У белки-летяги между передними и задними ногами натянута большая перепонка, которая, развертываясь, как парашют, дает ей возможность перепархивать с ветви на ветвь, с дерева на дерево. Довольно оригинальный вид имеет дикобраз, спина которого покрыта длинными острыми иглами, защищающими его от врагов.

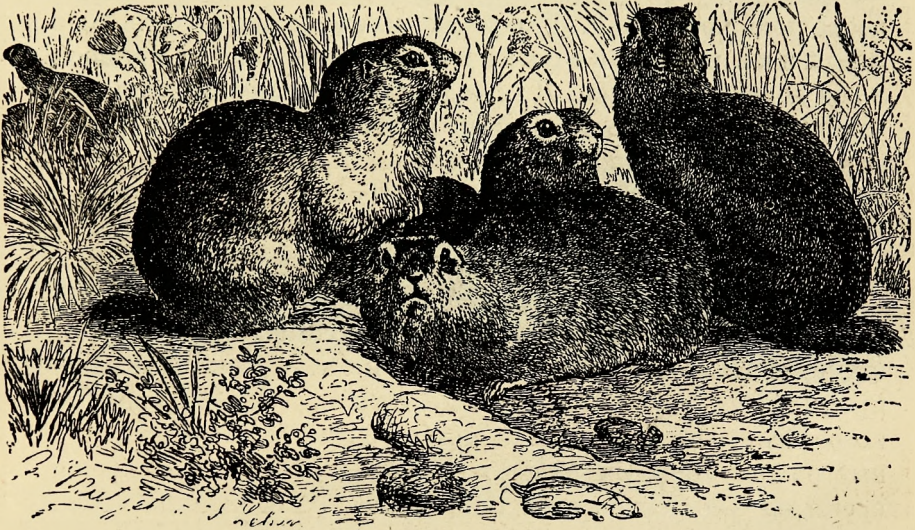
Большинство грызунов приносят человеку огромный вред. Одни поедают его домашние запасы, как крысы и мыши; другие вредят нашим лесам и садам, поедая молодые ветви и обгрызая кору (зайцы, кролики); третьи истребляют хлебные посевы, например суслики, полевки, хомяки. В южных губерниях особенно страшный вред наносят полям суслики — небольшие животные, ростом с белку.

Высчитано, что в одном только Волжском районе суслики ежегодно поедали от 80 до 130 тысяч тонн хлеба. В 1922 году в Сибири сусликами было повреждено около 1 миллиона гектаров хлеба. В том же 1922 году на Северном Кавказе сусликами и мышами было повреждено более 2½ миллионов гектаров, в районе Туркестана — 600 тысяч гектаров, а в Киргизских степях — 3 миллиона гектаров.

Суслики являются одним из опаснейших врагов земледельца. Поэтому всюду, где они водятся, с ними ведут отчаянную борьбу. Истребляют сусликов в настоящее время главным образом удушливыми газами, в особенности хлором.

Хлор добывают на химических заводах из поваренной соли. В обыкновенном состоянии хлор представляет газ зеленовато-желтого цвета, но при сильном сжатии газообразный хлор превращается в жидкость.

Для истребления сусликов хлором пользуются так. Наполняют жидким хлором металлический баллон с краном. На кран надевают трубку, другой, свободный конец которой опускается в нору суслика. После того кран открывают; хлор



• Суслики.

устремляется в нору, тотчас же испаряется и удушает сусликов даже и в том случае, если отверстие норы ничем не закрыто.

Другое довольно распространенное средство для истребления сусликов—сероуглерод, жидкость с резким удушливым запахом. Сероуглерод легко испаряется, и пары его очень ядовиты. Для борьбы с сусликами изготовляют шарики из ваты, пропитанные сероуглеродом. Шарики эти просовывают насколько можно глубже в нору суслика, после чего отверстие в нору плотно забивают землей. Сероуглерод в земле испаряется; его ядовитые пары наполняют всю нору, и суслики погибают, не имея возможности выбраться наружу.

Ведя непрерывную борьбу с сусликами и истребляя их всевозможными способами, человек в то же время извлекает

из них выгоду, пользуясь их шкурками, а иногда и мясом. Меха суслика жесткий и жидковатый, но, подкрашенный и обработанный, он в большом количестве поступает в продажу.

Человек ведет отчаянную борьбу с мелкими грызунами, но борьба эта—нелегкое дело. Грызуны обладают способностью ловко скрываться и, кроме того, необычайно плодовиты. Так, мыши в течение года плодятся 5—6 раз, принося каждый раз по 4—6 детенышей, которые в тот же год дают несколько поколений. Такой же плодовитостью отличаются кролики и морские свинки. Кролики могут приносить в год до 36 детенышей. В юго-западной Европе они еще встречаются в диком состоянии и роют себе норы под землей. В Австралии кроликов прежде не было вовсе; но, завезенные туда, они так размножились, что истребили все окрестные поля и теперь считаются там вредными животными, с которыми постоянно ведется борьба.

Впрочем, некоторые грызуны доставляют человеку и выгоду. Так, те же кролики и зайцы полезны своим мясом и шкуркой; иные доставляют ценные меха. У нас более важное промышленное значение имеют беличьи и заячьи меха, но особенно высоко ценится мех бобра. Бобр—самый крупный из грызунов. Он достигает в длину 80—90 см. В прежние времена он водился по всей Европе, теперь сохранился только в Германии—на Эльбе, а у нас в Полесьи (по р. Припяти и Днепру) и в Сибири. В большом количестве бобры водятся до сих пор в Северной Америке.

Бобры живут в лесах по берегам рек. Они устраивают свои норы таким образом, что вход в них ведет из-под воды. Бобры отлично плавают и ныряют; задние ноги у них снабжены плавательной перепонкой. В местах, уединенных и удаленных от человеческого жилья, они устраивают себе круглые хижинки на речных отмелях с выходом в воду. А чтобы хижинки эти не могли быть затоплены во время наводнения или чтобы не открылся вход в них во время обмеления реки, они устраивают во всю ширину реки искусные плотины. Нужные для этого деревья бобры перегрызают своими острыми резцами и забивают на дно, как говорят, при помощи широкого сильного хвоста. Пространство между деревьями заполняют ветвями, илом, камнями, и получается вполне прочное со-

оружие. Таким образом бобров с полным правом можно назвать инженерами-строителями среди животных.

Практичные и предприимчивые американцы нашли способ использовать для себя не только ценный мех бобра, но и самый труд этих животных. В штате Колорадо лето бывает очень засушливое, и поля нуждаются в искусственном орошении. В том же Колорадо в лесах водится много бобров, которые строят здесь свои плотины, перегораживая ими течение небольших лесных речек. И вот американцы приду-



Бобр.

мали—воду, задерживаемую этими бобровыми запрудами, использовать для орошения полей. Когда наступает сухое жаркое время года, в бобровой плотине пробивается отверстие. Тогда вода, прорвавшаяся сквозь плотину, устремляется в вырытые для этой цели каналы и по ним проводится на поля. Между тем бобры тотчас же принимаются за исправление сделанного повреждения, и через сутки плотина снова бывает восстановлена.

Однако американцы не довольствуются и этим. В лесах, где бобры живут в большом количестве, их ловят в особые металлические клетки и перевозят в другие местности, где бобров раньше не водилось. Поселившись в новых лесах,

бобры устраивают и здесь свои плотины, которыми население пользуется в засуху для орошения полей.

В Южной Америке водятся шиншиллы, составляющее особое семейство грызунов, нигде больше не встречающееся. Шиншиллы—величиной в 20—30 см, с длинными ушами, длинными, как у зайца, задними ногами и пушистым хвостом. Меха у них густой и очень высоко ценится. Поэтому охота на них имеет там важное значение.

ХИЩНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

Устройство зубов и другие особенности строения хищных млекопитающих. Домашняя кошка, ее происхождение. Другие кошки. Домашняя собака, ее роль на службе человеку. Волк, шакал и лисица. Гиены. Бурый и белый медведь. Хорек, ласка, горноста́й. Куница и соболь. Выдра и норка.

Хищными, или плотоядными, называют таких млекопитающих, которые охотятся на других животных и питаются их мясом. Из наших домашних животных к хищным принадлежат кошка и собака. Впрочем, собака под влиянием человека постепенно изменилась, утратила свои прежние хищнические инстинкты и сделалась животным всеядным.



Зубы собаки: *i* — резцы; *c* — клыки; *s* — плотоядные зубы;

Все хищные отличаются особым устройством зубов, челюстей и черепа. Зубы у них сильные, острые, приспособленные для перегрызания мясной пищи. Резцы мелкие и служат не для откусывания мяса, а для обглаживания костей. Клыки большие и очень острые; ими хищник хватает и раздирает добычу. Коренные зубы сжаты с боков и заострены, как зубцы пилы. Один из них на каждой стороне и в каждой челюсти особенно сильно развит; эти четыре зуба называют плотоядными. Нижняя челюсть у хищных так прикреплена к черепу, что может двигаться только вверх и вниз.

И так как нижняя челюсть несколько уже верхней, то при движении их зубы не сходятся своими верхушками, а нижние скользят мимо верхних и, как лезвия ножниц, режут пищу. На черепе у всех хищников имеется высокий продольный гребень, к которому прикрепляются сильные жевательные мышцы.

Большинство хищников при ходьбе ступают только на пальцы, почему их называют *пальцеходящими*. Пальцев на передних ногах по пяти, а на задних по четыре. Они снабжены острыми когтями, которые у некоторых, например у кошки, способны втягиваться и выдвигаться. Только медведи ступают не на пальцы, а на всю ступню; поэтому их называют *стопоходящими*.

Хищных делят на несколько семейств. Самые главные из них: кошки, собаки, гиены, медведи и хорьковые, или



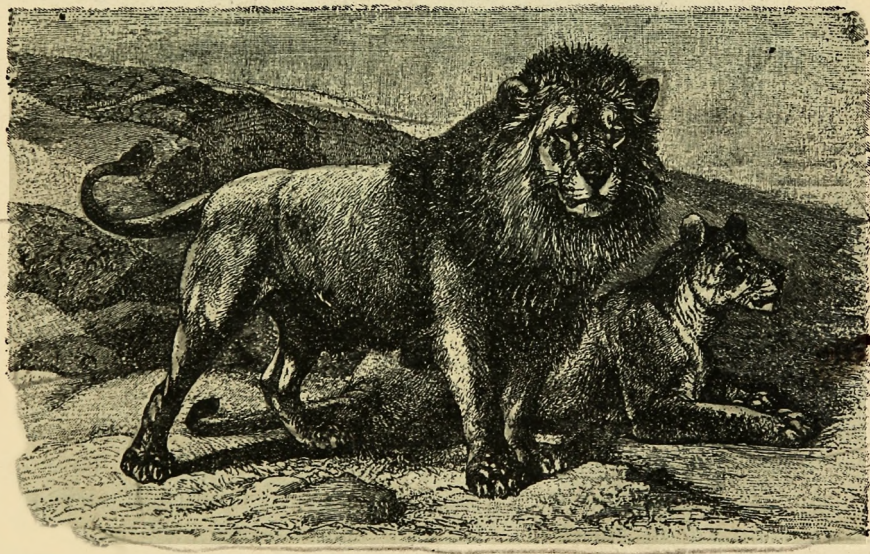
Дикая кошка.

куничные. К семейству кошеч относится, прежде всего, наша домашняя кошка. Она произошла не от европейской дикой кошки, а от нубийской булапой кошки. Кошка эта до сих пор живет в диком состоянии в Нубии, Абиссинии, Судане, Центральной Африке и в Палестине. Впервые ее приручили в Египте, где она считалась священным животным. Отсюда она впоследствии распространилась по всему свету. Но это происходило медленно. Греки и римляне еще не знали кошку как домашнее животное, и даже еще в XI и XII вв.

кошки были редки в Европе. По природе нубийская кошка желтоватого цвета, приспособленного к жизни в пустыне. Но в неволе кошка утратила предохранительную окраску, и теперь домашние кошки встречаются самых различных цветов и оттенков. Несмотря на долгую совместную жизнь с человеком кошка не привязалась к нему так, как собака, и вполне сохранила свои хищнические инстинкты.

Дикая европейская кошка вдвое крупнее домашней. мех у нее густой, пушистый, серого или желтовато-серого цвета, с темными поперечными полосами. У нас живет во многих местах на юге, в лесах, особенно на Кавказе.

Рысь, отличающаяся кисточками на ушах и бакенбардами на щеках, достигает в длину около метра. Живет у нас на севере и в Сибири. И то и другое животное убивают ради доставляемого ими меха.



Лев и львица.

Самые крупные и свирепые из хищников—это кошки жарких стран: лев, тигр, леопард, или пантера (на Кавказе называемая барс), ягуар и кугуар. Особенной свирепостью отличается тигр, встречающийся только в Азии. Он нападает не только на животных, но и на человека. В Индии ежегодно погибают от него тысячи людей.

К семейству собак относятся: волк, шакал, лисица и различные породы собак. Наши домашние собаки произошли от приручения волка и шакала. Приручая этих животных и отбирая щенков с желательными качествами, человек постепенно в течение тысячелетий вывел множество разнообразных пород собак. Одни из них совсем крошечные, как, например, болонки и японские собачки. Другие ростом с небольшого теленка: нью-фаундлендская, датская, сан-бернардская. С незапамятных времен собака сделалась по-



Волк.

стоянным спутником и верным слугою человека. Она стережет его дом (дворняжка), охраняет его стада от волков и других хищников (овчарка, волкодав), помогает ему на охоте (борзая и легавая). В некоторых полярных странах, например в Северной Америке, а у нас на северо-востоке Сибири и на острове Новая Земля собака служит ездовым животным, заменяя лошадь. Запрягают собак по несколько вместе в одну упряжку, в легкие санки. В некоторых странах Европы (в Бельгии, Швейцарии) на собаках развозят молоко, зелень и другие продукты. Знаменитые сан-бернардские собаки отыскивают и откапывают засыпанных снегом заблудившихся в горах путешественников. Водолазы воспитывают

ся специально для спасения утопающих. Таким образом собака служит помощницей в трудах человека, выполняя самые разнообразные работы в зависимости от того, к чему ее предназначает и для чего воспитывает сам человек.

Волки водятся у нас повсюду и причиняют огромный вред, таская крестьянский скот. В Европе их сильно преследуют, и теперь во многих странах они почти перевелись. В Англии их даже вовсе не стало.

Шакал похож на волка, но ростом меньше. Он водится в северной Африке, Малой Азии, Греции, Турции и на Кавказе. Питается мелкой добычей и падалью. На добычу выходит ночью и издает неприятный вой.

Лисица повсюду распространена в наших лесах. Существует много ее видов. Все они дают хороший ценный мех. Особенно ценятся меха чернобурых и серебристых лис, которые встречаются изредка у нас в Сибири.

В близком родстве с нашей обыкновенной лисцей находится песец, или полярная лисица. Песец водится на севере—в лесах и тундрах. Зимой мех его красивого белого или голубоватого цвета, но летом он темнеет и теряет свой вид и ценность.



Полосатая гиена.

Гиены составляют особое семейство. По внешности они несколько напоминают собаку, но голова у них шире; спина покатая кзади, так как задние ноги короче передних. Шерсть

грубая, жесткая; на шее и вдоль спины она образует торчащую щетинистую гриву. Цвет шерсти сероватый с темно-бурыми полосами или пятнами, отчего различают гиену полосатую и пятнистую. Живут гиены в тропической Африке и западной Азии. Ведут ночную жизнь, питаются падалью или мелкими и слабыми животными.

Медведи—не вполне хищные животные, так как питаются не только животной, но и растительной пищей. Они охотно поедают колосья хлебов и траву, любят ягоды и мед. Поэтому и зубы у них устроены несколько иначе. Резцы медведя крупнее, чем у других хищников, и служат ему для откусывания травы и другой растительной пищи. Плотноядные зубы развиты слабее, но клыки большие и сильные. В наших лесах особенно распространен бурый медведь. Прежде он водился по всей Европе, теперь же во многих местах он совершенно истреблен, например в Англии, Франции и Германии. Чаще его можно встретить в лесах, покрывающих высокие горы, каковы Альпы, Карпаты и Пиренеи.

В полярных странах водится белый медведь. Он крупнее бурого. Живет он у нас по берегам Ледовитого океана и часто встречается вдали от берегов на пловучих льдинах. Белый медведь отлично плавает и ныряет; главную пищу его составляют рыбы и тюлени. Поморы называют его ошкучем. Охотятся на бурого и белого медведя главным образом ради доставляемой ими ценной шкуры.

К семейству хорьковых, или куничных, относится ряд небольших, но очень хищных животных, обладающих красивым дорогим мехом. Сюда относятся хорек, ласка, горноста́й, куница, соболь, норка и выдра.

Хорек поселяется поблизости человеческого жилья. Он приносит пользу тем, что истребляет мышей, хомяков, гадюк, но в то же время причиняет и огромный ущерб человеку, уничтожая домашних птиц. Его пушистый желтовато-бурый мех идет на шубы. Ласка еще более кровожадна, чем хорек. Благодаря удлинённому тонкому телу она легко забирается в чужие самые узкие норы, поедает мышей, хомяков, истребляет и птиц. Горноста́й летом рыже-бурого, а зимой совершенно белого цвета, только кончик хвоста всегда остается черным. Это злобный и смелый хищник, нападаю-

Страницы
утрачены

ПУШНОЙ ПРОМЫСЕЛ В СССР

Пушнина в древней Руси. Роль СССР в мировой добыче и торговле пушниной. Мировое значение Сибири по добыче мехов. Качества меха. Белка, заяц, песец, горноста́й, куница, соболь, бобр морской и речной. Лиса, хорек, колонок, сурок, выдра, норка, выхухоль, медведь. Количество добываемых мехов прежде и теперь. Стоимость шкурок. Закупка мехов в Сибири и эксплуатация туземных народов торговцами в прежнее время. Роль современных коопераций. Ирбитская и Нижегородская ярмарки. Вывоз нашей пушнины за границу. Значение Лейпцига в международной торговле мехами. Окраска и подделка мехов. Роль Скандинавии и Северной Америки в добыче пушнины. Упадок пушного промысла в европейской части СССР и в Сибири и причины этого. Хищнические приемы охоты и меры против полного исчезновения редких пород животных. Звероводство в Северной Америке и у нас.

Роль СССР в мировой добыче и торговле мехами. Промысел белки и зайца

Промысел пушного зверя был исконным занятием населения древней Руси. В старину дремучие леса покрывали не только северные, но и средние наши губернии, и тогда редкие ценные звери, как бобр, соболь и чернобурая лисица, водились в тех местах, где теперь находится Московская, Рязанская и Нижегородская губернии. Мехов у нас было много, и они составляли важный предмет торговли с соседними странами. Меха платились подати и пошлины. Меха имели определенную стоимость, и при существовавшей тогда меновой торговле их принимали как деньги. В XVI веке бобровая шкура ценилась в 2 рубля, куница—90 коп., белка—от 3 до 9 коп. В большом ходу были лисьи меха, их ценили довольно дорого. Мех обыкновенной бурой или красной лисицы оценивался в полтину, а черной—от 10 до 50 рублей.

С переходом населения к земледельческому быту леса стали вырубаться, а вместе с ними стали исчезать и доро-

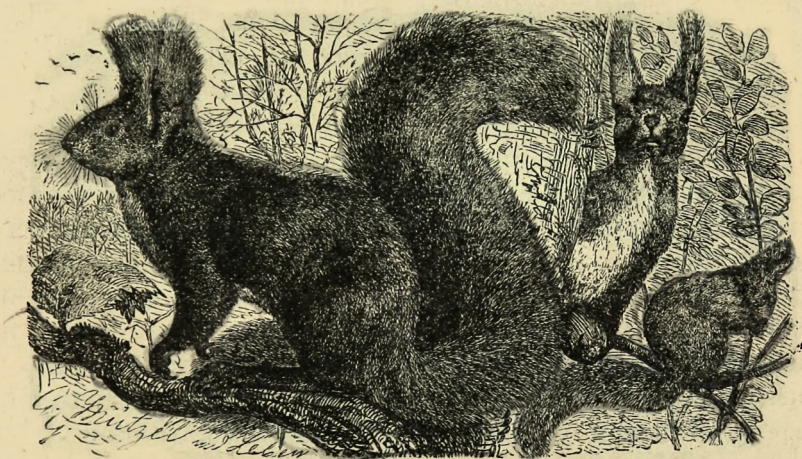
гие пушные животные. В настоящее время охота на пушного зверя как важный и доходный промысел существует только на севере европейской части СССР и в Сибири. Однако несмотря на сильное уменьшение зверя государство наше и до сего времени является первой страной по доставке на мировой рынок пушнины. Россия доставляла 50% всей пушнины, которая проходила ежегодно на международном рынке. Наибольшее количество добываемой у нас пушнины (90%) давала и дает Сибирь. На Европейскую часть приходится только $\frac{1}{10}$ общей нашей добычи. В 1910 г. мировая добыча пушнины исчислялась в 126 миллионов рублей; из них 55 милл. приходилось на одну только Сибирь.

Каждый мех состоит из волос двоякого рода: 1) более жестких и длинных волос, так называемая ость, или просто волос, и 2) более коротких мягких волосков, называемых подшерстком, или пухом. Назначение подшерстка—защитить животное от холода; зимой он гуще, к лету же животное линяет, и подшерсток вылезает. У животных, живущих в южных и тропических странах, подшерстка не бывает вовсе. В мехах ценится их густота, мягкость, нежность наощупь и красивый цвет. Ценится также легкость, мягкость и гибкость самой кожи.

Из добываемых у нас мехов наибольшую ценность имеют соболь и камчатский бобр; но по количеству убиваемых животных первое место принадлежит белке и зайцу. Шкурки этих двух животных составляют 80% всей нашей добычи. Белка и заяц добываются у нас миллионами, тогда как большинство других животных сотнями и десятками тысяч. Так в 1900 году белок было убито 13 милл., зайцев—3 милл., а всех остальных животных менее 3 милл. С тех пор количество зверя у нас сильно сократилось. Даже добыча белки за последние 10—15 лет упала в несколько раз и составляет теперь приблизительно около 2 миллионов шкурок ежегодно.

Беличий мех—самый распространенный в мире. В последнее время (с 1921—22 гг.) спрос на него, особенно за границу, стал еще больше. Благосостояние многих маленьких сибирских народов всецело зависит от удачи или неудачи беличьего промысла. Существует множество различных видов белки. В зависимости от места добычи мех

ее резко различается по качеству. Охотники различают русскую и сибирскую белку. Русская белка светлорычневая, с белым брюшком; зимою она становится темнорычневой. Сибирская белка серого цвета с белым брюшком. Она встречается по всей сибирской тайге везде, где есть кедровые орехи, которые составляют ее любимую пищу. В случае неурожая их белки переселяются с места своего обитания на другое место. При этом они идут многочисленными стаями через поля, селения, переплывают реки и гибнут тысячами от истощения. Особенно славятся восточно-сибир-



Белка.

ские белки: иркутская, ленская, забайкальская. В тайге, окружающей северные берега Оби, встречается голубая белка, мех которой отличается голубым отливом и дорого ценится.

Беличьи меха на Ирбитской ярмарке продавались по 35—40 коп. за штуку. В 1921 г. цена на них доходила до 50 коп. Дальше цены на белок все росли, и в конце 1922 г. дошли до 80 коп. Весною 1923 г. они оценивались уже в 1 р. 30 к.—1 р. 40 к., а зимою того же года в 1 р. 60 к.—1 р. 70 к. Это вздорожание объясняется, кроме общих переживавшихся тогда тяжелых условий, также уменьшением добычи белки и повышенным спросом на нее за границу. В то же время вывоз белки из других стран также сократился.

Беличьи меха вывозятся от нас главным образом в Соединенные Штаты, Германию и Францию.

При выкройке беличьих мехов отделяют брюшко от спинки, и те и другие сшивают отдельно. Из спинок получают так называемые хребтовые меха, из брюшка — черевьи. Хребтовый мех ценится дороже. Вообще же беличий мех сравнительно недорог и отличается большой прочностью. Беличьи хвосты продают отдельно; из них делают боа, муфты, кисти и т. п. Выделкой беличьих мехов у нас всего более занимаются в Слободском уезде, Вятской губернии.

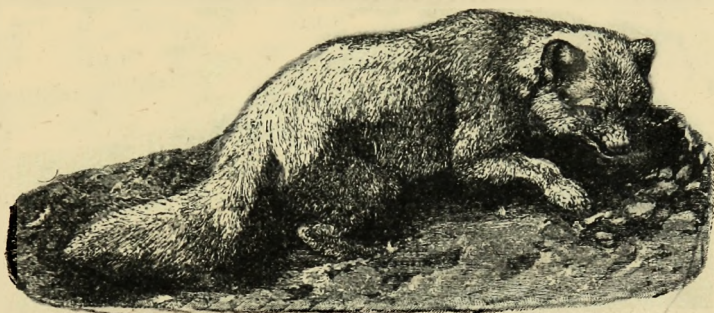
Заячьи шкурки добываются и в Сибири и в европейской части СССР, особенно в Пермской губернии. Различают зайца беляка и русака. Беляк на севере и зимой и летом остается белым, в других же местах после весеннего линяния покрывается светлосерыми волосами с коричневатым оттенком. Русак крупнее беляка; шерсть у него серая круглый год, но на севере к зиме он становится светлее. Мех русака ценится дороже. В прежнее время на Нижегородской ярмарке, куда свозилась большая часть зайчины, средняя цена за шкурку беляка была 15 коп., а русака — от 20 до 25 коп. В последние годы цена поднялась: беляк ценился по 20 коп. и дороже, а русак даже до 60 коп.

Выделкой белой зайчины занимаются у нас главным образом в Шуйском уезде Владимирской губ. (особенно славится село Дунилово), а выделкой серой зайчины — в Арзамасском уезде Нижегородской губ. За границу заячьи шкурки шли исключительно для окраски и для подделки под более дорогие меха. Особенно искусно окраска зайчины производится во Франции, в Лионе. Окрашенные и подделанные заячьи меха поступают затем на Лейпцигские ярмарки, а отсюда часть их привозится и к нам под видом более ценных мехов.

Песец, горноста́й, нуница, соболь, бобр морской и речной

Песец, или полярная лисица, водится по всему нашему северу. Летом он живет в тундре, зимой переселяется в леса. Летом шерсть у песца серая с желтоватым оттенком, к зиме же он обрастает густым красивым мехом чисто белого или голубоватого цвета, почему его и называют иначе белой

или голубой лисой. Молодые песцы имеют темный крест на спине. Это так называемый «крестоватик»; он ценится дороже. Лучшие песцы встречаются в Енисейской губ., особенно в Туруханском крае. Большое количество песцов поступает также из Архангельской губ., Печорского края, Обдорского края, Якутской республики и с Камчатки. Боль-



Песец.

шая часть песцовых шкурок вывозилась для выделки за границу. Выделкой молодых песцов, «крестоватиков», занимаются у нас в Казани.

Добыча песцов за последнюю четверть века редко превышала 40 тыс. штук в год. В 1914 г. на Ирбитскую ярмарку было доставлено 20 тыс. шкурок. В 1924 г. на Ирбитской ярмарке было 2 тыс., а на Нижегородской 4 тысячи песцов. Средняя цена за шкурку прежде была 45 руб., теперь достигает 75 рублей.

Горноста́й, летом рыже-бурого цвета, приобретает зимой красивый белый мех; хвост у него черный. Водится горноста́й по

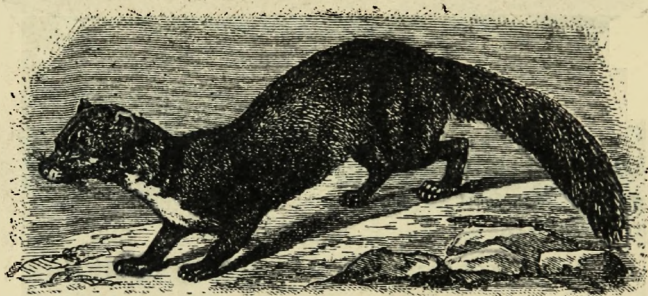


Горноста́й.

всей северной Европе и в Сибири. Лучшие горноста́и добываются в Западной Сибири; особенно славятся ишимские и барабинские. Очень недурные сорта горноста́я

получаются из Печорского края, а также из губерний Костромской, Ярославской и Тверской,—так называемые «подмосковные». Добывалось горностаев в год в довоенное время около 200 тыс. штук. Средняя цена за шкурку была 1 р. 25 к. Значительное количество горностаев, притом лучшие меха, вывозились за границу. Особенно большой спрос на них был в Америке. В настоящее время добыча горностаев сократилась до 100 тыс. штук, из которых 60 тыс. дает Западная Сибирь. Цена за шкурку сильно поднялась и зимой 1923 г. доходила от 3 р. 50 к. до 5 руб., в Америке наш горностаев в последнее время расценивался по 3½ доллара за шкурку (около 7 руб.).

Куница—небольшой хищный зверек. Водится она по всей Европе и в Сибири. У нас особенно распространена



Куница.

на Урале, на Северном Кавказе и в Крыму. Различают два вида куницы: 1) лесная, или благородная, куница (в торговле ее называют еще «мягкая» куница); и 2) горская, или каменная, куница, иначе «белодушка» (у нее белая шерсть на горле). Лесная куница крупнее и ценится дороже. Мех у нее коричневато-серый или рыжеватотемнокоричневый; на горле оранжевое пятно. Лучшие шкурки этой куницы добываются в Норвегии, а у нас—на Кубани.

Горская, или каменная, куница водится в горах, степях и часто поблизости от жилищ. Мех у нее серо-бурый со светлым рыжеватым отливом, но бывает и пепельно-голубой оттенок. Шкурки этой куницы продаются по 12—15 рублей, тогда как шкурка лесной куницы оценивается рублей в 20. А в зиму 1923—24 г., благодаря повышенному спросу,

они продавались даже по 35—40 руб. За границу идет более дешевая горская куница, так как покупаемые шкурки все равно поступают там в окраску.

Особенно важное значение всегда имел у нас промысел на соболя. Это очень ценный и очень редкий теперь зверек из рода куниц. Прежде он водился по всей северной половине европейской части СССР. Теперь соболь является здесь большой редкостью, и его промышляют только в Сибири. В довоенное время его добывалось около 60 тысяч штук, в 1900 г. даже 100 тыс. Теперь добыча соболя упала до 15 тыс. Дорогая цена на соболя мех побуждала охотников и промышленников особенно энергично преследовать его, и теперь во многих местах он почти совершенно истреблен.

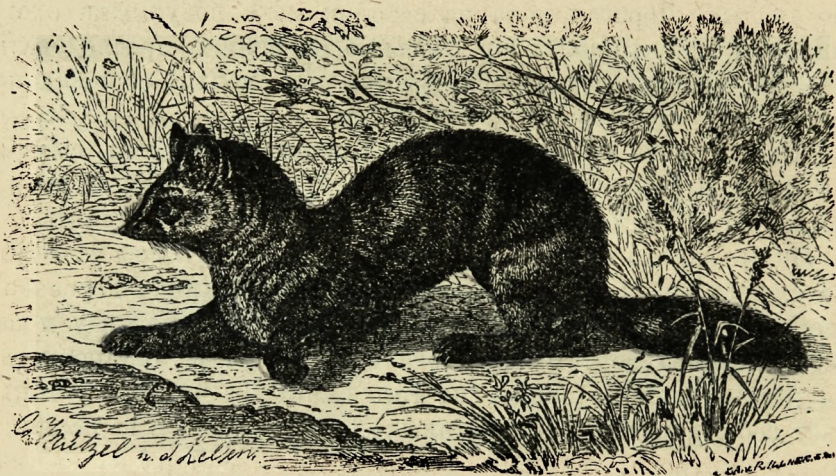
Охотятся на соболя в Сибири разными способами, смотря по времени года. Осенью охотятся с ружьем и собакой; сверх того, охотник имеет при себе тенета, метров в 30 длины.

Лишь только найден след соболя, охотник и собака идут по следу. Преследуемый соболь идет по вершинам деревьев, «верхом», как говорят охотники. Собака бежит по низу и не оставляет его до тех пор, пока соболь или не остановится на дереве, или не сойдет на валежник. На дереве охотник бьет соболя из винтовки. Если же он спрячется в валежник, то его окружают тенетами. Затем науськивают на валежник лайку, а охотник бьет по валежнику палкой. Таким путем он выгоняет соболя в сеть, где тот запутывается и где его охотник убивает палкой. Часто бывает, что соболь прорывает тенета; тогда опять начинается новая гонка. Если соболь не убит в валежнике до ночи, то охотник, окруживши валежник тенетами, остается ночевать тут же. Собаки бдительно караулят соболя, который редко выходит ночью, а обычно на заре. Соболь не особенно любит ходить по верхам деревьев; его любимое место валежник. Матерого соболя иногда приходится описанным способом гонять до двух дней.

Зимой соболя ловят капканами и обметом. Обметом называется очень длинная сеть, метров в 300 длины и 3 метра шириною. Обмет натягивается на кольях вокруг места, где спрятался соболь. Затем выпугивают спрятавшегося зверька или дожидаются его выхода, и, запутавшегося в сеть,

его ловят или убивают. Выхода соболя в обмет иногда приходится ждать несколько дней (3—4), а иногда и неделю.

Лучшие соболи добываются в Якутской республике и на Камчатке. В Западной Сибири попадаются соболи светлорыжевато-коричневые с рыжеватым оттенком, похожие на куницу. Такой мех ценится дешевле. Якутские соболи темнее; волос у них почти черный с блестящим отливом. Попадаются также седые серебристые соболи, которые ценятся особенно дорого. В Охотском крае и на Камчатке соболь темнокоричневый,



Соболь.

но среди камчатских встречается много и серебристых. Средняя цена на соболя 70 руб., но попадаются шкурки и несравненно более ценные—по 150, 200, 300, вплоть до 750 р. за штуку.

Другое очень редкое и все более исчезающее животное—морской бобр (или морская выдра)—водится у нас только на Камчатке, а в Америке—по берегам Аляски. Животное это не имеет ничего общего с нашим речным бобром и принадлежит к семейству куничных. Морской бобр достигает в длину более метра и по внешнему виду напоминает ластоногих, т.-е. тюленей и моржей. Задние ноги у него вытянуты в виде ласт и снабжены перепонкой. Густой и мягкий мех его светлорыжевато-коричневого цвета с золотистым от-

ливом и с небольшою проседью посредине спины. Меха этот ценится очень высоко—до 3 тыс. руб.



Морской бобр или морская (камчатская) выдра.

Исчезает также все больше и больше и речной бобр (принадлежащий к семейству грызунов). В Европейской ча-

сти СССР он встречается теперь только в Полесьи и на Украине. Гораздо больше сохранился он в Западной Сибири, но и там попадает уже не часто. В прежнее время, до войны, речных бобров добывалось около 450 штук в год; теперь они добываются только десятками штук.

Лиса, хорек, колонок, сурок, норка, выдра, выхухоль, медведь

В большом употреблении всегда были у нас лисьи меха. Лисиц так же много разновидностей, как и белок. В каждой местности европейской части СССР и Сибири встречаются свои разновидности. В общем шкурки европейских лисиц хуже и дешевле сибирских. В довоенное время в европейской части добывалось около 60 тыс. лисьих шкур, которые продавались от 4 до 9 руб. за штуку. Чаще встречаются у нас светлые лисы и гораздо реже красные. Несравненно дороже ценятся шкурки сибирских лисиц. Здесь также самые распространенные разновидности—красная и светлая лиса. Красная чаще встречается на севере, в тайге, светлая—на юге. Кроме обыкновенных лисиц, в Сибири встречаются также редкие и ценные разновидности ее: сиводушка, крестовка, серебрянка, темнобурая, чернухая и, наконец, самая редкая черная.

Красивый мех сиводушки ценится от 30 руб. и дороже. Их добывалось до 3 тыс. штук. В настоящее время они расцениваются за границей по 150 руб. Крестовка отличается черным крестом на затылке и плечах. Прежде добыча ее достигала 5 тыс.; в 1923 г. получено 1 600 штук. Цена ее у нас колебалась от 35 до 40 руб.; за границей она сейчас ценится по 150 руб. Еще дороже серебрянка, у которой волос черный с белым и с серебристым кончиком; она ценится даже у нас на месте по 80 руб. за штуку. Серебрянки получалось около 1 500 штук в год; в 1923 г.—400 штук.

У темнобурых и чернобурых лисиц волос черный, но у некоторых волосков желтые кончики, причем у темнобурых эта желтизна выделяется больше. Эти лисы в общем ценятся дешевле серебрянки, но среди них иногда попадаются исключительно редкие красивые меха, которые оцениваются до 1 000 руб. Совершенно черные лисицы встречаются на край-

нем севере, особенно на северо-востоке Якутской республики, и составляют величайшую редкость. Их добывают иногда по одной в течение нескольких лет, так, например, за 1922—24 гг. на рынок поступило 9 таких шкурок. Платили за них по 1 000 руб., а в 1911 г. на Ирбитской ярмарке шкурка черной лисы была продана за 1 800 руб.

В последние годы, после войны, когда понизилась покупательная способность как у нас, так и в других странах, большим спросом пользуются более дешевые меха, как, например, хорек и сибирский колонок. Меха эти очень



Хорек.

охотно покупаются за границу, так как они удобны для окраски и подделки. Хорек у нас встречается белый и черный. В европейской части больше добывают черного хорька, в Сибири—белого. Того и другого прежде получалось до 250 тыс. шкурок в год. В 1921, 1922 и 1923 гг., за 3 года, заготовлено 260 тыс. Цена на белого хорька была от 70 коп. до 1 р. 40 к., на черного от 1 р. 25 к. до 2 р. 50 к.

Колонки—особый вид сибирского хорька. Он водится у нас на Урале и по всей Сибири. Цвет шкурки его рыжий или рыжевато-желтый. Шкурка ценилась перед войной в 2 р. 50 к., в 1925 г. средняя цена на нее была 4 р. 50 к., а двумя годами раньше (в 1923 г.) цена на нее доходила до 6—7 руб.; за границей за колонка платят до 6 долларов, т.-е. около 12 руб. Добывалось колонка прежде 200 тыс., а теперь около 80 тыс. шкурок.

В огромном количестве добывались у нас шкурки сурков, главным образом степных. Их привозили из Западной Сибири, Монголии, Манчжурии и Средней Азии. Меха у них серо-голубоватый или серо-рыжий. Цена на него была от 12 до 30 коп. Прежде их получалось в иные годы до 3 милл. штук. Теперь добыча сократилась до 1 200 тыс., а цена

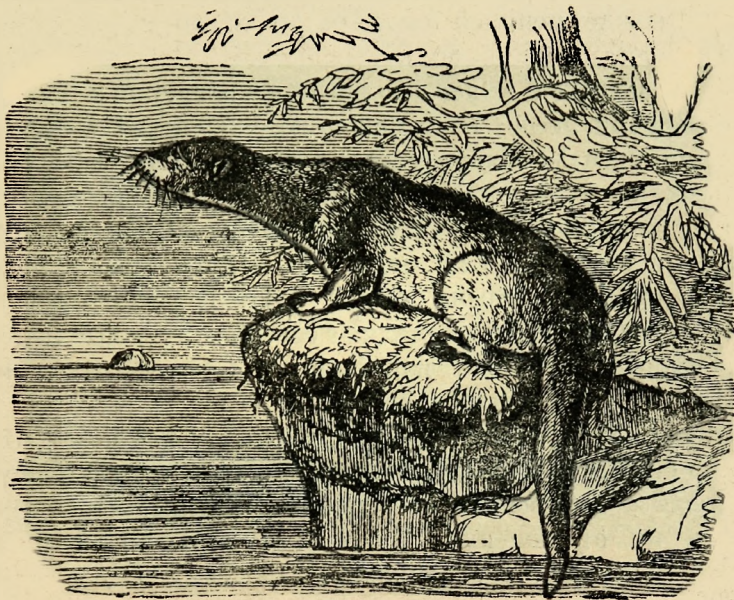


Сурки.

за шкурку поднялась до 80 коп. Так же, как другие дешевые шкурки, сурки идут больше для окраски и подделки под более дорогие меха.

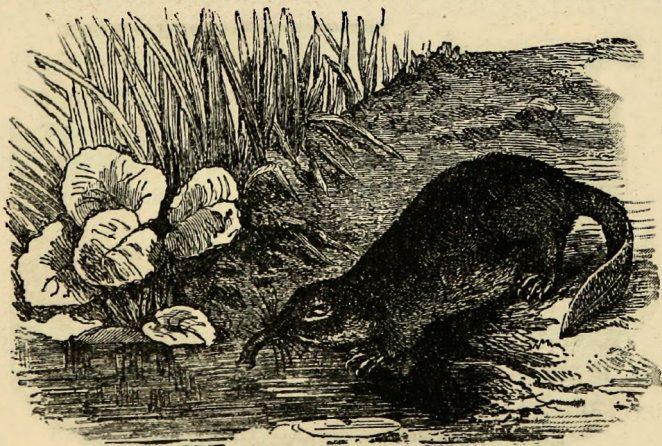
В значительно меньшем количестве получались и меньшим спросом пользовались шкурки дикой кошки, рыси и росомахи. Шкурки рыси ценились по 5—7 руб. Лучшие получались от пятнистой рыси, живущей в Закавказьи. Более важное значение имеют меха норки и выдры. Оба эти животные водятся по берегам рек и озер и в европейской части СССР и в Сибири. Они устраивают свои норы около воды, так как отлично плавают и ныряют. У норки блестящий темнобурый мех. Добывалось ее более 30 тыс. штук в год; цена за шкурку была 2 руб. Теперь добывается около 20 тыс., а цена сильно поднялась и в 1923 г. доходила почти до 10 руб. Мех выдры светлокоричневый. Выдр убивали до 10 тыс. штук в год; продавались они по 12 руб. за шкурку. За три года (1922, 1923 и 1924) убито 2½ тыс. Цена на

них дошла до 25 руб., а за границей наша выдра оценивается теперь до 60 руб. Выдру часто подделывают под бобра, а норку под соболя.



Речная выдра.

Довольно много добывалось у нас шкурок выхухоли (до 85 тыс. в год). Выхухоль—небольшой зверек, близкий к землеройкам. Живет она около воды и питается водяными



Выхухоль.

насекомыми, пиявками и головастиками. У нас встречается больше на юге, особенно по низовьям Волги и в Бухаре. мех у нее густой, шелковистый, серо-голубоватого, стального цвета. Прежде ценился от 1 р. 50 к. до 2 руб.; теперь цена доходит до 2 р. 50 к.

Число медведей у нас все более сокращается с уменьшением площади лесов. В южной полосе медведей встречается уже мало; гораздо больше сохранились они на севере. Наиболее известны у нас два вида: бурый медведь и белый медведь, живущий по берегам Ледовитого океана. Всего у нас убивают в год до 3 тыс. медведей. Шкура бурого медведя ценится рублей в сорок; белый стоит гораздо дороже—до 300 руб. Лучшие меха доставляют северные таяжные медведи. Меха южных медведей, например, в Средней Азии и на Кавказе, хуже и ценятся дешевле.

Таковы самые главные из получаемых у нас мехов. Обыкновенно снятые с убитых животных шкурки тотчас же сушат или солят с внутренней «мездряной» стороны, чтобы предохранить их от гниения. Затем для дальнейшей отделки шкурки поступают в скорняжные заведения. Здесь их подвергают различным очень сложным операциям, цель которых—сделать шкурку мягкой, гибкой и прочной, чтобы волос с течением времени не слабел и не вылезал из кожи. Тут же, в скорняжном заведении, шкурки спиваются по несколько вместе, чтобы получить мех требуемой величины. При этом подбирают меха, подходящие по цвету, и стараются их расположить так, чтобы лучшие приходились на самых видных местах, например на отворотах. Как уже упоминалось, меха принято подкрашивать, а простые дешевые меха часто подделывают под более дорогие.

Торговля мехами. Меховые ярмарки

Охотой на пушного зверя в Сибири занимаются главным образом туземные племена—тунгузы, якуты, камчадалы и другие, а в европейской части—зыряне. Главная охота производится зимою, когда мех гуще и красивее. Охота и жизнь в глухой сибирской тайге сопряжены со множеством трудностей и опасностей, а между тем главные выгоды от

промыслов доставались не самим промышленникам, а тем мелким торговцам, которые их эксплуатировали. Охотник, тунгуз или якут, постоянно нуждается и в охотничьих запасах, и в съестных продуктах, и в мануфактуре. Все это охотно давал ему мелкий торговец, селившийся поблизости от туземных селений или кочевков. Он знал, что туземец честен и не обманет его, и потому давал ему в долг и хлеб, и порох, и ситец в счет будущей добычи. Когда же наступало время расплаты, торговец дорого ценил свой товар и задешево отбирал у туземца добытую его трудом пушнину.

Часть мехов туземцы привозили на ярмарки, которые устраивались в городах на больших реках: в Якутске на Лене, Обдорске на Оби и др. Ярмарки происходили весной. Охотники с пушниной приезжали к пристаням на лодках. Сюда же на небольших пароходиках приезжали торговцы со своими товарами, и в течение нескольких дней на берегу происходила ярмарка—обмен. И здесь покупателем являлся тот же мелкий торговец, который, давая туземцам займы свои товары, всегда умел держать их в кабале и неоплатном долгу.

Скупленные шкурки животных мелкие торговцы везли в большие города, расположенные поблизости от железной дороги, и тут перепродавали более крупным торговцам. Сюда же приезжали агенты заграничных торговых фирм и скупали на месте дорогой пушной товар. Торговля на местах производилась так, что ее трудно было учесть всю. Часть мехов без всякого контроля уходила в Китай, а на Дальнем Востоке много пушнины скупалось и увозилось американцами и японцами.

В настоящее время закупкой пушнины у туземных сибирских племен занимаются главным образом местные кооперации. Они стараются вести дело непосредственно с охотниками-промышленниками и скупают у них меха через своих агентов на местах, чтобы избавить их от опеки мелких торговцев, которые в прежние времена держали охотников в полной от себя зависимости.

Значительная доля добываемых у нас мехов поступает на две большие ярмарки—в Ирбите и в Нижнем Новгороде, Ирбитская ярмарка бывает зимой. На нее привозится пуш-

ной товар из Обдорского края (на северной Оби) и вообще из Западной Сибири. Особенно важное значение имела прежде Ирбитская ярмарка для соболя и серой белки. Привозился сюда также очень ценный западно-сибирский горностай, песец и колонок. На Нижегородскую ярмарку привозился товар весенний и летний, запоздавший на Ирбитскую ярмарку и поступающий из более далеких частей Восточной Сибири. Например, песец привозился преимущественно енисейский и якутский. Кроме того, в Нижний поступал пушной товар, не проданный на Ирбитской ярмарке (соболя, белка и др.).

На Ирбитскую и Нижегородскую ярмарки собирались как русские, так и заграничные купцы. Здесь устанавливались цены на пушнину, и цены эти имели большое влияние на заграничный сбыт. За границу в довоенное время вывозилось нашей пушнины на 41½ милл. рублей. Половина вывоза приходилась на долю Германии. Здесь главным рынком как для нашей, так и американской пушнины был Лейпциг. В Лейпциге были три ярмарки, которые имели мировое значение; отсюда меха расходились по всему свету. В последнее время, еще до войны, многие меховые фирмы открыли здесь постоянные склады и магазины, так что ярмарки утратили прежнюю роль.

После войны, с обеднением и упадком промышленности в Германии, Лейпциг потерял часть своего значения. Наша пушнина попрежнему в огромном количестве поступает в Лейпциг, но большая часть ее идет не для внутреннего потребления в стране. Лейпциг точно так же, как и Лондон, служит теперь только промежуточным рынком, откуда меха поступают главным образом в Соединенные Штаты и во Францию, которые и являются в настоящее время главными их потребителями.

Несмотря на огромное количество добываемой у нас пушнины и значительный вывоз ее за границу мы далеко не получали от нее тех выгод, какие она могла бы давать. Как уже упоминалось, мы вывозили перед войной за границу на 41½ милл. рублей пушнины. В то же время к нам ввозилось из-за границы меховых товаров, главным образом из Германии, на 59 милл. рублей. Это странное и непонятное на первых порах обстоятельство объясняется тем, что мы вывозили за границу невыделанные меха, а получали

их оттуда в выделанном улучшенном виде и, конечно, за более дорогую цену.

В Германии была образцово поставлена выделка мехов. В то время как у нас было всего только 186 скорняжных заведений, в Германии их было около 6 тысяч. Были там также специальные фабрики для подкрашивания мехов. Так как ценные меха становятся все более редки, а спрос на них возрастает, то фабриканты стали подделывать меха, окрашивая, например, шкурки кроликов или белок под дорогие куны меха, норки и куниц под соболя, зайца под песца и т. д. Подобные же фабрики существуют в Париже. Подделка производится настолько совершенно, что только специалист может заметить ее.

Из европейских стран, кроме СССР, охота на пушных зверей как важный промысел сохраняется еще только в Скандинавии и Ютландии (Дании). Отсюда на международный рынок поступают куницы, лисицы, хорьки, барсуки, выдры и рыси. Из внеевропейских стран больше всего пушнины добывается в Северной Америке. В Канаде и Соединенных Штатах существует много торговых компаний, которые ведут крупную меховую торговлю. Компании эти выменивают меха у индейцев. Наибольшее значение из американских меховых товаров имеют: бобры, соболя, медведи, выхухоли, выдры, норки, росомахи, волки и буйволы. В последнее время Нью-Йорк становится таким же важным меховым рынком, как в Европе Лейпциг и Лондон. Соединенные Штаты ввозят к себе меховые товары из Европы и, в свою очередь, вывозят их в Европу.

Хищническая охота и меры к охранению редких пушных зверей

В последнее время, еще задолго до войны, промыслы пушного зверя стали у нас заметно падать. Не только на европейском севере, но и в Сибири количество зверя все уменьшается. Причин тому много. Постепенно увеличивающееся население понемногу врывается в нетронутую дотоле тайгу и распугивает зверя. Еще больше животных погибает непроизводительно от неправильной хищнической охоты, в особенности от тех способов, какими ведется она туземными сибирскими народами.

Охотник, тунгуз или якут, редко стреляет зверя из ружья. Он чаще ставит капканы и ловушки или разбрасывает отраву. При таких приемах охоты много животных убивается зря. Погибают понапрасну и маленькие еще не выросшие зверьки, шкурка которых не имеет настоящей ценности; погибают и самки незадолго до рождения детенышей. Пойманное в капкан животное не сразу вынимается из него и иногда пожирается другим хищником. Отравленный зверек часто уходит умирать в такую трупобу, где его не сыщешь.

Такая хищническая охота должна, конечно, сильно отзываться на будущности звериного промысла. Неудивительно поэтому, что многие ценные звери, как, например, соболь, прежде всюду водившиеся у нас, теперь во многих местах повывелись и стали большой редкостью.

Уменьшение количества дорогих пушных животных и опасение, что они вовсе могут исчезнуть, побуждали правительства некоторых стран издавать законы для охраны этих животных. Запрещалось, например, в течение известного времени убивать какое-нибудь животное. Так, у нас в 1913 г. запрещена была на 3 года охота на соболя. Запрещались также хищнические способы охоты. Но как можно проверить, когда и как ведется охота в глухой сибирской тайге!

Чтобы сохранить редких пушных зверей от полного исчезновения, некоторые страны подали пример разведения их в полудомашнем состоянии, на особо устроенных для этой цели фермах. Первые опыты в значительных размерах были сделаны в Северной Америке. В Канаде еще 30 лет тому назад фермеры-охотники стали выращивать в неволе черных лисиц. Эти фермы начали быстро разрастаться. В 1910 г. их было еще 10, а в 1913 стало уже 250. Насколько выгодно это дело, можно судить по тому, что за пару хороших лисят с такой фермы в 1910 г. давали 3 тыс. долларов (около 6 тыс. рублей), а в 1916 г.—16 тыс. долларов. Разводят также серебристых лисиц, и делаются попытки разводить песцов, енотов, американских куниц, скунсов, выдр, норок и др.

У нас устройство правильных питомников для разведения диких животных находится еще в зачаточном состоянии,

но опытов воспитания диких зверьков в неволе имеется уже немало. Интересно, что такие опыты производятся у нас крестьянами и охотниками-звероловами далекого севера. В 1912 году одна наша научная экспедиция сделала очень интересные наблюдения в этом роде на полуострове Канине (в Архангельской губ.). У многих крестьян здесь оказались песцовые питомники. Маленьких детенышей песцов выкапывают из норы и воспитывают в питомнике. Когда они вырастут, их убивают, и шкурки продают.

Недавно Северо-беломорским Отделением Госторга открыт в 16 километрах от Архангельска первый в крае питомник для разведения ценных пушных зверей. Питомник занимает площадь около 4 000 м², покрытую густой порослью смешанных пород леса, и оборудован всем необходимым. В настоящее время в питомнике содержатся чернобурые лисицы, белые песцы, лисицы-сиводушки, вывезенные из тундры, и голубые песцы. Принимаются меры к дальнейшему пополнению питомника зверями.

В Сибири якуты и русские крестьяне выращивают в неволе соболей. Весною достают из гнезда молоденьких недавно родившихся соболят и дают их выкармливать кошке или же кормят молоком и сырым мясом. Такие соболи быстро приручаются и ходят за своим хозяином, как собака. В доме они заменяют кошку, так как очень ловко ловят мышей и крыс, но нападают также и на кур. Двух соболей вместе держать нельзя, так как они очень дерутся. Шкурка такого воспитанного в неволе соболя несколько хуже дикого, но все же часто приносит владельцу рублей 200.

Эти примеры показывают, что выращивание пушных зверьков в неволе вполне возможно. Но, чтобы поставить это дело правильно, нужно устройство больших питомников, в которых звери росли бы в условиях, подходящих к тем, в каких они живут на воле. Только такое правильно и научно поставленное звероводство, а также прекращение неразумных хищнических способов охоты помогут сохранить от полного уничтожения редкие породы животных, которые иначе могут совершенно перевестись даже в диких захолустных уголках Сибири.

ТЮЛЕНЬ И МОРЖ

Особенности в организации ластоногих животных. Ушастые тюлени. Географическое распространение тюленей. Тюлений промысел на севере, на Каспийском море и на Байкале. Морской котик и его промысел. Морской лев. Морж и моржевый промысел.

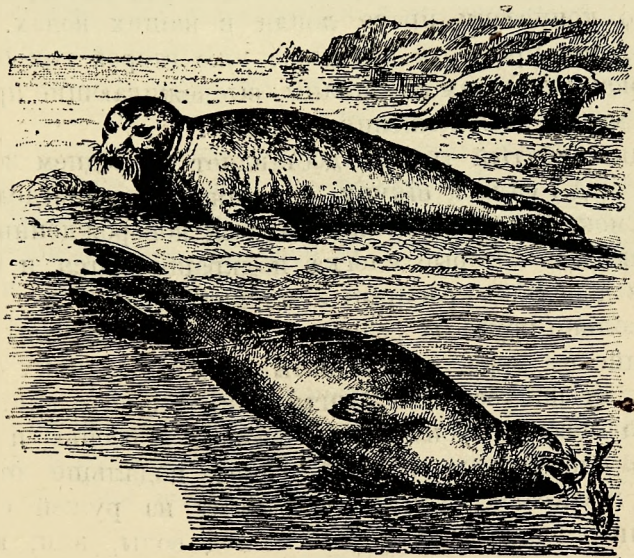
Тюлень и морж—морские животные, и тело их приноровлено к водной жизни. И передние и задние конечности у них очень короткие и широкие. Пальцы на конечностях видны неясно; они покрыты кожей, как рукавицей, и соединены перепонкой. Такие конечности неудобны для хождения по земле, но зато хорошо приспособлены для плавания в воде и служат тюленям и моржам как весла. Такие конечности, приноровленные к плаванию, называются ластами, а потому тюленей и моржей называют ластоногими животными.

У тюленей туловище такое же удлиненное, веретенообразное, как у рыб: в плечах широкое, а потом постепенно суживается. Голова маленькая, морда короткая; на верхней губе жесткие, щетинистые усы. Глаза большие и умные. Все туловище покрыто короткой, но густой шерстью желтовато-серого цвета; на спине—бурые или черные пятна. Под кожей находится довольно толстый слой жира, который защищает животное от холода и в то же время делает его тело более удельно легким при плавании в воде. Передние лапы обращены в стороны; задние вытянуты назад, так что с первого взгляда походят на широкий хвост. Пальцы оканчиваются небольшими когтями, которые помогают тюленю вскарабкиваться на берег и на льдины. По земле тюлени передвигаются тяжело и неуклюже, но зато хорошо плавают и ныряют.

У большинства тюленей ушных раковин нет, а имеются только маленькие слуховые отверстия, которые при нырянии

замыкаются. Но есть отдельные виды тюленей, так называемые ушастые тюлени, у которых имеются и наружные раковины. К ушастым тюленям относятся особенно ценные в промышленном отношении морские котики и морские львы.

Существует много различных видов тюленей, которые живут в разных морях. У нас тюлени встречаются в Ледовитом океане вдоль берегов Европейской и Азиатской частей, в Великом океане у восточных берегов Сибири; а также



Тюлени.

водятся они и в некоторых озерах: Ладожском, Онежском, в Каспийском и Аральском морях и на Байкале. Самые распространенные виды на севере—гренландский тюлень, или «кожа», по выражению промышленников, обыкновенный тюлень, или, как называют его поморы, нерпа, и морской заяц. Охотятся на тюленей ради доставляемых ими жира и шкуры.

Главный промысел на тюленя бывает весной и осенью. Чаще всего охота ведется так. Охотники пользуются временем, когда тюлени вылезают на берег и располагаются на отдых (на лежбище). Промышленники подкрадываются к тюленям со стороны моря, чтобы отрезать им путь к воде, и,

с шумом напавши на них, гонят их на несколько километров от берега. Затем окружают со всех сторон и убивают ударами дубин, окованных железом. Иногда стреляют их из ружей, а также ловят в сети.

Главный тюлений промысел происходит в горле Белого моря (т.-е. при выходе его в Ледовитый океан), куда в феврале месяце приплывает множество гренландских тюленей и располагается на лежбищах на льдинах. Здесь последнее время ежегодно с ледоколов нами добывается свыше 100 тыс. штук зверя; до 200 тыс. добывается норвежцами, получившими по концессии право ловли в наших водах. Нужно заметить, что при этом промысле уже второй год большую услугу оказывают нам аэропланы, выслеживающие при своих полетах места расположения тюленей.

Каждый убитый тюлень доставляет в среднем 30—35 кг (около 2 пуд.) сала и шкуру, которая идет на выделку ремней и сумок. Особенно ценны шкурки новорожденных тюленей (бельков), которые слегка подкрашиваются и выделываются в довольно красивые и мягкие меха.

В довольно крупных размерах тюленьи промыслы ведутся на Каспийском море, на так называемых Тюленьих островах (к северу от полуострова Мангышлак). Главная охота здесь, как и на севере, производится весной и осенью и ведется теми же способами: тюленей гонят подальше от берега и потом избивают или же стреляют из ружей с лодок, когда они высовывают головы из-под воды, или, наконец, ловят сетями. Случается, что тюлени сами попадают в сети, поставленные для рыбы.

В конце прошлого века тюлени водились в Каспийском море в таком изобилии, что весной в иной день промышленники избивали их до 10 тыс. штук. А в общем ежегодная добыча составляла тут около 120 тыс. тюленей. В настоящее время число тюленей здесь сильно поубавилось, и промыслы против прежнего сократились; но все же еще недавно тюлений промысел на Каспийском море давал больше зверя, чем на севере. Перед войной здесь добывалось тюленей в среднем на 350—400 тыс. руб. в год, между тем как на севере весь доход с морского зверя (тюленей, моржей и др.) составлял только 120—150 тыс. рублей. Это обстоятельство объясняется тем, что на севере значительное количе-

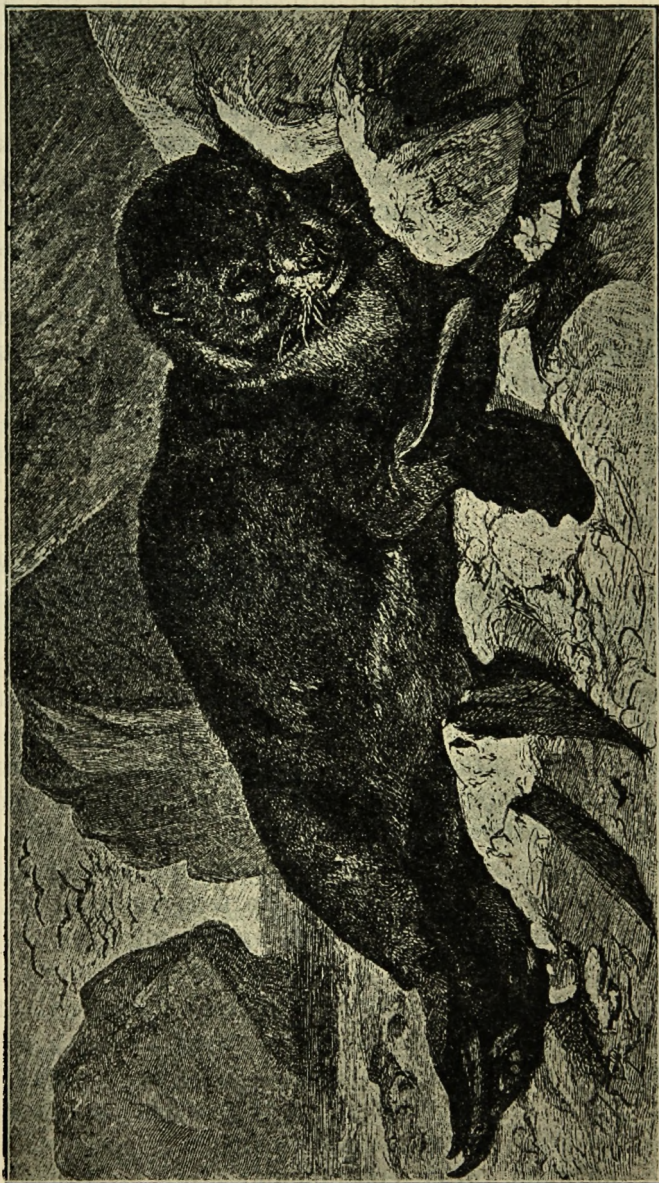
ство нашего морского зверя убивалось норвежскими судами. Однако в самые последние годы обстоятельства несколько изменились. Наш тюлений промысел на Севере увеличился, и теперь там добывается зверя больше, чем на Каспийском море.

Охотятся на тюленей также на Байкале, хотя промыслы здесь сравнительно незначительны. Весною, в марте месяце, тут вылавливают волосяными сетями молодых тюленей, белые нежные шкурки которых ценятся особенно дорого. Шкурки эти выделяются в меха и идут на дохи (шубы).

В прежние времена огромное значение имел у нас промысел морских котиков у восточных берегов Сибири. Котик—особый род упастых тюленей. От обыкновенных тюленей котик отличается тем, что у него имеются наружные ушные раковины. Ноги у него длиннее, так что он может стоять и ходить на них, не волоча брюха по земле, как другие тюлени. Взрослый самец котик достигает в длину двух метров и весит 160—260 кг (10—16 пуд.). Мех у него густой и состоит из жестких волос и очень мягкого нежного подшерстка. Цвет меха у самца темнобурый, у самки коричневатый.

Когда-то в прежние времена котики водились у берегов Сибири в огромном количестве. Меха их дорого ценились и в старину шли у нас на оторочку полушубков и кафтанов. Они вывозились также в Китай и в западноевропейские государства, особенно в Англию. Но охота на котиков велась такими хищническими приемами, что число их стало быстро сокращаться. Убыли котиков много еще способствовало то обстоятельство, что в наши воды заходили американцы и японцы и избивали этих животных, как старых, так и молодых. Еще в 1890 г. котиков было добыто 57 тыс. штук, но затем добыча их сильно падает. За 4 года, с 1907 по 1910, было убито всего около 18 тыс. котиков, что в среднем составляет в год 4½ тысячи. В 1912 г. добыто их 2 210 штук. Чтобы предупредить окончательное уничтожение этого ценного зверя в наших водах, в 1912 г. охота на котиков была совершенно запрещена на 15 лет. Но это запрещение оказалось уже сильно запоздавшим: котики у берегов Сибири почти повывелись и теперь сохранились только на Командорских островах около Камчатки.

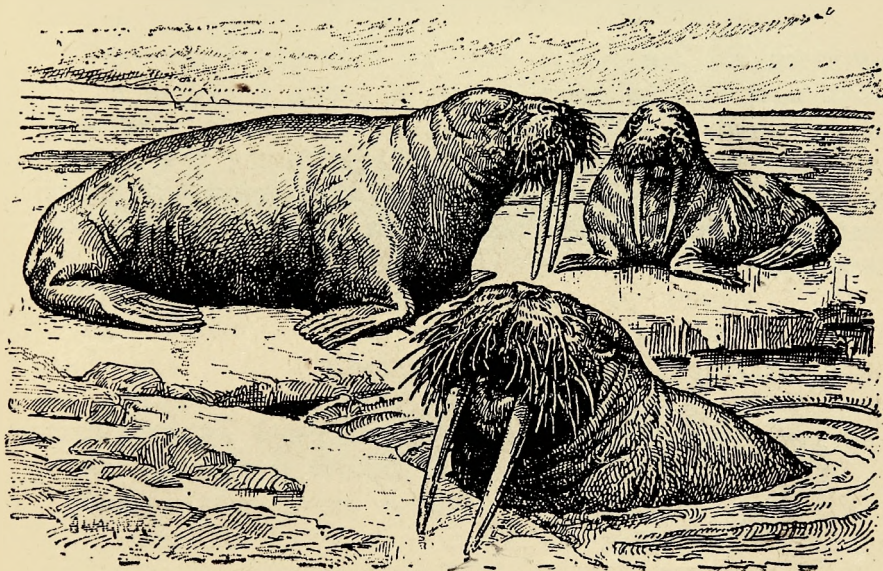
У берегов Сибири встречается и другой род ушастых тюленей—морской лев, или сивуч. Самцы-сивучи до-



Морской котик.

стигают огромной длины (до $4\frac{1}{2}$ метров) и весят 450—500 и даже до 600 кг. Охотятся на них ради сала и кожи.

Такими же огромными размерами отличается и другое близкое к тюленю ластиное животное—морж. Обыкновенно морж достигает в длину $4\frac{1}{2}$ —5 метров и весит до 1 000 кг (т.-е. одну тонну). Но говорят, что прежде попадались более крупные моржи, длиною до 6—7 м и весившие до 1 500 кг, т.-е. $1\frac{1}{2}$ тонны. Тело у моржа толстое, неуклюжее и не так суживается к хвосту, как у тюленя. Ноги у него, как и у ушастых тюленей, длиннее. Хотя моржи передвигаются по суше тяжело и неловко, но все же ходят на ногах, а не ползают. Кожа толстая, почти совершенно голая. По обе



Моржи.

стороны морды торчат толстые и жесткие усы; они состоят из нескольких сотен больших грубых щетин, толщиной в воронье перо. Из верхней челюсти выступают два огромных клыка, или бивня, длиною в 60—80 см. Бивни служат для моржа главным орудием защиты. Кроме того, при влезании на льдины или береговые скалы морж всовывает свои бивни в трещины и расщелины и подтягивает ими свое тяжелое тело.

Морж водится у нас в Ледовитом океане. Главный мор-

жевой промысел производится здесь у берегов полярного острова Новая Земля. Кроме того, моржи встречаются у восточных берегов Сибири в Беринговом и Охотском морях.

Убитый морж доставляет промышленнику много сала, из которого вытапливается от 200—300 кг ворвани, толстую прочную кожу, идущую на изготовление ремней, и пару ценных клыков.

К И Т

Величина и вес, устройство тела. Китовый ус. Гренландский кит и полосатик. Охота на китов. Что доставляет убитый кит. Кашалот и дельфины. Белуха и ее промысловое значение.

Кит—самое огромное из всех животных. Он достигает 20—25 метров в длину и до 100 тонн весу (6 тыс. пуд.). Тело кита очень похоже на рыбу. Его огромная голова так же, как у рыб, прямо без шеи переходит в туловище. Кзади туловище становится уже и кончается таким же хвостовым плавником, как у рыб; только у кита этот плавник лежит плашмя. Задних конечностей у кита нет вовсе, а передние конечности имеют форму плавников.

Кит—животное млекопитающее. Рыбаки часто видели, как самка кита кормит молоком своего детеныша. Как и все млекопитающие, кит дышит легкими и потому часто всплывает на поверхность воды, чтобы подышать. Кровь у него красная и теплая, а не холодная, как у рыб.

Голова кита очень велика; она занимает третью часть всего тела. В пасти его могла бы поместиться большая лодка со многими людьми. Глаза сидят возле самого рта. Немного позади глаз находятся уши, отверстия которых не толще гусиного пера. Наверху головы, на самой возвышенной части, находятся две ноздри, или дыхала. Кит вдыхает воздух только ноздрями.

У кита очень своеобразно устроено дыхательное горло. У других млекопитающих дыхательное горло открывается в полость рта; поэтому они могут дышать и ноздрями и ртом. У кита же дыхательное горло поднимается выше и доходит до носовой полости, минуя рот. Поэтому он не может дышать ртом; с другой стороны, вода изо рта не может попасть ему ни в нос ни в дыхательное горло, как это случается, например, с человеком. Благодаря такому

устройству кит может дышать, выставив из воды только самую верхнюю часть головы, где у него находятся дыхала: а пищу свою он может глотать прямо в воде, потому что ни одна капля воды изо рта все равно не может попасть ему в дыхательное горло.

Когда кит ныряет в воду, он закрывает ноздри, но все-таки немного воды попадает туда. Выплыв опять на поверхность, он с сильным шумом отдувается. При этом из дыхал у него вылетает пар и мелкие брызги воды, забравшейся ему в нос. Издали этот пар и брызги представляются целым фонтаном или столбом дыма, в несколько метров высотой.

Несмотря на свой огромный рост кит двигается очень быстро и легко. Он подвигается вперед при помощи хвоста. Иногда он с такой силой ударяется о поверхность воды, что почти весь выскакивает из нее. Иногда он становится головой вниз, поднимает хвост в воздух и бьет им по воде с такой ужасной силой, что шум от этого слышен за несколько километров.

Поднявшись на поверхность, чтобы подышать, кит остается тут минуты две. После этого он быстро перекувыркивается головой вниз, хвост поднимается над поверхностью воды, и он уходит вглубь. Под водой кит обыкновенно остается минут 10—15. Когда же он ищет пищу или спасается от преследования, тогда может пробыть под водой и гораздо дольше.

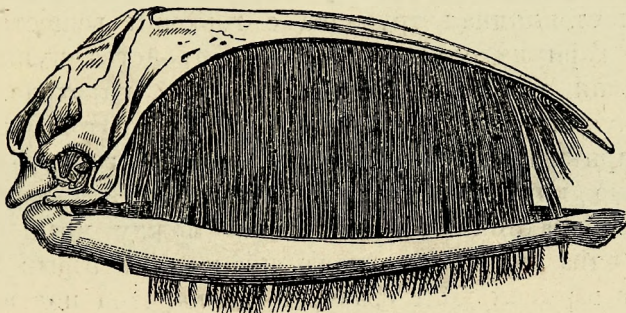
Рот у кита очень велик (до 6 метров в длину и до 4 метров в ширину): в нем может поместиться несколько бочек воды. Глотка же у него очень узкая, поэтому кит не может питаться крупными животными; он питается только маленькими морскими животными, вроде улиток и раков, и поедает их целыми тысячами. Вместе с этими животными он поедает также маленьких рыбок, которые случайно попадут в его огромную пасть. Зубов у кита нет. Вместо зубов в верхней челюсти висит множество длинных роговых пластинок. Их всего около 400. Одни из них длиннее, другие короче. Самые большие бывают длиной до 5 метров и весят от 3 до 4 кг. В продаже они называются китовым усом.

Животные, которыми питается кит, водятся целыми мил-

лионами штук вместе. Кит разевает свою огромную пасть и вбирает сразу несколько бочек воды вместе с маленькими животными; потом он закрывает рот и процеживает воду сквозь роговые пластинки; вода выходит обратно, а животные остаются во рту и потом глотаются.

Кожа у кита везде голая, не покрытая шерстью. Под кожей лежит слой жира, толщиной сантиметров в 35 и больше. Все тело кита, и кожа и мускулы, и даже кости, пропитано жиром, поэтому выброшенный на берег кит на воздухе скоро портится.

Существует много видов китов. Самые крупные из них гренландский кит и кит полосатик. Гренландский



Череп кита.

получил свое название оттого, что чаще всего встречается у берегов Гренландии, а полосатик—оттого, что у него на горле и вообще на передней части брюшной поверхности имеются продольные складки кожи. Некоторые полосатики длиннее гренландского кита, достигая иногда даже 26 метров, но по весу гренландский кит превосходит полосатика. И тот и другой живут в Ледовитом океане и в северных частях Атлантического и Тихого океанов. Убитый кит доставляет китовый ус и огромное количество жира, из которого вытапливается ворвань ¹⁾. Исполинский полосатик дает до 90 бочек ворвани. Отсюда понятно, что кит представляет приманку для промышленников-китоловов.

В прежние времена на китов охотились с лодки и убивали железным гарпуном в метр длиною и с зубцами на

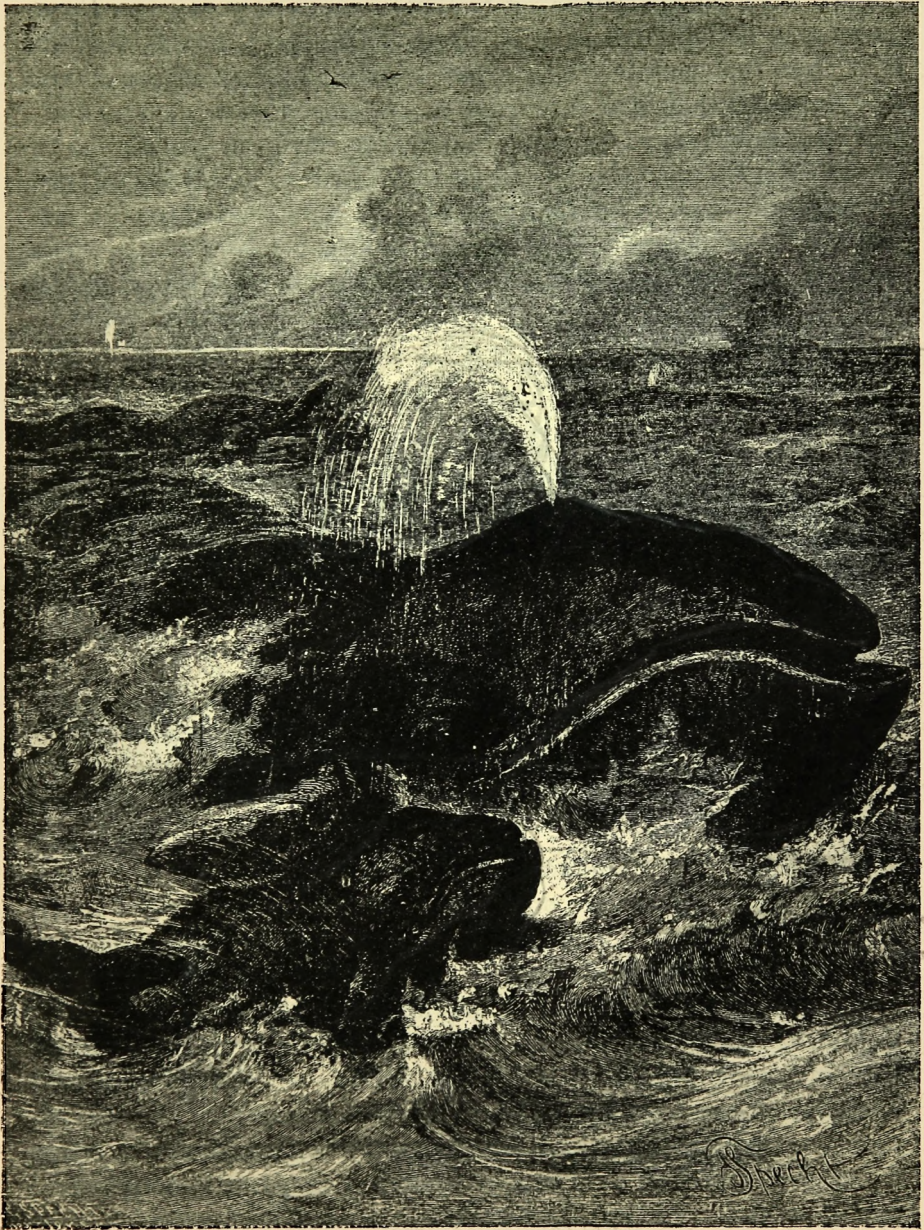
¹⁾ Ворвань—маслянистое вещество, получаемое вытапливанием из жира китов, тюленей, моржей и некоторых рыб. Употребляется для смазывания машин, а также при выделке кож и мыла.

переднем конце. К заднему концу гарпуна привязывался канат длиной около километра, прикрепленный к лодке. Гарпунщик, держа наготове гарпун, подъезжал на близкое расстояние к киту и бросал свое орудие, стараясь попасть около грудных плавников. Убить животное сразу обыкновенно не удастся. Раненый кит сначала погружается в воду, а потом, вынырнув, со страшной быстротой тащит за собой лодку, пока не обессилеет или не будет поражен новым, смертельным ударом.

Позднее гарпуны были усовершенствованы. Внутри гарпуна, в передней его части теперь помещается разрывная граната, а между четырьмя расходящимися его зубцами помещается стеклянная трубочка с горючим веществом. Для бросания гарпуна служит особого устройства пушка, устанавливаемая на небольшом устойчивом пароходе. Гарпун вставляется в дуло пушки вместе с канатом, конец которого прикреплен к пароходу. Когда гарпун вонзается в тело кита и животное пытается уйти, зубцы гарпуна раздвигаются и находящаяся между ними стеклянная трубочка лопається, отчего происходит взрыв гранаты. Если кит взрывом убит сразу, тогда пароход подтягивается к нему на канате и потом тащит его на буксире.

Убитого кита притягивают во время прилива к берегу, а затем во время последующего отлива, когда море отступает от берега, снимают с него длинными полосами сало. Работа это продолжается иногда в течение двух—трех отливов, пока все сало будет снято и перенесено на завод, где его вытапливают в железных котлах. Из пасти вырезают и вырубают китовый ус, а ободранную тушу разрезают на части и вытапливают из них жир худшего качества. Иногда из китового мяса изготовляют также консервы, но гораздо чаще оно служит для изготовления гуано¹⁾ служащего для удобрения полей. Убитый кит может дать 12—15 тыс. литров ворвани и 700—1 000 кг китового уса.

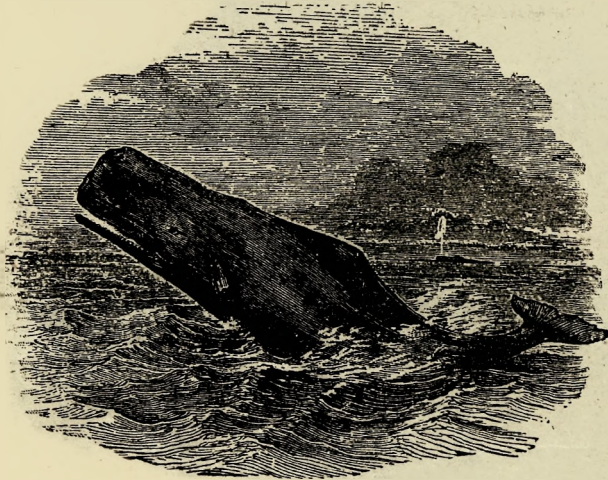
¹⁾ Гуано собственно называются громадные скопления птичьего помета, образующие толщи в десятки метров по берегам Перу в Южной Америке и на близлежащих островах. Отсюда гуано, в качестве хорошего удобрения, вывозится в Европу. Но существует также мясной гуано, изготовленный из трупов животных; рыбный гуано, представляющий высушенные и измельченные рыбные отбросы и т. п.



Гренландский кит.

В последнее время гренландский кит повывелся во многих морях и теперь встречается главным образом у берегов Гренландии и в Беринговом море. В других морях, между прочим и у нас на севере, чаще встречаются киты полосатики. Но полосатик менее выгоден в промысловом отношении, так как слой жира у него тоньше, а китовый ус меньших размеров. У нас на Мурмане когда-то существовало два китобойных завода, которые занимались ловлей китов и вытапливанием ворвани. Но дело не пошло: китов попадалось мало, и заводы прикрылись. Много китов водится у нас в

Великом океане, у восточных берегов Сибири, особенно в Охотском море.



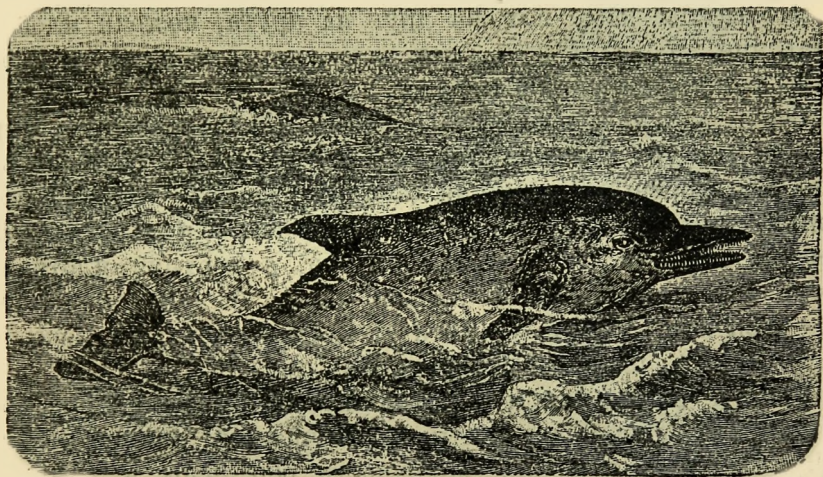
Кашалот.

Киты составляют особый отряд млекопитающих, называемых китообразными. Кроме настоящих беззубых китов, сюда относятся еще зубастые киты. Таковы кашалот

и дельфины. Кашалоты живут в теплых частях Атлантического и Тихого океанов. По величине они лишь немного уступают гренландскому киту и полосатику. Голова у кашалота громадных размеров, 10—12 метров в обхвате, и спереди как бы обрублена; хвост значительно уже. В нижней челюсти помещаются большие конические зубы; в верхней челюсти зубов нет. В передней части головы, под кожей и слоем сала в несколько сантиметров толщиной, находится полость, наполненная светлой маслянистой жидкостью. Жидкость эта, которой от каждого убитого кашалота получается около тонны (60 пуд.), на воздухе становится непрозрачной и твердой и образует так называемый спермацет. Он употребляется в медицине для пластырей и мазей, в парфюмерии и для изготовления свечей. Из кишек кашалота

получается серое пахучее воскообразное вещество, называемое амброй. Амбра была известна еще в древности и употреблялась в медицине. Теперь ею пользуются в парфюмерии, а на Востоке для курений.

Дельфины живут во всех морях северного полушария. По величине они во много раз меньше китов; средняя величина их два метра. Голова у дельфина небольшая и удлинённая; в каждой челюсти находится множество конических зубов. Дельфины часто встречаются целыми стадами. Это необыкновенно подвижные проворные хищные жи-



Дельфин.

вотные. Питаются они рыбой, в погоне за которой иногда заходят даже далеко в реки.

Из дельфинов наиболее важное промысловое значение для нас имеет белуха. Она живет в Ледовитом океане и часто попадает у наших берегов. Белуха достигает в длину 4—6 метров. Кожа ее голая, белого цвета, с розоватым оттенком на брюхе. Убитая белуха доставляет промышленности мясо, сало и кожу. Мясо употребляется в пищу, хотя оно очень жирно. Сало считается одним из лучших жиров, а из кожи выделывают очень хорошие прочные ремни.

КАК УСТРОЕНО ТЕЛО ПТИЦЫ

Скелет птицы и его особенности. Воздушные полости. Мигательное веко. Пищеварительный канал. Выводковые и птенцовые птицы.

Все птицы более похожи друг на друга, нежели млекопитающие. Чтобы узнать, как устроено тело птиц, посмотрим, как устроено тело курицы.

Все тело курицы покрыто перьями. Каждое перо состоит из двух частей: в середине—твердая трубочка, стержень, а по обе стороны от стержня отходят узенькие тонкие пластинки, которые все вместе называются опахалом. В стержне нижняя часть полая внутри, а верхняя плотная. Кроме настоящих твердых перьев, есть еще маленькие мягкие перышки, или пух. Ноги у курицы покрыты чешуйчатой кожей, похожей на змеиную.

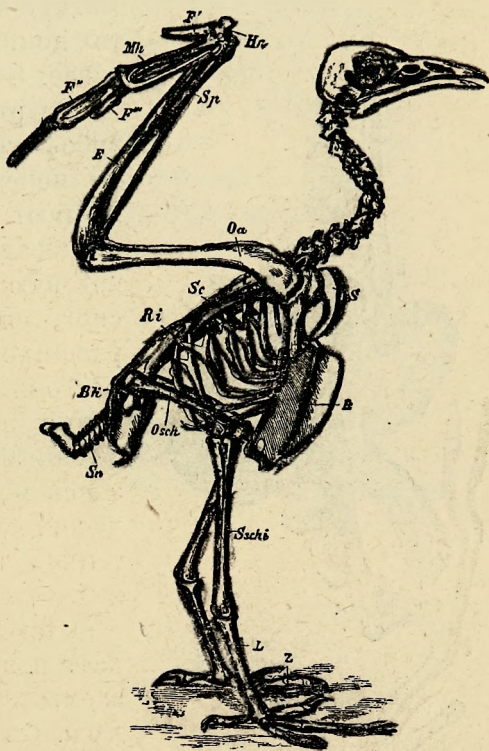
Тело у птиц, как и у млекопитающих, состоит из головы, шеи, туловища и четырех конечностей. Задние конечности—ноги, а передние конечности обращены в крылья. Крылья состоят из тех же частей, как передние ноги млекопитающих. Если ощипать крыло, то в нем хорошо видны: плечо, предплечье и кисть. На кисти два маленьких пальца; у живой птицы их не видно, потому что они покрыты перьями. Ноги также состоят из трех частей: бедра, голени и ступни. Ступня кончается четырьмя пальцами с когтями; три пальца обращены вперед, а один назад. У петуха есть еще шпора, которая сидит выше заднего пальца и служит для защиты.

Вообще скелет птицы состоит из таких же костей, как и у млекопитающих, но есть в нем и некоторые особенности. Через спину у птиц также проходит позвоночный столб; от него отходят ребра. Грудная кость у птиц очень большая широкая и крепкая. В середине ее есть большой отросток, так называемый гребень. К нему прикрепляются толстые

сильные мускулы, которые необходимы для птицы, чтобы двигать крыльями во время полета.

Вообще все тело птицы приноровлено к тому, чтобы ей было легче подниматься на воздух. У большинства птиц многие кости полые внутри и наполнены воздухом. Если осторожно разрезать брюшко птицы, то внутри можно видеть желудок, кишки и другие внутренности, а между ними мешки с тонкими прозрачными стенками, наполненные воздухом. Мешки эти сообщаются с легкими; кроме того, от них идут трубочки, которые входят внутрь больших костей крыльев, ног и головы. Воздух, вдыхаемый птицей, проходит в горло, оттуда в легкие, из легких же в воздушные мешки, а из них в кости. От этого тело птицы становится легче. Оттого-то птицы и могут держаться в воздухе и летать. При полете птицы машут крыльями и, ударяя ими по воздуху, держатся и двигаются в воздухе, подобно тому как мы сами держимся на воде, когда плаваем.

На голове у птицы находятся клюв, глаза, ноздри и ушные отверстия. Рот и нос вытянуты и вместе образуют клюв. Он состоит из двух челюстей. Обе челюсти покрыты роговым веществом. Наверху клюва находятся две ноздри. Ушной раковины нет; есть только слуховые отверстия, которые ведут во внутреннее ухо. Отверстия эти закрыты перьями. Глаза закрываются не двумя, а тремя веками.



Скелет птицы: *S*—ключица; *Sc*—лопатка; *Ri*—ребра; *B*—грудная кость; *Oa*—плечевая кость; *F'*—локтевая кость; *Sp*—лучевая кость; *Osch*—бедренная кость; *Schi*—голень; *Sn*—хвостовые позвонки.

Третье веко называется мигательным и помещается в переднем углу, у клюва. Оно беловатое и прозрачное и не мешает птице смотреть, а только защищает глаз от очень яркого света, пыли и воды. Можно часто видеть, как птица

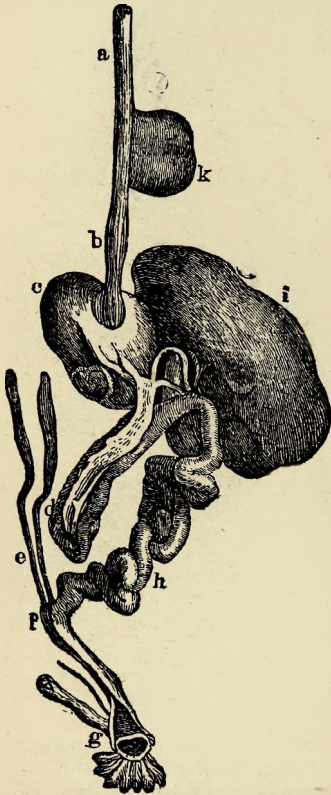
мигает и как беловатое пятнышко то появляется то исчезает в ее глазе. Это и есть мигательное веко.

Во рту у птиц находится язык; зубов же у них совсем нет. Птицы не пережевывают пищу, а прямо глотают ее. У птиц имеется три пищеварительных полости. Пища, которую птица глотает всегда наспех, сначала поступает в особое расширение пищевода, называемое зобом. Зоб помещается у основания шеи и представляет мешок с тонкими гибкими стенками. Пища здесь может оставаться несколько часов, даже несколько дней, и только постепенно медленно размягчается.

Отсюда пища по частям поступает в другую полость, так называемый железистый желудок. Он очень маленький и потому часто не останавливает на себе достаточного внимания при чистке птицы. Из стенок его выделяется кислая жидкость — пищеварительный сок, который смачивает пищу, способствуя ее перевариванию.

Пища здесь долго не остается

и, смоченная соком, сейчас же приходит в третью полость, называемую мускульным желудком. Он имеет округлую форму, несколько сжатую с боков. Стенки его очень толсты и мясисты, а внутри покрыты твердой шероховатой кожистой оболочкой. При сокращении мускулов желудка эти шероховатые поверхности перетирают и перемалывают пищу, как жернова. Этому же перетиранию помо-



Желудок курицы: *a*—пищевод; *k*—зоб; *c*—железистый желудок; *i*—мускульный желудок.

гают песчинки и камешки, которые птица постоянно заглатывает.

Такое устройство желудка особенно важно для зерноядных птиц, которые питаются твердой пищей. У хищных птиц, которые питаются мясом, зоб несколько меньше, а стенки мускульного желудка не так толсты и тверды.

Кровь у птиц красная и теплая, даже теплее, чем у млекопитающих. Сердце у них так же, как у млекопитающих, состоит из двух предсердий и двух желудочков.

Птицы несут яйца, которые они насиживают. У одних птиц, например у кур, гусей, уток, детеныши выходят из яиц, покрытые пушком и зрячие и тотчас начинают бегать за матерью и отыскивать себе пищу. Таких птиц называют выводковыми. У других птиц, например у голубей, воробьев, детеныши выходят из яиц голые и слепые. Они сначала не умеют летать; родители первое время носят им корм и учат их летать. Такие беспомощные птенцы бывают у различных певчих птиц и у всех хищных. Всех этих птиц называют птенцовыми.

КУРИНОЕ ЯЙЦО

Скорлупа яйца, ее состав и ее окраска у разных птиц. Поры. Белок и желток. Рубчик. Воздушная камера и ее значение. Постепенное развитие из яйца цыпленка. Искусственная инкубация.

Все птицы размножаются яйцами. Яйцо покрыто сверху твердой хрупкой скорлупой. Она построена из извести, из той самой извести, из которой состоят обыкновенные известковые камни, штукатурка или мел. Если яйцо опустить в крепкий уксус, скорлупа его совершенно растворится. Куры часто клюют известку. Проглоченные ими кусочки извести растворяются в их желудке и всасываются в кровь. Когда же нужно, известь эта выделяется из крови и покрывает твердым покровом образовавшееся яйцо. Если птицы не находят извести, которую могли бы проглатывать, тогда они несут яйца совершенно мягкие, без твердой скорлупы, что иногда и наблюдается у наших домашних кур.

У кур яйца обыкновенно белого цвета, иногда с кремовым оттенком, но у большинства птиц они имеют резкую окраску и часто покрыты пятнышками или крапинками. Интересно, что у птиц, живущих на свободе, яйца бывают белые только в том случае, когда они устраивают гнезда в дуплах деревьев или вообще в закрытых местах (например у дятла, у голубя). Напротив, у птиц, устраивающих гнезда на открытом месте, яйца походят своей окраской и рисунком на землю, мох, сухие листья, вообще подходят к окружающей обстановке.

На скорлупе куриного яйца, особенно на широком конце, нетрудно заметить даже простым глазом крошечные углубления. Этим углублениям соответствуют мельчайшие микроскопические отверстия, или поры, которые пронизывают всю поверхность скорлупы. Сквозь эти отверстия внутрь яйца входит наружный воздух, необходимый для развития цыпленка. Под твердой скорлупой находятся еще две тонкие

белые пленки, одна за другой, а за ними лежат белок и желток.

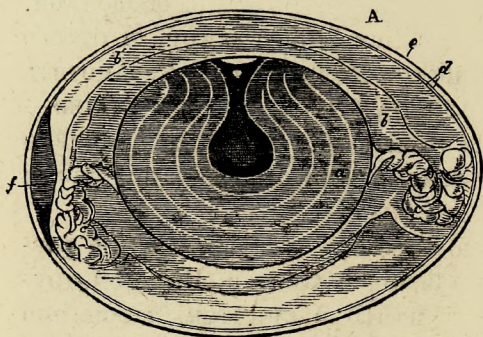
Разобьем осторожно сырое яйцо и выпустим его на тарелку. Белок расплывается по тарелке, а желток сохраняет свою круглую форму и плавает поверх белка. Желток не смешивается с белком потому, что он покрыт тонкой оболочкой, а плавает желток потому, что в нем много жира, и оттого он легче белка. На поверхности желтка можно заметить маленькое белое пятнышко, или рубчик. Это пятнышко—самая важная часть яйца. На этом самом месте со временем образовался бы зародыш цыпленка, если бы яйцо положили под курицу.

Сырое яйцо разливается по тарелке, и в нем трудно разглядеть, как лежат внутри его белок и желток. Возьмем другое яйцо и опустим его минут на 10 в кипяток, чтобы оно сварилось вкрутую. Тогда и белок и желток свернутся и сделаются твердыми. У некоторых птиц желток при этом становится таким твердым, что из него можно вырезать разные вещицы, как из кости. Желток не всегда бывает желтым, а иногда зеленоватым.

Когда яйцо остынет, разобьем осторожно скорлупу и облупим ее. Тогда видно, что белок и желток не занимали собой всю скорлупу. У широкого конца яйца есть пустота. В этом пустом пространстве находится воздух. В свежем только что снесенном яйце белок и желток заполняют сплошь всю скорлупу, но потом с течением времени часть влаги из яйца понемногу испаряется через отверстия в скорлупе. Тогда содержимое яйца немного сокращается и отстает от скорлупы у тупого конца. Вместе с белком отстает от скорлупы и вторая оболочка, первая же продолжает плотно прилегать к скорлупе. Таким образом у широкого конца яйца между первой оболочкой и оттянутым краем второй образуется свободное пространство, так называемая «воздушная камера», куда проходит наружный воздух. Чем дольше лежит яйцо, тем больше становится эта камера.

Разрежем теперь яйцо вдоль пополам. Тогда видно, что желток лежит в середине яйца и образует шар, весь окруженный белком. Желток одет тонкой оболочкой, которая отделяет его от белка. В белке желток не просто лежит и не плавает свободно, а подвешен на тонких свернутых жгути-

ками шнурочках, которые прикрепляются на двух противоположных концах яйца. На этих шнурочках желток покоится в белке, как экипаж на рессорах или как люлька на своей подвеске. Шнурочки эти трудно сварить всямку. Белок весь сварится, а они всегда тянутся, как прозрачные слизистые



Разрез куриного яйца: а—желток, на котором виден рубчик; видны также шнурочки, на которых подвешен желток; в—скорлупа; г—воздушная камера.

нити. Когда яйца сильно болтают, особенно при неосторожной перевозке, шнурочки эти рвутся, а иногда лопается и самая оболочка желтка. Такие яйца скоро портятся и не годятся для насиживания.

Белое пятнышко на желтке, из которого образуется зародыш, — самая легкая часть из всего желтка. Поэтому, в каком бы положении ни было яйцо, это пятнышко всегда перевернется кверху. Это очень важно для насиживания яйца. В каком бы положении ни было яйцо, всегда это местечко будет обращено в горячему телу курицы, которая сидит на яйцах.

Чтобы из яйца вышел цыпленок, необходимо тепло. Это тепло обыкновенно доставляется наседкой; она своим телом нагревает яйца. Это и называется «насиживаньем», или инкубацией. Можно наблюдать, как постепенно развивается цыпленок из яйца. Для этого надо каждый день разбивать одно из яиц, на которых сидит курица.

Когда яйцо положено под наседку, белое пятнышко на желтке начинает быстро расти. В конце первого дня оно становится ростом с серебряный пятак, в конце второго дня оно уже более двугривенного; потом оно закрывает уже половину желтка, а через шесть дней обнимает весь желток.

Уже через 5—6 часов после насиживания в белом пятнышке можно заметить крошечную выпуклость; это—будущая головка цыпленка. Заметна также маленькая полоска, которая впоследствии превратится в спинной мозг. На третий день насиживания зародыш виден вполне ясно. В нем

уже бьется сердце, наполненное красной кровью, а от сердца отходят жилки, т.-е. кровеносные сосуды. Зародыш появляется не сразу готовым, а по частям; все части тела появляются постепенно, одна за другой. Так, по обеим сторонам головки вырисовываются черные пятнышки, которые потом превращаются в глаза. Обозначаются голубоватые чешуйки—будущие лапки. Появляются косточки, сначала совершенно мяг-



Постепенное развитие цыпленка.

кие, потом постепенно твердеющие, по мере того как в них отлагается известковое вещество. На десятый день все органы тела цыпленка уже вполне сформированы.

Через несколько дней после начала насиживания белок начинает уменьшаться, как будто он куда-то исчезает. В то же время желток становится все больше и вместе с тем жиже. На 16-й день белок, наконец, вовсе исчезает. Он всасывается постепенно желтком. Еще раньше, чем вовсе исчезнет белок, начинает понемногу исчезать и разжиженный желток. Он идет на пищу зародыша, который в это время растет очень быстро. Зародыш принимает пищу не ртом, а питательные вещества из желтка прямо всасываются в его кровь.

Во все время своего развития цыпленок дышит воздухом, проходящим внутрь яйца через отверстия скорлупы. Если

скорлупу обмазать чем-нибудь клейким, тогда воздух не будет проходить в яйцо, и цыпленок умрет. Зато, чтобы

сохранить яйца для еды, полезно их обмазывать,—так они дольше не портятся.



Вполне развившийся цыпленок
в яйце.

Когда цыпленок совсем вырастет в яйце, он пробивает клювом скорлупу и выходит из яйца. Цыплята, вылупившиеся из яйца, бывают покрыты пушком; глаза у них открыты, и они настолько сильны, что, лишь обсохнув, могут уже бегать за матерью.

Можно выводить цыплят и искусственно, без наседки. Для этого яйца кладут в особые шкафы, так называемые «инкубаторы», которые нагревают все время так, чтобы в них было

такое же тепло, как под курицей. И одинаково, как из яйца, положенного под наседку, так и из яйца, нагреваемого искусственно, через три недели выходит цыпленок.

НАШИ ДОМАШНИЕ ПТИЦЫ

Происхождение наших домашних кур. Русская беспородная курица. Русские породы: орловские, павловские, ушанки. Заграничные породы кур, ноские и мясные. Индейка, цесарка и фазан. Особенности в организации плавающих птиц. Домашний гусь, русский и породистый. Утки. Роль птицеводства в нашем сельском хозяйстве. Вывоз за границу продуктов нашего птицеводства. Приблизительное количество у нас домашней птицы. Недостатки нашего птицеводства.

Куры и другие куриные птицы

В каждом небольшом крестьянском хозяйстве почти всегда найдется хотя бы несколько кур. Содержание небольшого числа кур недорого, так как для корма их всегда можно с пользой употребить остатки и отбросы пищи. А летом, на воле, куры сами подбирают просыпанные зерна и, роясь в земле, достают жирных земляных червей, личинок и куколок разных насекомых. Нередко в наших деревнях можно встретить и уток, которых разводят тем охотнее, что они не требуют много забот. Летом, если есть поблизости вода, их даже вовсе не кормят, предоставляя самим отыскивать себе пищу. Гуси требуют большей заботливости и ухода и распространены у нас реже. Вот три птицы, встречающиеся в небольших хозяйствах. Другие, каковы, например, индейки, цесарки, фазаны, разводятся только в больших хозяйствах, так как требуют гораздо более внимательного и бережного ухода.

Наши домашние куры произошли, по всей вероятности, от диких банкивских кур, которые и теперь еще водятся в диком состоянии в Ост-Индии и на некоторых Малайских островах. Они небольшого роста и своей формой и оперением напоминают наших домашних. Приручение их началось очень давно и прежде всего на Востоке. Еще за 3 000 лет до нашего времени в Индии, Китае и Японии были домашние куры. Благодаря различному уходу, а также под влиянием

различного климата и других условий, получилось множество всевозможных пород кур. Все эти породы отличаются друг от друга величиною, оперением, мясистой, носкостью и другими качествами.

Обыкновенная русская курица, разводимая повсюду в наших деревнях, не отличается устойчивыми определенными признаками, почему ее и называют «беспородной». Оперение у нее различное. По размеру она невелика, в особенности если сравнить ее с некоторыми породистыми курами. Русская курица весит всего лишь 1—1¼ кг (3 ф.), а петух около 2 кг (4½—5 ф.). Она очень вынослива, неприхотлива к корму, а в носке яиц немного лишь уступает некоторым породистым. Простая курица несет в год в среднем 70 яиц, а в редких случаях, при хорошем корме, может дать даже более сотни.

Из породистых кур у нас разводятся как свои русские породы, так и иностранные. Из русских пород более известны орловские, павловские и ушанки. Орловские, или гилляньские, куры—красного цвета с бурой грудью; клюв короткий, загнутый книзу, как у хищных птиц, так что голова несколько напоминает голову сокола. Роста крупного: курица весит 2½—3 кг, петух 4—5 кг. Порода эта была вывезена в конце XVIII в. графом Орловым из персидской провинции Гиляны, откуда и происходят оба ее названия.

Павловские получили название оттого, что их впервые разводили в с. Павлове, Нижегородской губ. И по росту и по весу они меньше орловских. Оперение чаще золотисто или серебристо пятнистое; ноги мохнатые; на голове хохол, борода и баки. Ушанки—порода, разводимая на Украине. Отличительным признаком их служат густые баки в виде ушей. Окраска перьев у них разная: черная, светлосерая и коричнево-красная. Среди ушанок попадаются хорошие несущки.

В хозяйственном отношении различные породы кур разделяются на носких, т.-е. дающих больше яиц, и мясных, которых разводят главным образом ради мяса. К носким породам относятся испанские, итальянские, гамбургские куры и довольно часто встречающиеся у нас минорки. Минорки родом из Испании, черного или белого цвета. Некоторые из этих кур несутся 10 месяцев в году и, как говорят, могут давать более 200 яиц, но насиживают они

Страницы
утрачены

стигать 2 кг веса. Куры флешь—на высоких ногах, черного цвета с зеленым и лиловым отливом. Они легко откармливаются и доставляют хорошее нежное мясо. Порода фавероль

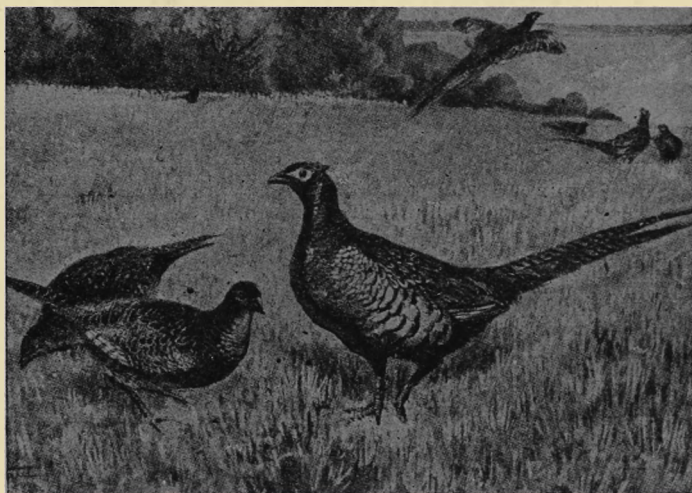


Цесарка.

распространилась у нас недавно, но приобрела хорошую репутацию. Куры эти, как и гудан, легко и быстро откармливаются. Взрослый петух весит 4 кг, курица 3 кг. Оперение у них

различное: то пестрое, то золотистое, то черное. У кривкёр гребешок состоит из двух красных рожков, окруженных пышными перьями. Оперение совершенно черное: у петуха красивая золотистая или серебристая пелерина. Все эти породы также французские. Из английских особенно славится доркинг с серым, полосатым или пестрым оперением. Они хорошо насиживают и выводят цыплят.

Гораздо меньше распространены у нас другие близкие к курам птицы: индейки, цесарки и фазаны. Птицы эти переселены к нам из теплых стран и несмотря на долгое воспи-



Фазаны.

тание до сих пор не могут привыкнуть к нашему климату. Они очень нежны и нуждаются в бережном уходе и теплом помещении. Индейки могут жить у нас и в средних губерниях, но с успехом разводятся они только на юге. Существует несколько их разновидностей с разной окраской. Обыкновенная откормленная индейка может достигать 8 кг веса, но некоторые породистые весят вдвое больше. Индейка родом из Северной Америки, откуда была перевезена в Европу в начале XVI века. Она и теперь водится в диком состоянии в лесах Миссисипи и Миссури, причем попадаются индюки, весом до 25 кг.

Цесарка родом из Западной Африки. У нее пестрое опе-

рение темносерого цвета с белыми круглыми пятнышками, окаймленными темными ободками. Верхняя часть груди и затылок голые, лилового цвета. На голове мясистый рог; такие же мясистые отростки (сережки) висят под нижней челюстью. Цесарки доставляют хорошее нежное мясо. Яйца их, темножелтого цвета с красными крапинками, также нежны и приятны на вкус. Во Франции они служат лакомым блюдом и ценятся вдвое дороже куриных. У нас цесарок разводят в южных и средних губерниях, но птица эта нежная и требует заботы и ухода.

Фазан отличается блестящим оперением самой разнообразной окраски и очень длинным хвостом, состоящим из 18 перьев, постепенно суживающихся к концу. Особенно красив золотистый фазан. Фазаны водятся в диком состоянии в средней и восточной Азии, а у нас на Кавказе. Мясо их нежно и вкусно, и потому и в западной и южной Европе их давно уже разводят как домашних птиц. У нас их разводят только на юге, особенно на Кавказе.

Гуси и утки

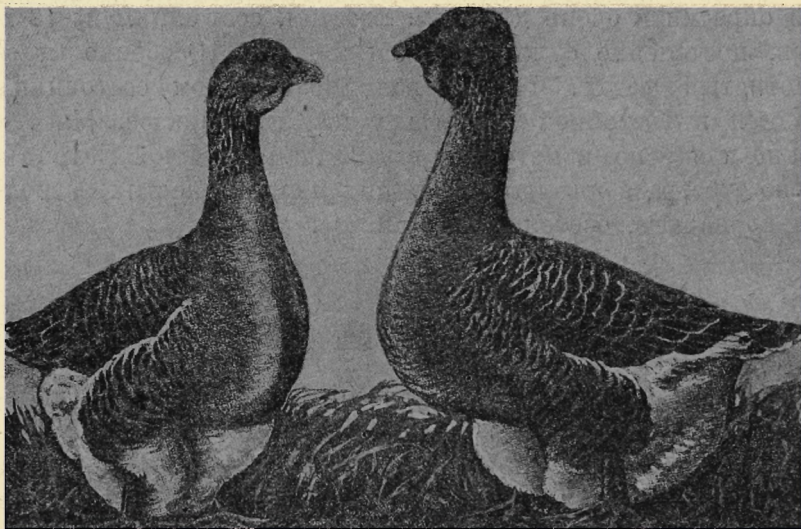
Все перечисленные птицы—различные породы кур, индейки, цесарки и фазаны—принадлежат к одной большой группе куриных птиц. К этой же группе из дико живущих птиц относятся тетерева, рябчик, куропатка, перепелка и некоторые другие. Напротив, гуси и утки принадлежат к группе плавающих птиц. Птицы эти приспособлены к водной жизни. Ноги у них снабжены плавательной перепонкой и служат как весла. Нижняя часть тела, погруженная при плавании в воду, покрыта очень густым пухом, защищающим птицу от потери тепла; а сверху пух прикрыт плотными кроющими перьями, которые не позволяют воде проникать внутрь и подмачивать пух. Непромокаемость перьев поддерживается еще тем, что они постоянно бывают смазаны жиром. У всех плавающих птиц (гуся, утки, лебедя) около хвоста находится особая железа, заключающая в себе маслянистое вещество¹⁾.

1) Эта так называемая копчиковая железа имеется и у других птиц, но особенно хорошо развита у водяных.

Надавливая кончиком клюва на эту железу, птица выжимает из нее маслянистое вещество и, пропуская затем перья через клюв, смазывает их жиром.

Клюв у них широкий и плоский. Края его усажены роговыми зубчиками, так что зубчики верхней челюсти приходятся между зубчиками нижней и вместе образуют род сита. Птица клювом заглатывает пищу вместе с водой и илом, затем воду и ил процеживает обратно, а пищу глотает.

Наш обыкновенный домашний гусь произошел от приручения дикого гуся. Он не имеет определенной окраски,—бы-

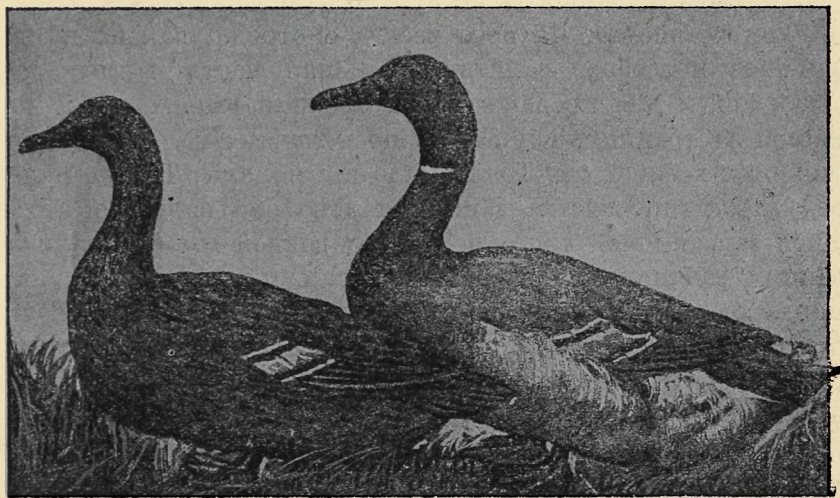


Тулузские гуси.

вают белые, серые и пегие гуси. Есть у нас и свои породы гусей, которые произошли главным образом благодаря существовавшему когда-то у нас обычаю устраивать гусиные бои. Самые распространенные из этих пород: тульский, арзамасский и холмогорский гусь. Они произошли от скрещивания простого русского гуся с иноземными породами. Все наши гуси отличаются крепостью и выносливостью и не очень требовательны в смысле корма и ухода. Они доставляют хорошее вкусное мясо, хотя не до такой степени жирное, как у некоторых зарубежных пород. Средний вес наших гусей 5—7, иногда 8 кг. Яиц несут немного—13—15

самое большее 20 штук, но насиживают и выводят птенцов очень хорошо. Летом гуси воспитываются отчасти на подножном корму. Они любят воду. Всего лучше для них такие места, где есть луга для прогулок, а поблизости река, озеро или пруд.

Самая лучшая порода гусей—тулузские, вывезенные из Франции. Они голубовато-серого цвета и отличаются массивностью. Взрослая птица весит 8 кг, а хорошо откормленная—16 кг. Яиц они несут гораздо больше, чем наши русские,—от 30 до 50 штук. Зато насиживают плохо, и яйца их обыкновенно кладут под крупных кур или индеек.



Руанские утки.

Домашняя утка произошла от приручения дикой европейской утки, или кряквы. Она похожа на дикую, но крупнее ее и отличается более крепким сложением, сильными ногами и широким клювом. Утки гораздо выносливее кур, и потому содержать их нетрудно. Особенно выгодно разводить их там, где есть поблизости река или пруд, так как большую часть года они проводят на воде и сами отыскивают себе пищу. Существует множество разных пород уток, которые различаются своим оперением, величиной и качеством мяса. Особенно славятся французские, или руанские, утки и английские, отличающиеся и лучшим мясом и большей носкостью. Некоторые особенно красивые породы уток разводятся лю-

бителями только для украшения птичьего двора и промышленного значения не имеют.

Как гуси, так и утки, кроме мяса и яиц, доставляют человеку еще перья и ценный пух. В некоторых странах принято выщипывать пух у живых гусей, повторяя эту операцию несколько раз. Такие гуси растут и развиваются плохо, и никогда не достигают такой величины и веса, как нормальная птица.

Наше птицеводство и торговля его продуктами

Птицеводство никогда не играло заметной роли в нашем сельском хозяйстве. На него всегда смотрели, как на второстепенное подсобное занятие. Большая часть птицы, как поступающей для продажи на внутренний рынок, так и вывозимой за границу, скупалась по мелочам в маленьких крестьянских хозяйствах. То же было и с яйцами. Тем не менее продукты птицеводства занимали довольно видное место в нашей заграничной торговле. Перед войной мы вывозили за границу различных товаров всего на сумму около 1½ миллиарда рублей. Из них на продукты птицеводства приходилось 110 милл., считая в том числе яйца, птицу, перья и пух. Таким образом они составляли 7% всей нашей вывозной торговли.

Всего больше вывозилось яиц. В 1913 г. вывоз их достиг громадной цифры—до 4 миллиардов штук на сумму 90 милл. руб. Яйца вывозились главным образом в Германию и Англию, далее в Австро-Венгрию, Францию, Данию, Голландию, Бельгию. Любопытно, что Австро-Венгрия, получая наши яйца, не оставляла их у себя, а только пересортировывала и отправляла в другие страны под видом своих. Наши яйца ценились на заграничном рынке дешевле, так как бывали худшего качества. Это происходило от неаккуратной и слишком медленной перевозки их, вследствие чего они приходили в неисправном виде.

Птица, особенно гуси, отправлялась также более всего в Германию. Птица вывозилась битая и живая. Живой птицы вывозилось до 10 миллионов штук на сумму 9½ милл. руб., а битой на 8 милл. руб. Вывоз одних только перьев и пуха доставлял 2 милл. руб.

В различных районах Европейской части СССР птицеводство было развито неодинаково. Разведением птиц больше занимались на юге, на Украине, особенно же в Воронежской губ. Здесь птицеводство получило важное промышленное значение. В губернии существовало до 100 специальных заведений, занимающихся откормом птиц; было много яичных складов, которые скупали яйца даже из соседних губерний. Воронежская губерния ежегодно вывозила за границу одних только яиц слишком на 5 милл. руб., да битой птицы почти на 2 милл.

Еще больше вывозилось яиц из Ярославской губ., хотя сама она мало производила яиц, а собирала их в других поволжских губерниях. Много также яиц и птицы доставляла Казанская губ. На Украине торговля яйцами особенно развита была в Киевской губ.; из Полтавской губ. вывозилась откормленная птица. Да и все вообще губернии Украины доставляли много яиц и битой и живой птицы как на внутренний рынок, так и для заграницы.

Трудно установить с достоверностью, сколько у нас было до войны всей домашней птицы. Птичьей переписи тогда не производилось. Но по некоторым данным можно гадательно сделать приблизительный расчет. Полагают, что у нас в среднем на человека в год приходится 60 штук яиц. Если принять, что население перед войной было у нас около 175 милл., то общее потребление яиц составляло 10½ миллиардов штук. Прибавим к ним 4 миллиарда, которые вывозились за границу; тогда получим всего 14½ миллиардов. Возьмем самое большое количество яиц, которое может снести обыкновенная русская курица в год, именно 100 штук. Тогда получим, что у нас было 145 милл. кур. Прибавим еще 10% на петухов; тогда всего будет 160 милл. штук. Гусей и уток вместе было не менее 50 милл. Индейки и другая птица вовсе не принимаются во внимание. И все же мы имеем огромнейшую цифру в 210 милл. для всей домашней птицы.

В годы войны и революции наше птицеводство сильно сократилось. По переписи 1920 г., в СССР, не считая Украины и некоторых других республик, число кур доходило до 60 милл., а вместе с гусями, утками и прочей домашней птицей составляло около 70 милл. Но в последнее время наше

птицеводство начинает снова возрождаться. В 1923 г. одних только яиц было перевезено по нашим железным дорогам 1167 вагонов; из них за границу отправлено 260 вагонов.

Будучи незначительной отраслью нашего сельского хозяйства, птицеводство никогда не стояло у нас на достаточной высоте. Наши куры мелкие и несут яиц вдвое меньше, чем заграничные породистые куры. Содержатся они плохо: зимой нет достаточно теплых помещений, а летом их кормят кое-как, предоставляя им самим, роясь в земле, добывать себе пропитание. И тем не менее наше птицеводство доставляло стране различных продуктов на значительную сумму (160 милл. руб. в год). Большая часть этих продуктов, на сумму 110 милл., вывозилась за границу, на 20 милл. продавалось внутри страны и на 30 милл. потреблялось самими держателями птицы. Можно представить себе, насколько увеличился бы доход от птицеводства, если бы у нас больше занимались разведением хороших породистых кур и если бы наши куры воспитывались в лучших условиях. Нужно думать, что так и будет впоследствии. С распространением культуры и с поднятием общего благосостояния крестьян птицеводство займет более почетное и серьезное место в нашем сельском хозяйстве и будет служить важным подспорьем в небольшом хозяйстве крестьянина.

НАШИ ПРОМЫСЛОВЫЕ ПТИЦЫ

Рябчик, его распространение; охота на него. Тетерев-косач и тетерев-глухарь. Токование. Охота на тетерева. Куропатки: серая, белая, каменная. Горная индейка. Перепелка. Дикie гуси: гуменник, серый, немок и другие. Дикie утки. Охота на гусей и уток. Лебеди. Болотные птицы. Дрофа. Гага и добывание гагачьего пуха.

Лесные промысловые птицы

Среди множества диких птиц, населяющих наши леса, степи и воды, особенное место занимают так называемые промысловые птицы, т.-е. такие, охота на которых составляет важный промысел. Одних из этих птиц человек бьет ради доставляемого ими мяса. Таковы рябчик, тетерев, куропатка, перепелка. Другие, например лебедь и гага, доставляют ему очень ценный пух. Третьи, например гуси и утка, дают и хорошее мясо и хороший пух. Между всеми этими птицами первое место в промысловом отношении как по количеству добычи, так и по ценности всего промысла занимает рябчик.



Рябчик.

Рябчик так же, как тетерев, куропатка и перепелка, принадлежит к группе куриных птиц. Свое название он получил от пестрой, или рябой, окраски, которая состоит из смеси дымчатого и рыжего цвета с черными и белыми крапинками. Самец и самка окрашены одинаково, только

у самца больше хохолок, черная шея и красные кольца вокруг глаз. Рябчик—одна из самых распространенных наших лесных птиц. Он встречается и в западных и в центральных губерниях, но в особенно большом количестве водится на севере и в сибирской тайге. На севере он охотнее всего живет в старых еловых лесах, расположенных в низинах с сырой почвой, поросшей густой порослью. Южнее он водится и в лиственных лесах, состоящих из ольхи, осины и березы. Он встречается и в Западной Европе и в Китае, но нигде не водится в таком множестве, как у нас. Поэтому его с полным правом можно назвать русской птицей.

Как и все куриные птицы, рябчик большую часть жизни проводит на земле и больше бегаёт, чем летает. Его гнездо—простая ямка, вырытая в земле под защитой кустарника или упавшего дерева и устланная листьями, травой и мелкими прутиками. Только ночь он проводит на дереве. Рябчики живут парочками или выводками и только в конце лета на время соединяются в небольшие стайки. Летом они питаются лесными ягодами и насекомыми и любят разрывать муравейники, откуда достают муравьиные коконы («муравьиные яйца»), а зимой и весной поедают уцелевшие ягоды можжевельника, древесные почки и хвою. Зимой они имеют привычку зарываться на ночь в снег. При этом случается, что неожиданно наступивший после оттепели мороз покрывает снег ледяной корой, и птицы замерзают, не имея сил выбраться наружу. Этим пользуются промышленники и, узнавая по особым приметам место их ночлега, достают из-под снега замерзших птиц.

Охотятся на рябчиков разными способами. Часто их подманивают «пищиком»—тоненькой дудочкой, сделанной из гусиного пера или из косточки птичьей ноги. Птица доверчиво подлетает, и охотник бьет ее из ружья, всегда сидячую. Больше всего рябчиков бьют зимою и целыми тысячами замороженными отправляют в Москву и другие большие города, где они составляют самую распространенную дичь. В прежнее время много рябчиков и другой нашей дичи отправлялось также за границу.

Вторая по своей распространенности и значению промысловая птица—тетерев. Он значительно крупнее рябчика. Окраска у самцов и самок неодинаковая. Самки имеют

пеструю, бурую или рыжую окраску. Самцы отличаются более однообразным, обыкновенно черным, оперением с металлическим отливом. Известно несколько видов тетеревов. Наиболее распространенные из них—тетерев-косач и тетерев-глухарь.

Тетерев-косач водится в лиственных лесах, чередующихся с полями, и летом охотно поедает хлебные зерна. Иногда живет даже в кустарниках, где много ягод, до которых он большой охотник. Самец - косач — черного цвета с синим отливом; у него черный клюв, белые полосы на крыльях, а над глазами полоска голой красной кожи. Хвост его имеет красивую лировидную форму. Самка—ржаво-бурого цвета с черными полосками и пятнами. Так же, как и рябчик, тетерев-косач хорошо бегают и охотнее проводит время на земле, чем на деревьях, хотя летает легко и быстро. Зимой ночует на нижних ветвях деревьев или забирается под снег, как рябчик. Гнездо устраивает на земле.

Тетерев-глухарь—самый крупный из тетеревов. Самец может весить до 6 и более килограммов, а размах крыльев у него достигает более метра. Хвост у глухаря имеет округлую форму; на шее удлиненные перья. Окраска его пестрее, чем у косача. Голова и шея черноватые; спина черноватая с бурыми и серыми пятнышками; грудь зеленовато-стального цвета с черными и белыми пятнами; хвост черный с белыми пятнами. Самка на целую треть меньше самца и окрашена очень пестро в ржаво-красный, бурый, черный и белый цвета. Глухарь живет в высокоствольных хвойных лесах или в смешанных, гораздо реже в лиственных. Прежде он водился по всей Европе в сплошных лесах, но теперь во

многих местах глухарь истреблен и более всего сохранился у нас в Европейской части и в Сибири.

Тетерева, как и рябчиков, бьют зимой для отправки в большие города. Но охотники-любящиеся на них весной во время арта самцы-тетерева начинают ток. Токование состоит в том, и шипящие звуки и делают прыжки. При этом они нахохливаются, оттопыривают крылья. Токование происходит обычно в тихом месте, где-нибудь на берегу у токующими самцами протоптаны тропы. Токуются смертью одного из самцов. Приходят в такое возбуждение, что теряют обычную осторожность и с близкого расстояния, не замечая опасности, даже выстрела, и в случае препятствия стрелять в нее

куропатка и тетерева занимают куропатку и тетерева. Самая распространенная серая куропатка встречается с белыми крапинками. Она живет у нас на полях, в лесах, а на Юге—в степях, перерезанных балками. Гнезда устраивает также на земле; питается зернами, зеленью и насекомыми; летает быстро, с шумом хлопая крыльями, невысоко над землей и по большей части на небольшие расстояния. Зимой в поисках корма приближается к жилью человека или старается достать пищу из-под снега. Для ночевки зимой также часто забирается под снег. В суровые зимы много куропаток погибает от морозов, но благодаря своей плодовитости они быстро размножаются снова.

В тундрах и болотах нашего далекого севера живет белая куропатка. Впрочем, белой она бывает только зимой; летом цвет ее ржаво-бурый. Так как мясо их довольно вкусно, то белых куропаток бьют во множестве и зимой замороженными отправляют в большие города.

В горах Кавказа и Средней Азии живет каменная куропатка голубовато-серого цвета с красноватым оттенком. На Кавказе же водится так называемая кавказская горная индейка. Это одна из самых крупных куропаток. Вообще куропатки—небольшие птицы, горная же индейка величиною немного меньше глухаря. Она встречается по всему Кавказскому хребту и живет только на высоких горах, покрытых вечным снегом.

На Кавказе охотятся также на фазанов, которые привлекают к себе внимание охотников и промышленников как своим красивым оперением, так и нежным вкусным мясом.

В близком родстве с куропатками находится перепелка—небольшая птичка красновато-желтого цвета с бурыми полосками. Она прилетает к нам только на лето и поселяется в хлебных полях. Благодаря длинным заостренным крылышкам она отлично летает, но все же больше живет и гнездится на земле. Питается зернами и насекомыми и к концу лета сильно жиреет. Мясо ее очень вкусно, и потому ее бьют как лакомую дичь. Самцов-перепелов часто держат в клетках, так как они недурно и своеобразно поют. Держат их также для перепелиных боев.

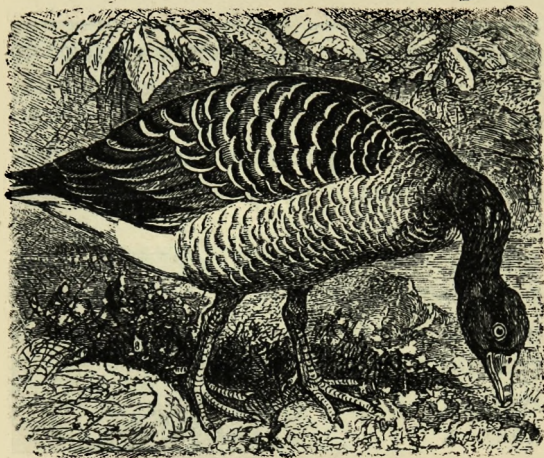


Перепелка.

Водяные промысловые птицы

Большое значение для охотников и промышленников имеют различные водяные птицы, которые живут на наших реках, озерах и болотах. Сюда относятся дикие гуси, утки, лебеди и другие плавающие птицы, а также болотные птицы, например разные кулики. Из различных видов гусей у нас чаще всего встречаются гусь серый и гусь-гуменник. Гусь-гуменник живет у нас летом в центральных губерниях и на далеком севере, даже на островах Новой Земле и Колгуеве, а зиму проводит на Черном море.

Серый гусь гнездится южнее и чаще встречается в средних губерниях. Но местами на севере, например на Кольском полуострове, его можно встретить рядом с гуменником. Гусь-

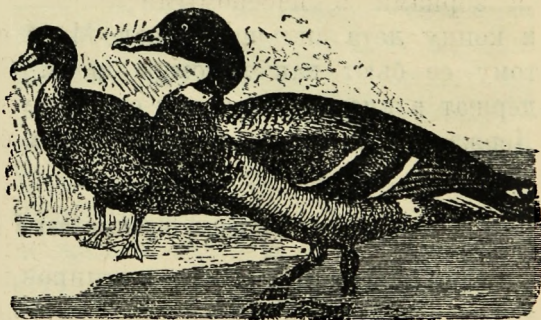


Дикий гусь.

немок, иначе называемый черной казаркой, отличается черной головой и шеей; верхняя сторона тела серая, нижняя белая. Летом водится, как и гуменник, в огромном количестве на далеком севере; в центральных губерниях встречается только как пролетная птица. Сравнительно реже попадает у нас бе-

лый гусь, и то главным образом на Волге и в восточных губерниях.

Из уток чаще всего встречаются у нас кряква и серая утка. Кряква, родоначальница нашей домашней утки, распространена повсеместно; серая попадает чаще в южных губерниях. Много разных видов уток встречается на нашем севере, например шилохвост, свиязь и др. Из породы мелких уток встречается чирок, который распространен у нас и на севере и на юге.

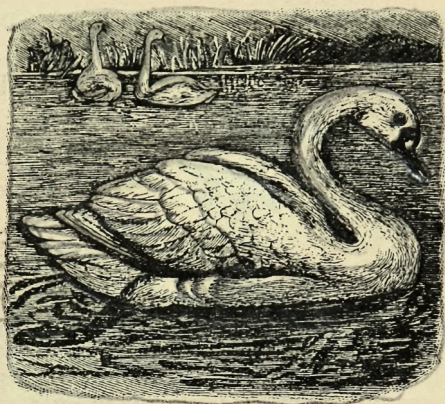


Кряква.

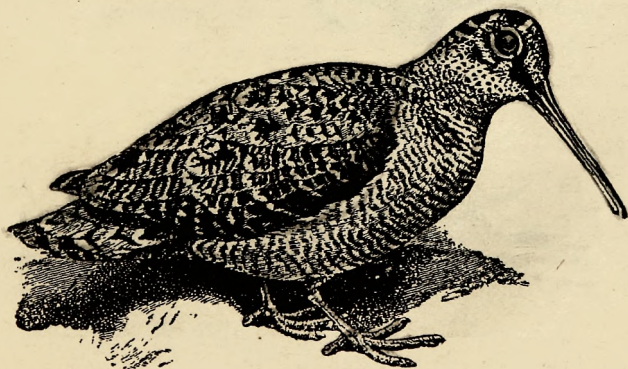
Охота на гусей и уток имеет огромное промысловое значение, хотя птица эта потребляется главным образом на местах, и в продажу поступают только перо и пух. Так как

птицы эти прилетают к нам только на лето, то и охота на них производится в теплое время года. Поэтому и гусей и уток в большом количестве солят, чтобы сохранить на зиму; а в тундрах их зарывают в землю до глубины промерзлого слоя, откуда вынимают только зимой. Отдельный промысел составляет собирание утиных яиц. В некоторых местностях этим занимается почти поголовно все население, причиняя громадный вред размножению уток.

Самая большая и красивая из наших водяных птиц — лебедь. Лебеди живут и в реках, и в озерах, и в морях. Они почти всю жизнь проводят на воде, редко выходят на берег. У нас известно три их вида: лебедь-шипун, лебедь-кликун и лебедь малый. Все они чисто-белого цвета с матово-черными ногами, но цвет клюва у них различный. Лебедь-шипун отличается желто-красным клювом и красиво изогнутой шеей. Гнездится он главным обра-



Лебедь-шипун.



Валдшнеп.

зом на севере. Его часто разводят на прудах как красивую домашнюю птицу. Лебедь-кликун и лебедь малый держат шею вытянутой, а не изогнутой, как у шипуна. Клюв их у

основания желтый, а на конце черного цвета. Кликун живет повсеместно, и на севере и на юге, а лебедь малый гнездится только на севере и встречается даже на далеких полярных островах Ледовитого океана. Лебеди доставляют промышленнику очень ценный пух и перья, а также мясо, которое солится впрок.

Из болотных птиц охотники особенно ценят различные виды куликов. Сюда относятся бекасы, вальдшнепы и дупеля, встречающиеся повсюду в болотах и топких лесах. Но, будучи интересными птицами для охотника, они не имеют важного промышленного значения.

На юге в степях у нас часто встречается дрофа или дрохва, в некоторых местах называемая дудакком. Это — крупная птица на высоких ногах, достигающая метра в

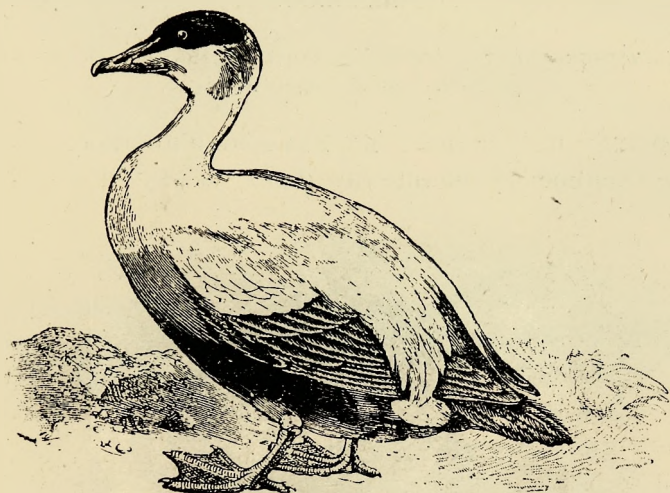


Дрофа.

вышину и до 12 кг весом. По своему вкусному мясу она занимает первое место между степной дичью, но большого промышленного значения также не имеет.

Среди множества разнообразных птиц, населяющих наш далекий север, выдающееся место в промысловом отношении

занимает гага. Птица эта замечательна драгоценным «гагачьим» пухом. Гага—величиною с утку. Самец—сверху белого, снизу черного цвета; самка—ржавого цвета с бурыми и черными пятнами. Там, где ее не преследуют, она поселяется близко от человеческого жилья, иногда даже в самом жилище. Но так как ее обычно преследуют очень настойчиво, то она устраивает свои гнезда на высоких, неприступ-



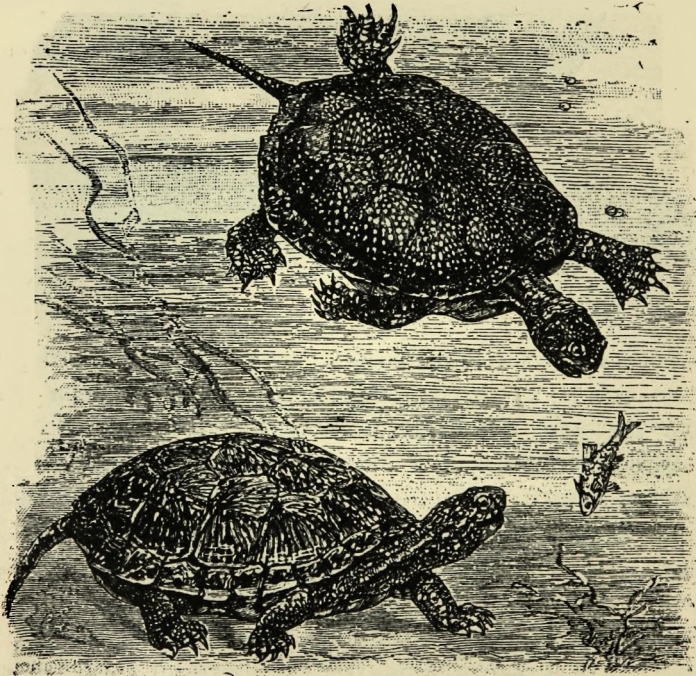
Гага.

ных береговых утесах. Гнездо она устилает пухом, выщипывая его из своего тела. В странах, где гагу оберегают, пух из гнезда достают после высиживания птенцов. В других местах, между прочим и у нас на севере, добывание пуха производится самым хищническим способом. Смелчаки взбираются на отвесные утесы и разоряют гнезда, забирая не только пух, но и яйца. Благодаря этому число гаг уменьшается, и сокращается добыча гагачьего пуха. Количество пуха в каждом гнезде незначительно по весу. Для того чтобы получить 1 кг гагачьего пуха, нужно вынуть его по крайней мере из 25 или 30 гнезд.

ЧЕРЕПАХА

Роговые пластинки щитов черепахи. Образ жизни ее. Исполинские черепахи. Черепаховые изделия.

Черепаха—нескладное, неуклюжее животное. Ее широкое округленное туловище покрыто сверху и снизу креп-



Европейская болотная черепаха.

кими щитами. Верхний, спинной, щит—выпуклый, а нижний, брюшной,—плоский. Оба они по бокам соединены так, что образуют плотный панцырь, служащий для черепахи защитой. Только впереди и сзади остаются отверстия, через

которые выступают голова, конечности и хвост. В случае опасности черепаха быстро втягивает их под щиты, и тогда все тело ее бывает заключено как бы в коробку. Оба щита внутри костяные, а снаружи покрыты пластинками из рогового вещества желтоватого или черноватого цвета. Эти роговые пластинки у некоторых видов черепах и служат для так называемых черепаховых изделий. Панцырь черепахи настолько крепок, что телега может проехать через нее, не причинив ей вреда.

Голова, ноги и хвост покрыты чешуями, как и у ящерицы. Челюсти не имеют зубов, но покрыты роговым покровом с острыми краями, которыми она крепко удерживает свою добычу. Ноги у черепахи короткие, но широкие и сильные, приспособленные для копания земли. Но ходит она медленно; недаром походка черепахи вошла в поговорку. Она ползет, неуклюже двигая лапами, и при движении касается телом земли. Поэтому черепах так же, как ящериц и змей, называют пресмыкающимися животными.

Некоторые виды черепах любят воду и хорошо плавают; в воде они гораздо живее и поворотливее; некоторые ведут даже вполне водный образ жизни и только изредка выходят на берег.

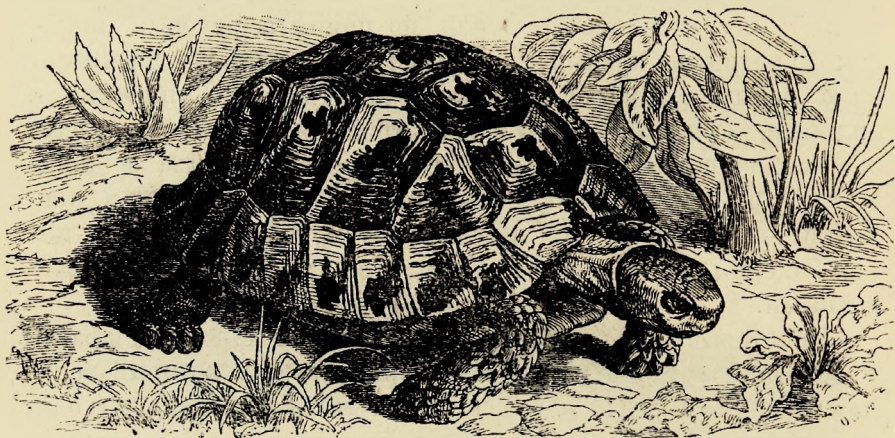
Питаются черепахи червями, улитками и насекомыми. Небольших глотают сразу, а тех, которые покрупнее, разрывают когтями, придерживая челюстями. Охотно поедают также сочные листья и плоды. Водяные черепахи едят рыб, раздирая их когтями и соскабливая мясо с костей.

В начале лета самка-черепаха вырывает ямку в мягкой земле на солнечном месте и кладет туда несколько яиц. Положив яйца, она загребает ямку землей и, чтобы не было заметно, где они положены, утаптывает землю, быстро приподнимаясь и опускаясь всем телом. Осенью или же весной следующего года из них выходят маленькие черепахи, совершенно похожие на взрослых. Родители о них не заботятся, и они сами должны добывать себе пищу.

На зиму черепахи засыпают, а живущие в неволе становятся зимой очень вялыми и часто по целым дням сидят неподвижно на одном месте, как будто неживые. Вообще это в высшей степени вялые и медлительные животные, но

зато они отличаются большой выносливостью и живучестью. Они долго могут обходиться совсем без еды и легко переносят различные поранения. Рассказывают, что в неволе черепахи иногда жили более ста лет.

В тропических странах водятся исполинские слоновые черепахи. Особенно прославились ими Галапагосские, или Черепашьи, острова в Великом океане у берегов Южной Америки, около экватора (принадлежат республике Эквадору). Здесь в прежние времена попадались



Слоновая черепаха.

черепахи длиною в метр и весом до 200 кг (более 12 пуд.). Теперь они почти истреблены, и если и встречаются, то меньших размеров.

Еще более крупными размерами отличаются некоторые виды морских черепах. Зеленая черепаха, живущая в тропических морях, достигает двух метров в длину и 500 кг веса. Другая морская черепаха, черепитчатая, интересна тем, что роговые пластинки ее панцыря налегают друг на друга, как черепицы.

Мясо некоторых черепах употребляется в пищу. Но главное, что доставляют они человеку и ради чего преследуются им, это—красивые роговые пластинки их щитов. Для черепаховых изделий употребляют главным образом пластинки, или «чешуи», крупных тропических черепах. Взрослая черепаха дает 13 довольно больших пластинок

величиною 20 на 30 см. Средняя толщина их 6 миллиметров; при этом середина у них толще, а края тоньше.

В прежнее время изделия из черепахи, например гребни, шпильки, были очень распространены. В настоящее время они стали очень дороги, и все больше заменяются роговыми и целлюлоидными изделиями. Обрабатывают черепаху таким же способом, как и рог. Лучшие изделия выпиливают из цельных пластинок. Остающиеся стружки и обрезки размягчают в горячей воде. Полученное тесто кладут в форму и получают разные вещи прессованием.

Черепашу, как и рог, можно сваривать. Края двух пластинок, которые хотят соединить между собой, аккуратно припиливают напильником и накладывают так, чтобы они плотно прилегали друг к другу наискось. Затем прикрывают их с обеих сторон мокрой бумагой и сжимают особыми клещами, нагретыми до 120° Ц. Под черепаху часто подделывают рог, искусно подкрашивая его пятнами; но пятна эти часто не совпадают с обеих сторон, как у настоящей черепахи, что и обнаруживает подделку.

Лучшие крупные сорта черепахи получают с острова Сингапура (к югу от Малакки) и из Маниллы (город на Филиппинских островах). Из Вест-Индии получается красный сорт, а из Гондураса (в Центральной Америке) сорт с темными красными пятнами.

ЛЯГУШКА

Значение лягушки для науки. Устройство ее тела и образ жизни. Головастики и их развитие.

Какое отношение имеет лягушка к человеку и к человеческому труду? Какие полезные продукты доставляет она человеку? В некоторых странах Западной Европы, например во Франции, лягушек употребляют в пищу. Едят не всю лягушку, а только задние ножки, которые считаются лакомым блюдом и нежным мясом своим напоминают мясо цыплят. Но большинство людей брезгает лягушками, не ест их и не получает от них никаких полезных продуктов. Тем не менее есть одна область, в которой лягушка играет важную роль и в которой она приносит людям огромную пользу. Эта область—наука.

Трудно найти другое животное, которое служило бы столько для целей науки, как именно лягушка, во-первых, потому, что ее легко достать, и, во-вторых, потому, что она особенно удобна для многих научных исследований. Студенты, медики и естественники, начинающие изучать анатомию и физиологию животных, прежде всего принимаются за взрезывание лягушек. Скелет лягушки включает почти все главнейшие кости, которые находятся у человека и большинства других позвоночных животных. А тонкая прозрачная кожа лягушки, сквозь которую отчетливо проступают кровеносные сосуды, дает возможность наблюдать кровообращение на живой ткани животного. Миллионы миллионов лягушек поступают в университетские лаборатории и подвергаются здесь всевозможным мучительным операциям для различных научных опытов и изысканий. Поэтому лягушка вполне заслуживает, чтобы мы познакомились с ее организацией и ее образом жизни.

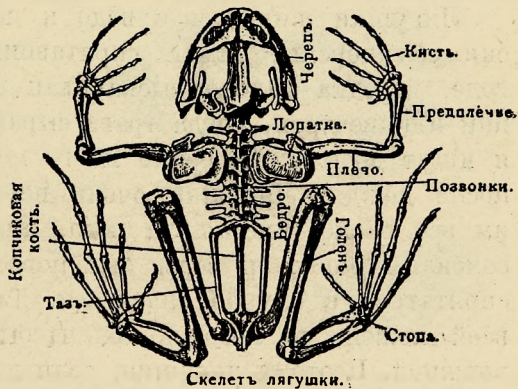
Всякий, кому приходилось брать в руки лягушку, замечал, что тело у нее всегда холодное и покрыто слизью.

Мы знаем, что наше собственное тело всегда теплое, и температура его бывает одинаковой как летом, так и зимой. Точно так же и у всех млекопитающих и птиц тело имеет постоянную температуру. Напротив, у лягушек и других подобных им гадов тело не имеет постоянной температуры,—кровь у них бывает то теплее то холоднее, смотря по тому, тепло или холодно в воздухе. А так как воздух всегда бывает холоднее, чем, например, наша рука, то вследствие этого тело лягушки наощупь всегда кажется нам холодным.

Липкая слизь, которой покрыто тело лягушки, постоянно выделяется из особых железок, находящихся в ее коже. Кожа лягушки очень тонкая и не имеет ни волосков ни чешуек. Поэтому лягушек называют голыми гадами. За лето лягушка несколько раз линяет, т.-е. кожа у нее лопается и слезает клочьями.

У нас обыкновенно встречается два вида лягушек: травяные лягушки—бурые, с темными крапинками на спине и на ногах и зеленые, или водяные, лягушки. Зеленые лягушки постоянно держатся около воды; поэтому их и называют водяными. Травяные лягушки, напротив, уходят далеко от воды в поля и леса. По величине обе они одинаковы, и тело их устроено одинаково.

Тело всякой лягушки состоит из головы, туловища и четырех ног; шеи и хвоста у нее нет. Туловище лягушки впереди узкое, а кзади становится шире и толще. Конеч-



Скелет лягушки.

ности устроены так же, как и у других животных. Передние ноги состоят из плеча, предплечья и кисти, а задние—из бедра, голени и ступни. Передние ноги гораздо короче задних; на них по четыре пальца. Задние ноги очень длинные,—поэтому-то лягушка так хорошо прыгает. На задних ногах по пяти пальцев; все они соединены между собою

плавательной перепонкой, как у утки. Лягушка быстро и легко плавает, гребя главным образом задними ногами. Передние ноги она прижимает к туловищу и только изредка действует ими.

Внутри тела лягушки находятся позвоночный столб, желудок, кишки, сердце и легкие. Ребер у нее нет. Дышит лягушка легкими и без воздуха не может жить. Поэтому, даже когда она сидит в воде, она часто высовывает на поверхность кончик мордочки, где у нее находятся две чуть заметные ноздри. Кроме того лягушка вдыхает в себя воздух еще через всю кожу. В ее тонкой коже есть крошечные отверстия, или поры, через которые проникает воздух. Сюда же, к самой коже, идет множество кровеносных сосудов, и воздух, проникающий сквозь кожу, освежает в них кровь. И у других животных и у человека есть также в коже поры, через которые проникает воздух, но у лягушки кожа такая тонкая и нежная, что через нее воздуха проходит гораздо больше. Делали такой опыт. Вырезали у лягушки оба легких, и она жила после того около 40 дней. Это показывает, что лягушка может дышать долгое время только через кожу.

Лягушки живут и в воде и на земле. В жаркие дни они обыкновенно сидят, спрятавшись под колодой или в воде, изредка только выскакивая погреться. В пасмурные дни или вечером, когда трава сырая, они выходят на берег и ищут добычу. Особенно много можно встретить лягушек после дождя. Лягушки очень неразборчивы насчет воды: им все равно, чистая ли вода, или грязная, пресная или соленая, только бы берег был поросший, чтобы легче было спрятаться в случае опасности. Так как лягушки дышат всей кожей, то необходимо, чтобы кожа их была всегда влажной. Поэтому лягушки, если даже они живут на земле, часто уходят в воду, чтобы смочить кожу. Если же лягушку посадить в сухое место, чтобы она не могла смачивать кожу, то кожа ее высохнет, и сама лягушка сначала ослабнет, а потом умрет.

Лягушки питаются насекомыми, червями, улитками; поедает иногда и маленьких рыбок. Рот у лягушки очень большой. В нем находится много мелких зубов, но ими

нельзя жевать, а можно только задерживать пищу. Язык у лягушки прирастает не задним концом, а передним, поэтому его свободный край обращен не вперед, а к глотке. Самый конец его широкий и липкий. Лягушка очень ловко ловит им насекомых. Когда, например, она хочет схватить муху, то разевает широко свой рот и быстро выбрасывает язык; муха прилипает к его липкому концу, и лягушка опять втягивает его в рот.

Лягушки поедают много вредных насекомых и этим приносят пользу человеку. На зиму лягушки зарываются в сырую землю или тину и засыпают до самой весны. Весною самка-лягушка кладет в воду несколько сотен маленьких яичек, или икринок, величиною с небольшую горошинку. Спаружи каждая икринка одета студенистой, прозрачной оболочкой; внутри верхняя половина икринки черная, а нижняя — белая. Все икринки слипаются в комочки и покрыты слизью. Лягушечья икра обыкновенно кладется у берега, где вода мельче и лучше нагревается. Она или плавает свободно, или пристаёт к подводным растениям. Через несколько дней из икринок выходят детеныши. Они совсем непохожи на взрослых лягушек и имеют больше сходства с рыбками. У них нет ног, а есть длинный и ши-



Развитие лягушки: а—икра; б—только что вышедшие головастики; с—головастики с наружными жабрами; d—наружные жабры исчезают; e—появляются задние конечности; f, g, h—дальнейшее развитие головастиков.

Через несколько дней из икринок выходят детеныши. Они совсем непохожи на взрослых лягушек и имеют больше сходства с рыбками. У них нет ног, а есть длинный и ши-

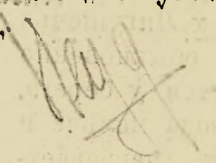
рокий хвост; голова очень большая, почему их и называют головастиками.

Головастики могут жить только в воде. Они дышат не легкими, а жабрами. Жабры, это—особенные органы, которые приурочены для дыхания в воде. Жабры бывают у рыб. У головастиков жабры сначала находятся снаружи; они имеют вид тонких бахромок по бокам головы. Потом они покрываются складкой кожи и тогда не видны снаружи. Головастик дышит воздухом, который растворен в воде.

Питается головастик главным образом растениями, которые он обгладывает своими крепкими челюстями. Через некоторое время у головастика вырастают сначала задние, а потом передние ноги, хвост же становится все короче. В это же время внутри головастика образуются легкие, и он все чаще и чаще начинает подниматься наружу и втягивать воздух. По мере того как растут легкие, жабры постепенно исчезают. Хвост все уменьшается и, наконец, вовсе пропадает. Головастик все более и более делается похож на лягушку и, наконец, совсем превращается в лягушку.

Таким образом головастик в первое время совершенно непохож на лягушку ни по виду, ни по образу жизни. Он только постепенно изменяется и, наконец, превращается в лягушку. Поэтому головастика называют личинкой лягушки, точно так же как червячков, из которых выходят бабочки, называют личинками бабочек. Замечательно, что лягушка—плотоядное животное, головастик же—травоядное.

Головастик живет только в воде, а взрослая лягушка живет и в воде и на суше. Поэтому лягушку называют земноводным животным. Другое близкое к лягушке животное, и тоже земноводное, это—жаба.



ОКУНЬ

Приспособление тела окуня к водной жизни. Жабры. Плавники. Роль хвоста. Плавательный пузырь. Внутренние органы. Органы чувств у рыб.
Чем питается окунь. Размножение у рыб.

Окунь—одна из самых распространенных у нас рыб; поэтому на окуне всего удобнее ознакомиться с тем, как устроено тело рыбы.

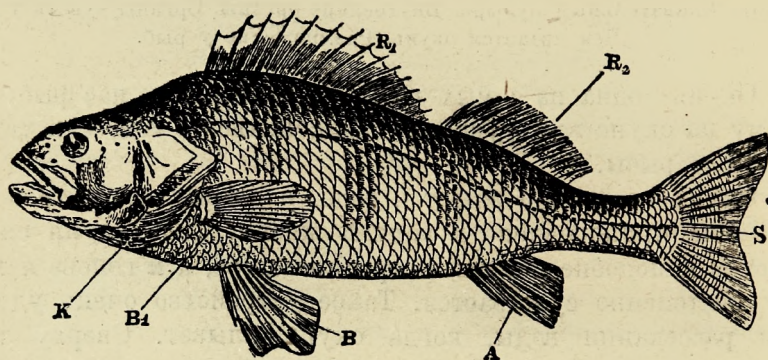
Окунь постоянно живет в воде, и потому все устройство его тела приурочено к водной жизни. Тело окуня сжато с боков наподобие лодки: в середине шире, а к голове и хвосту постепенно суживается. Такое устройство очень удобно для рассекания воды, когда окунь плывет. Сверху тело его покрыто чешуей. Чешуя состоит из отдельных чешуек, которые плотно налегают друг на друга, как черепицы. Чешуя бывает покрыта слизью, которая выделяется из кожи.

В задней части головы с обеих сторон находятся жабры. Жабер с каждой стороны по четыре. Каждая жабра состоит из множества яркокрасных мясистых листочков, которые лежат рядом, как зубцы в гребне, и все вместе сидят на изогнутой косточке, называемой жаберной дугой. Красный цвет жабер зависит от того, что в них рассеяно множество кровеносных сосудов. Снаружи жабры прикрыты костяными жаберными крышками. Каждая жаберная крышка передним краем прикреплена к костям головы, а задний край ее свободен и может прижиматься к телу и отставать от него, образуя жаберную щель. Таким образом жабры попеременно то закрываются, то открываются.

Окунь, как и все рыбы, может дышать только тем воздухом, который растворен в воде. Для этого-то всем рыбам и служат жабры. При вдыхании рыба раскрывает рот; вода через рот проходит мимо жабер, омывает их и через жаберную щель выходит наружу. Воздух, растворенный в этой воде,

освежает кровь в жабрах. Если рыбу вынуть из воды, то жабры ее быстро высыхают, и она умирает, или, как говорят, засыхает, потому что ей нечем дышать.

Плавает окунь при помощи плавников. Их у него восемь: четыре парных и четыре непарных. Два парных плавника лежат по бокам, тотчас за головой. Это—грудные плавники. Под ними, на брюшке, еще два парных плавника—брюшные. Два плавника находится на спине: один, побольше,—впереди, другой, поменьше,—позади. Один на-



Окунь: R_1 и R_2 —спинные плавники; S —хвостовой плавник; B —брюшной; V_1 —грудной плавник.

ходится на задней части брюшка, и, наконец последний, с вырезом,—на хвосте.

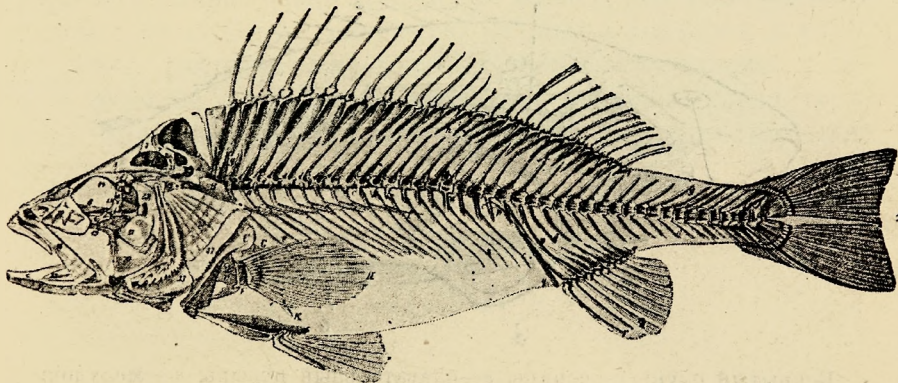
Каждый плавник состоит из нескольких тоненьких косточек (лучи, или перья), между которыми натянута тонкая прозрачная перепонка. Перья бывают или твердые, наверху заостренные и колючие; тогда плавник называется колюче-перым. Или же они бывают мягкие и гибкие; тогда плавник называется мягкоперым. У окуня первый спинной плавник (большой) весь колючий; в обоих грудных и в хвостовом плавнике все перья мягкие, а в остальных плавниках есть и колючие и мягкие перья.

Грудные и брюшные плавники соответствуют передним и задним конечностям других животных. Самый сильный плавник—хвостовой, так как он приводится в движение всеми мускулами хвоста. Хвост, быстро изгибаясь попеременно вправо и влево, и двигает тело окуня вперед. Другие

плавники отчасти помогают движению, отчасти служат для устойчивости.

Кроме плавников плаванию помогает еще плавательный пузырь, который находится внутри тела над желудком. Он состоит из тонкой перепонки и наполнен воздухом. При помощи плавательного пузыря окунь может свободно подниматься и опускаться в воде. Окунь может, когда захочет, сжимать и растягивать свой пузырь. Когда пузырь наполняется воздухом, тело окуня становится легче, и окунь всплывает вверх. Когда же он сжимается и воздух выходит из него, тело тяжелеет, и окунь быстро опускается вниз.

По своему складу и цвету тела окунь легко отличается от всех других наших рыб. Туловище его довольно широко,



Скелет окуня.

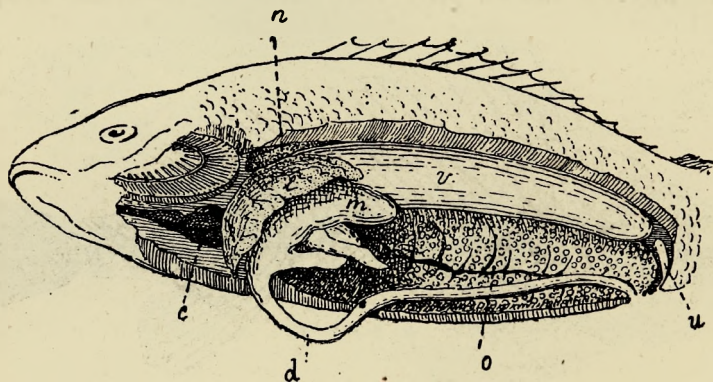
особенно у крупных окуней, и несколько горбато. Цвет его зеленовато-желтый; спина темнозеленая, а брюшко желтоватое. Поперек всего тела тянется несколько поперечных темных полосок, которые делают его очень пестрым. Еще пестрее он кажется оттого, что у него окрашены плавники. Хвостовой и брюшные плавники у него яркокрасного цвета, грудные плавники—желтые, первый спинной плавник—сизый, с большим черным пятном на конце, а второй—зеленовато-желтый.

Внутри тела окуня находятся череп, позвоночный столб с ребрами, мускулы, желудок, кишки, сердце и жабры. Сердце прогоняет кровь в жабры, где она очищается и прямо отсюда разносится по всему телу. Кровь у окуня и у всех рыб

красная и холодная. У рыб крови меньше, чем у других животных; поэтому мясо у них бывает бледнее.

Рот у окуня большой и широко разевается. Обе челюсти и глотка густо усажены загнутыми и приросшими мелкими зубами. Но жевать этими зубами окунь не может; он может ими только схватывать добычу. Пищу он глотает целиком.

Видит и слышит окунь хорошо. Глаза у него большие, круглые, оранжевого цвета. Они сидят высоко по сторонам головы и вовсе не имеют век, так что всегда бывают открыты, даже когда окунь спит. Ни уха, ни слухового отверстия у окуня незаметно, но у него есть внутреннее ухо. Можно по разным приметам догадаться, что окунь слышит. Если вы-



Вскрытый окунь: *с*—сердце; *в*—плавательный пузырь; *т*—желудок; *б*—печень; *д*—кишка.

стрелить, то он испугается. В некоторых местах приучали рыб, в том числе и окуня, собираться по звонку для корма в известном месте.

Окунь живет в реках, озерах и прудах. Он любит чистую воду и держится всегда не очень глубоко. Это очень проворная, сильная и очень хищная рыба. Окунь не дает спуска никакому живому существу, начиная от мелких водяных насекомых и кончая довольно крупными рыбами, лишь бы они были ему по силам и могли поместиться в его широкой пасти. Но главная пища его—мелкая рыбешка, особенно мелкая плотва, а также икра. Бывает даже, что, сидя в садках, окуни хватают сидящую с ними мелкую рыбу. Когда окуня чистят, в нем часто находят маленьких еще непере-

варенных рыбок. Иногда случается, что схваченная рыбка из широко раскрытой пасти проскользнет в боковую жаберную щель и завязнет в ней,—тогда обе рыбы погибают. Окунь поедает также раков и лягушек. На добычу он бросается быстро, и, если не удастся схватить сразу, он преследует ее. Сам окунь редко достается в пищу другим хищным рыбам, которым не нравятся его острые спинные иглы.

Весною самка окуня мечет икру. Каждая икринка величиною с маковое зерно. Число икринок бывает от 200 до 300 тысяч. Они бывают собраны в длинные студенистые ленты, которые свертываются клубками и обыкновенно прикрепляются к подводным растениям. Через несколько дней из икринок выходят маленькие молодые рыбки. Они вполне похожи на взрослых, только очень маленькие. В это время, пока окуньки слабы и беззащитны, множество их поедает и утки, и гуси, и разные рыбы, и даже водяные жуки. Много также погибает икринок. Оттого-то, несмотря на огромное число икринок, выживают и вырастают большими только немногие окуни.

НАШИ ПРОМЫСЛОВЫЕ РЫБЫ И РЫБНЫЕ ПРОМЫСЛЫ в СССР

Наши главные рыболовные районы. Осетровые рыбы: осетр, стерлядь, белуга, севрюга, шип. Лососевые: семга, сиги, белорыбца и другие. Треска, навага. Сельдь и кильки. Сазан, вобла, судак. Камбала и палтус. Сом, щука. Роль СССР среди других стран по добыче рыбы. Каспийское рыболовство. Красная и частичковая рыба. Астраханские промыслы, Саль-яны, Уральские промыслы. Багрение рыбы. Рыболовство на Черном и Азовском морях. Аральское море. Балтийское море и озера Северо-Западного края. Мурманские и Беломорские промыслы. Ловля трески. Семужьи заборы. Иностранцы ловцы в наших северных водах. Рыболовство на Дальнем Востоке. Искусственное рыбоводство и его значение для будущего наших рыбных промыслов. Душевое потребление рыбы в разных странах. Рыба как товар. Солка рыбы. Сушка, вяление и копчение. Приготовление рыбных консервов. Приготовление икры. Рыбий жир. Рыбий клей и желатин. Рыбная мука. Рыба как удобрение. Применение рыбьей чешуи и кожи.

Наши промысловые рыбы

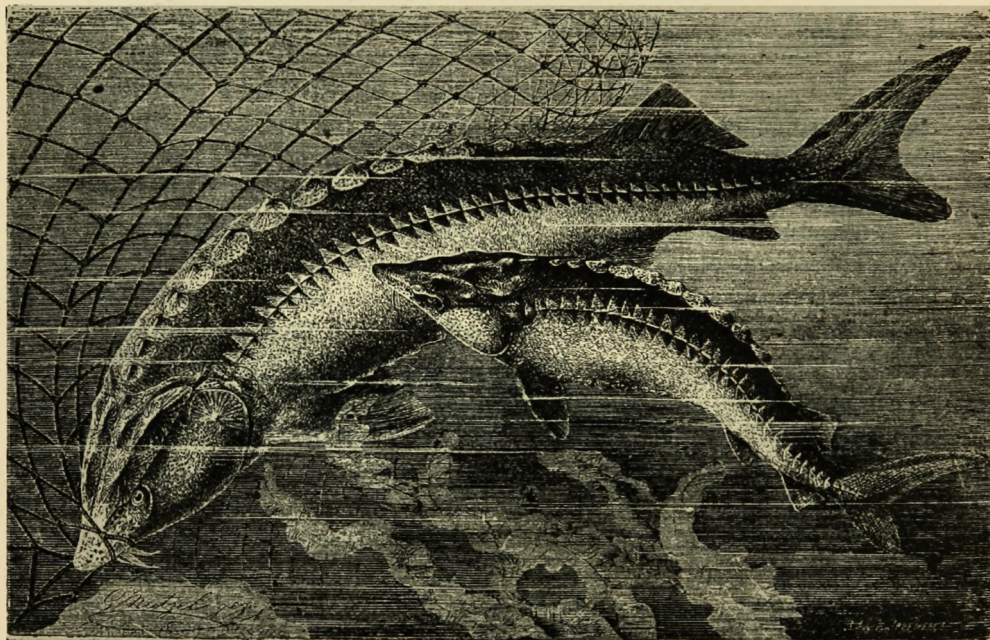
Рыба водится у нас всюду—в реках, озерах, прудах и во многих местах составляет предмет улова и служит подспорьем для местного питания. Но рыболовство как крупное промысловое занятие существует у нас только на окраинах—в морях и в низовьях впадающих в них рек. Когда-то в старину, когда население было значительно реже, в наших внутренних водах водилось больше всякой рыбы. Тогда рыбные ловы как важный промысел производились и в верхнем и в среднем течении наших больших рек. Но по мере того как население росло и все больше становилось жизни и деятельности и на речных берегах и на самих реках, в особенности же с тех пор, как поверхность их стала бороздиться быстро бегущими пароходами, рыба стала уходить все ниже, ближе к морям. Многие породы рыб, которые живут в морях и ежегодно направляются вверх по рекам для нереста, т.-е. для метания икры, перестали подниматься в верховья, не находя там тихих заводей, и стали сосредоточиваться в низо-

вьях рек. Эти-то нижние течения рек и моря сделались теперь главными районами, где рыбная ловля производится в крупных размерах.

Обычно у нас принимают шесть главных рыбных районов. Три из них находятся на юге: 1) Каспийский район, обнимающий Каспийское море и низовья рек Волги, Урала, Эмбы, Куры и Терека, 2) Азовско-Черноморский район с низовьями Дона и Днепра и 3) Аральский район, в который входят Аральское море, реки Сыр-Дарья и Аму-Дарья, озеро Иссык-Куль и некоторые другие среднеазиатские озера. На западе находится Балтийский район. В настоящее время, после образования прибалтийских государств, он потерял для нас прежнее значение, так как у нас осталась только часть Финского залива. Но к Балтийскому району примыкает целый ряд крупных озер, каковы Ладожское, Онежское, Ильмень, Чудское, богатые рыбой. На севере находится Беломорско-Мурманский район, обнимающий Белое море, Ледовитый океан и впадающие сюда реки: Мезень, Северную Двину, Печору и др. Наконец, на восточном краю Сибири расположен так называемый Дальневосточный, или Тихоокеанский, район. Кроме того много рыбы вылавливается в сибирских реках: Оби, Енисее, Лене, Амуре и др.

Но прежде чем описывать, как производятся промыслы в каждом из этих районов, посмотрим, каковы главные виды рыб, которые вылавливаются в наших морях и реках. По мнению специалистов, всего в наших водах, морских и пресных, водится не менее тысячи различных видов рыб; но из них нашими рыбаками и промышленниками вылавливается не более 300 видов. Многие рыбы не ловятся потому, что слишком мелки и непитательны; другие—оттого, что попадают в слишком ничтожных количествах; против третьих у населения существует предубеждение, что они не годны в пищу. Да и из трехсот видов рыб, которых ловят, некоторые имеют только местное значение, потребляются самим рыбацким населением и никуда не вывозятся. Промысловых же рыб в настоящем смысле, т.-е. таких, которые добываются в огромных количествах, вывозятся далеко от мест их добычи и составляют предмет потребления широких масс,—таких рыб наберется не более сорока.

Лучшие и наиболее ценные рыбы, добываемые у нас, относятся к осетровым и лососевым. К осетровым рыбам принадлежат: осетр, стерлядь, белуга, севрюга и шип. Осетровые представляют много особенностей по сравнению с другими рыбами. Большинство рыб имеет костный скелет. У осетровых рыб скелет не костный, а хрящевой. Отдельных позвонков у них нет, а позвоночный столб представляет



Осетр.

длинный хрящевой шнур, называемый хордой. Высушенная хорда осетровых в продаже носит название вязиги. Взамен костного скелета тело осетровых защищено снаружи твердыми костяными чешуями, покрытыми эмалью. Поэтому всех осетровых и других подобных им рыб соединяют в особый отряд и называют эмалевочешуйчатыми. Чешуи бывают крупные и мелкие. Крупные чешуи у всех осетровых образуют пять продольных рядов, идущих вдоль всего тела: один ряд по спине, два ряда по бокам и два на брюшной стороне. Между крупными чешуями рассеяны мелкие. Голова покрыта такими же чешуями и вытянута в длин-

ное рыло. Зубов у осетровых нет. Впереди рта находятся четыре усика, служащие щупальцами при отыскивании пищи среди ила. Хвост состоит из двух неравных лопастей; верхняя гораздо длиннее нижней.

Из осетровых только одна стерлядь живет всегда в реках (на Волге, в Оби, в Енисее и др.); остальные живут в морях и только для метания икры проходят в реки. Осетра у нас встречается несколько видов. В Каспийском, Азовском и Черном морях водится русский осетр. Он достигает двух метров в длину и 80—100 кг веса (5—6 пуд.), хотя чаще попадаются около 16 кг весом (1 пуд). Еще крупнее сибирские осетры. На Амуре иногда вылавливаются осетры длиной около 3 метров, а весом около 160 кг (до 10 пуд.).

Значительно меньшими размерами отличается стерлядь. Средняя длина ее—30—50 см, а средний вес—от $\frac{1}{2}$ до 1 кг. Самые крупные стерляди не достигают более метра длины. Напротив, белуга отличается гигантскими размерами. Широкая телом, она может достигать в длину 4—5 метров, а вес ее бывает более тонны (60—70 пуд.). В прежние времена попадались даже экземпляры, весившие более $1\frac{1}{2}$ тонн (100 пуд.). Белуга водится у нас в южных морях—Каспийском, Черном и Азовском и в Сибири. На Амуре ее называют «калугой». Здесь встречаются особенно крупные экземпляры этой рыбы, достигающие $5\frac{1}{2}$ метров в длину. Таким образом белугу по справедливости можно назвать великаном среди рыб. На Каспийском море белуга иногда поедает тюленей ¹⁾.

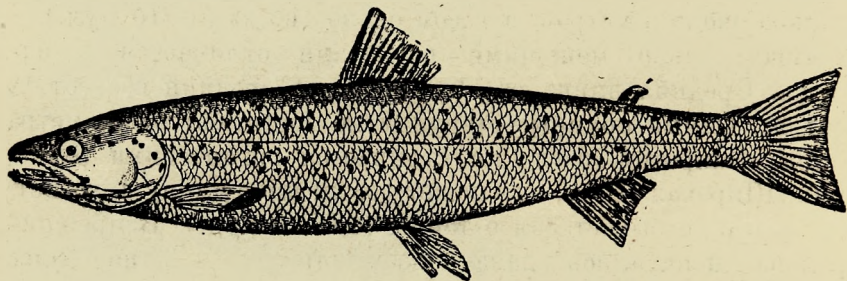
Севрюга, также водящаяся у нас в Каспийском, Черном и Азовском морях, весит в среднем от 6 до 7 кг (15—17 ф.). Наибольшие экземпляры ее достигают 1,7 метра и весят от 30 до 50 кг (2—3 пуда), но такая севрюга попадает только в исключительных случаях.

Шип особенно распространен в Каспийском и Аральском морях. В Аральском море он единственный представитель осетровых. Из Каспийского моря шип заходит в реки Урал и Куру, в Волгу же редко. В Черном и Азовском морях он встречается реже. На Днестре и Днепре его называют виз. Шип может достигать в длину $1\frac{1}{2}$ или 2 метров. Наи-

¹⁾ Н. Книпович. Каспийское море и его промыслы.

более крупные экземпляры встречаются на Аральском море (до 50 и даже 80 кг, т.-е. 3—5 пуд. весом).

К лососевым рыбам относится прежде всего обыкновенный лосось, или семга. Она водится у нас в Белом море и вообще по всему европейскому побережью Ледовитого океана до Печоры. В Сибири она не встречается. На западе семга попадает у берегов Норвегии, в Немецком и Балтийском морях и в Атлантическом океане. Это—крупная хищная рыба с такими же острыми сильными зубами, как у щуки. Окраска ее похожа на окраску сельди и многих других морских рыб,—спина голубовато-стальная, а брюхо и бока сере-



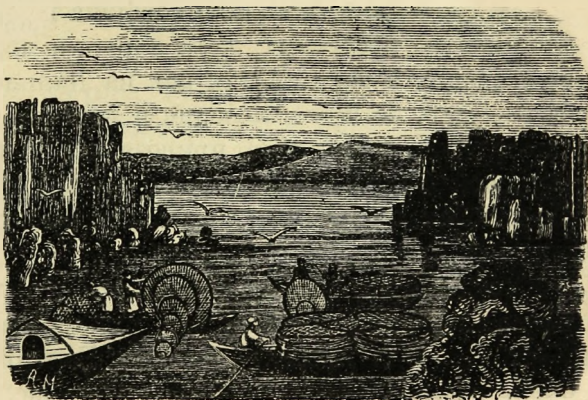
Лосось.

бристо-белые. В длину она достигает 130 см, редко 1½ метров, и весит до 25 кг (1½ пуд.), в редких случаях больше. Семга отличается необыкновенной силой: когда она отправляется в реки для метания икры, ее не останавливают ни пороги, ни водопады, по которым она свободно поднимается вверх. Она кладет меньше икринок, чем многие другие рыбы,—до 10 тысяч; но зато икринки ее отличаются сравнительно крупными размерами,—величиной они почти с горошину. Развиваться икра семги может только в чистой проточной воде, где имеется достаточно кислорода. Поэтому семга и идет для откладывания икры в горные ручьи, где вода особенно чиста.

К лососевым рыбам, кроме семги, относятся многие другие промысловые рыбы, из которых некоторые вывозятся, а другие имеют важное значение для местного потребления. Таковы очень распространенные у нас на севере кумжа, или, иначе, таймень, и хариус. Кумжа представляет

разновидность семги, менее крупную; водится она и в море и в реках. Хариус живет исключительно в пресных водах. К числу наиболее ценных лососевых рыб относятся форели, сига и белорыбца. Форель представляет особую исключительно пресноводную форму кумжи, или таймени; в тех бассейнах, где не водится кумжа, не встречается и форель, если только она не переселена туда искусственно. Форель любит верховья рек, горные ручьи и проточные озера. Она водится у нас повсюду, особенно же в реках и озерах Северо-Западного района, а также на Кавказе. Не встречается она только в бассейне Печоры и на Дону. Не водится настоящая форель и в Сибири. Форель не особенно крупная рыба и достигает в длину 25—35 см а вес ее—от $\frac{1}{4}$ до 1 кг.

Сиги водятся и в пресных водах (реках и озерах) и в морях. Они имеют большое промышленное значение. В некоторых местах, например в Сибири и в Северной Америке; благосостояние населения всецело связано с промыслом этой рыбы. В продажу сига поступают или в свежем, или, чаще, в копченом виде. Существует несколько видов сигов: обыкновенный сиг, ряпушка, муксун, водящийся в реках Сибири и в Печоре, и омуль, распространенный и на европейском севере и в Сибири, между прочим на Байкале.



Ловля омуля в Байкале.

Белорыбца принадлежит также к группе сиговых рыб. Тело у нее удлинненное, нижняя челюсть вытянута дальше верхней. Цвет тела серебристый, спина буровато-голубая, брюхо белое. В длину она достигает от $\frac{3}{4}$ до 1 метра, а весит до 8 кг (20 ф.). Она водится в северной части Каспий-

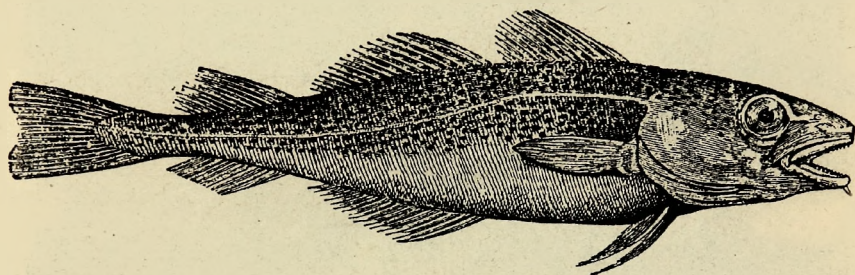
ского моря, откуда заходит для метания икры в Волгу и гораздо меньше в Урал. По Волге она поднимается очень высоко—до Твери. По Оке доходит до Серпухова и Калуги, по Шексне—до Белоозера; а еще большее количество ее поднимается по Каме и ее притокам—Белой, Чусовой и др. Белорыбица представляет очень ценный предмет промысла, хотя вылавливается ее сравнительно немного. По ценности своей она занимает первое место после «красной» (осетровой) рыбы. В Северной Двине, Печоре и сибирских реках—Оби, Енисее и др.—встречается нельма, рыба очень близкая к белорыбице и, по всей вероятности, представляющая только ее разновидность.

На далеком восточном краю Сибири, в Великом океане, представителем лососевых рыб является кета, самая распространенная рыба на Дальнем Востоке. Кеты нескольких видов: обыкновенная кета, горбуша, нерка, кизуч, чавыча. Все эти виды приблизительно одинаковой величины (70—80 см в длину), только горбуша несколько меньше. Как большинство лососевых, кета живет в море, но для метания икры входит в реки. А так как на Дальнем Востоке главная река—Амур, то в его бассейне и ловится всего больше кеты. В последнее время кета привозилась к нам под названием «амурской семги». Еще больше распространена у нас красная кетовая икра. Кета водится также у западных берегов Северной Америки.

К лососевым рыбам принадлежат также корюшка и снеток. Корюшка—морская рыба; средняя длина ее—15—25 см. Она живет у берегов Балтийского и Немецкого морей, вдоль берегов Норвегии и в Бискайском заливе (между северным берегом Испании и юго-западным Франции). Снеток—мелкая разновидность той же корюшки, живущая в пресных водах. Снетки водятся в озерах Северо-Западного края: Ладожском, Онежском и др.; особенно много ловится их в озерах Псковском, Чудском и Белоозере. Снеток достигает 6—10 см, но попадаются и довольно крупные, величиной с корюшку.

Громадное промысловое значение имеют тресковые рыбы. Сюда относятся прежде всего треска, самая распространенная и любимая рыба на севере; далее пикшуй, или пикша, сайда, налим и навага. Наибольшее значе-

ние имеет треска. Это—крупная хищная рыба, достигающая метра и несколько более в длину. Цвет ее серый, зеленоватый или красноватый, испещренный темными пятнами. Она питается главным образом сельдями и массами следует за сельдяными стаями, так что, когда появляются сельди, это значит, что за ними идет и треска. Треска живет в северной части Атлантического океана и в прилегающих частях Ледовитого, а также в северной части Великого океана. Особенно много трески вылавливается у восточных берегов Север-



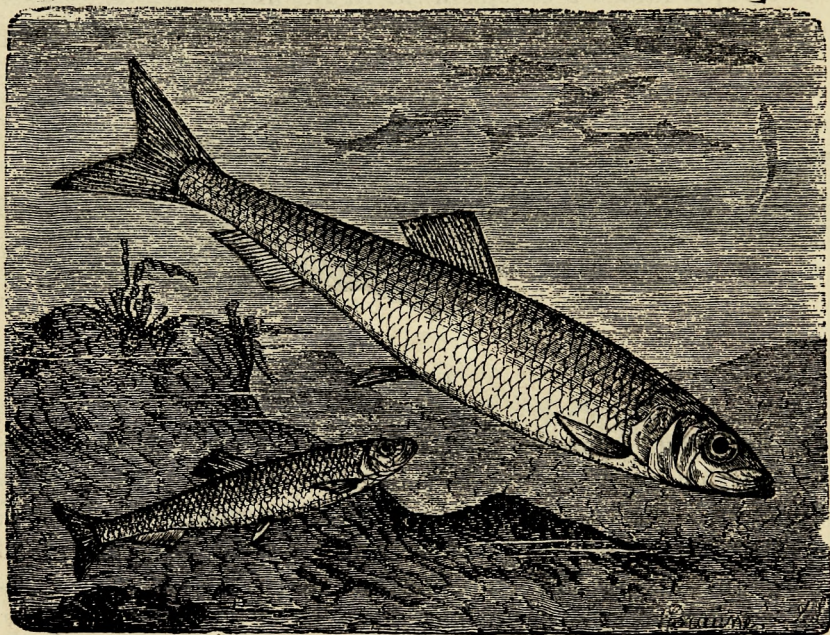
Треска.

ной Америки, около острова Ньюфаундленд и у северных берегов Норвегии, около Лофоденских островов. Около Ньюфаундленда ежегодно собираются десятки тысяч судов, и до двухсот тысяч рыбаков занимаются ловлей трески. Также велики промыслы и у Лофоденских островов. У нас главный промысел трески производится на Мурманском берегу. Попадает треска и в Балтийском море, но значительно менее крупных размеров.

Навага водится в огромном количестве в Белом море и в Ледовитом океане, начиная от Мурмана и по крайней мере до устья Оби. Ловят ее зимою отчасти удочками через проруби, но главным образом особого рода ставными сетями (рю ж а м и) и неводами и отправляют на продажу в замороженном виде. Лов ее имеет огромное значение для жителей Беломорского побережья, особенно на восточном и южном берегах. Крупная навага может весить от $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ кг.

Налим—единственная из тресковых рыб, живущая в пресных водах. Он водится у нас повсюду, кроме Кавказа и Средней Азии, но на севере он многочисленнее и крупнее (до 90 см). Большого промышленного значения налим не имеет.

Не менее важное значение, чем треска и навага, имеют сельди. Они живут в северных морях, а у нас также в Каспийском, Черном и Азовском. Тело у всех сельдей покрыто крупной легко снимающейся чешуей, а внизу, на брюшной стороне, находится ряд чешуек с шишиками, которые все вместе образуют зазубренный киль¹⁾. Окраска сельди напоминает морские волны: спина голубовато-стальная с зеленым отливом,



Сельдь (направо) и шпрот (налево).

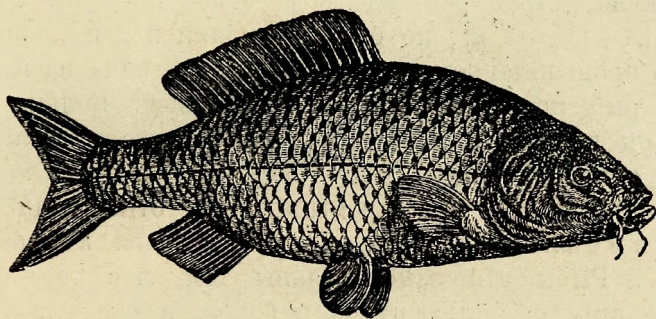
а бока блестят, как гребни волн, освещенные солнцем. Сельди держатся громадными стаями, и, когда они направляются к берегам или входят в реки для метания икры, они идут такими плотными массами, что могут буквально выпереть и опрокинуть попавшую между ними лодку. Особенно много сельдей в Немецком море. Здесь их ежегодно вылавливается несколько миллиардов штук. У нас известно несколько их разновидностей: керченская сельдь, астраханская, пузанок, бешенка, или черноспинка, и др. На Бе-

¹⁾ Килем называется длинный брус, идущий во всю длину судна в нижней подводной его части.

лом море ловится мелкая сельдь, которая идет в продажу в копченом виде под названием «копчушки».

Другие рыбы, близкие к сельдям и составляющие с ними семейство сельдевых, отличаются меньшими размерами. Таковы салака, или салакушка, которая водится в Балтийское море; кильки, или шпроты,—в Немецком и Балтийском морях; наконец сардины и анчоусы—в Средиземном море.

Из других рыб промысловое значение имеют некоторые рыбы, принадлежащие к семействам карповых и окуневых. Представителем карповых служит прежде всего карп, или сазан. Карп почти исключительно пресновод-



Карп.

ная рыба, но у нас он водится также в морях: Каспийском, Аральском, Черном и Азовском, в особенности у берегов и в устьях рек, где вода более пресная. Еще чаще он встречается в реках, впадающих в эти моря. Здесь карп достигает 50 см, а иногда и целого метра в длину. Средний вес его—15—20 кг, но бывали случаи, что попадались карпы и значительно крупнее. Карп может жить очень долго, до 100 лет. Попадались карпы настолько старые, что тело их обросло водорослями. Карпы встречаются у нас повсюду в реках, озерах и прудах.

К семейству карповых относится много рыб: карась, золотая рыбка, пескарь, лещ, линь, язь, плотва, вобла, жерех, шемая и др. Наибольшее промысловое значение имеет вобла. Вобла—тот же вид рыбы, что и обыкновенная речная плотва; но вобла живет в море и только для метания икры поднимается в реки. У нас она

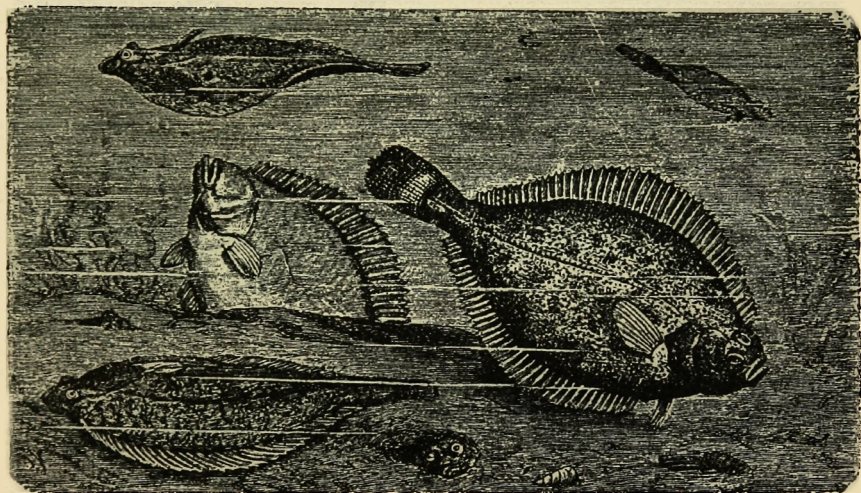
в огромном количестве ловится в Каспийском и Азовском морях. В Азовском море ее называют тарань. В старину, когда у нас водилось много другой, более ценной рыбы, к вобле относились пренебрежительно,—ее вынимали из сетей и выбрасывали как негодную. Теперь вобла имеет огромное экономическое значение и служит дешевой и вкусной пищей для массы людей.

В семействе окуневых известно много видов (до 500). Из них у нас особенно распространены окунь, ерш и судак. Промысловое значение имеет один только судак. Он водится в реках и озерах бассейнов Балтийского, Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей и в самих этих морях около устьев рек, где вода более пресная. Средний вес судака— $1\frac{1}{2}$ —3 кг; но бывают судаки в 8 и даже 15 кг весом. В промышленном отношении судак—одна из наиболее важных рыб после осетровых. С низовьев Волги, Урала и Дона он вывозится в огромном количестве в свежем, соленом и сушеном виде.

Большое значение в промышленном отношении имеют также камбаловые рыбы. Сюда относятся камбала и палтус. Рыбы эти замечательны тем, что тело у них плоское, широкое, сплюснутое с боков, а оба глаза находятся на одной стороне. Камбалы известно несколько видов. Одни водятся на севере, в Белом море и Ледовитом океане, другие на юге—в Черном и Азовском морях. Камбала выходит из икринки в виде обыкновенной рыбки правильной формы; на каждой стороне у нее по глазу, как и у других рыб. Некоторое время она плавает, потом опускается на дно, ложится на бок и в таком положении проводит остальную жизнь. При дальнейшем росте голова и рот у нее искривляются, а глаз, лежащий на нижней стороне тела, перемещается на верхнюю сторону, так что теперь камбала смотрит вверх обоими глазами. Плавает она, лежа на плоском боку. Нижняя сторона тела, прилегающая к морскому дну, становится бледной и бесцветной, а верхняя сторона приобретает окраску того дна, где она лежит. Если рыба перемещается на другое место, окраска ее изменяется, легко приспособляясь к цвету другого грунта. Камбала мало вывозится, но на местах добычи она является одним из наиболее любимых и распространенных сортов рыб.

Наиболее крупная из камбаловых рыб—палтус. Он достигает 2 метров в длину, а весит до 160 и даже до 200 кг (10—12 пуд.). Палтус водится в холодных морях. У нас ловится на Мурмане вместе с треской и составляет предмет очень важного промысла.

Большим распространением пользуются у нас также сом и щука. Сом встречается во всех реках Черноморского, Каспийского и Аральского бассейнов. Это—одна из наиболее крупных пресноводных рыб. Очень часто вылавливаются



Камбалы.

сомы весом от 160 до 200 кг (10—12 пуд.). На Днепре и Днестре попадались сомы, весившие до 300 и более килограммов (18—20 пуд.). Такой сом достигает более 4 метров длины. Рыба эта принадлежит к числу наиболее хищных и прожорливых и вредна в том отношении, что поедает много молоди ценных промысловых рыб (белуги, севрюги и др.). Его огромная широкая пасть, вооруженная мелкими, но острыми зубами, делает его небезопасным даже для людей. Бывали случаи, что сом хватал и топил купающихся детей. В промысловом отношении он имеет для нас важное значение. Особенно много сомов ловится в реках, впадающих в Каспийское море: Волге, Урале и Куре.

Такая же хищная и прожорливая рыба щука. Она живет

у нас повсюду в реках и озерах, но может жить и в солоноватой воде. Встречается щука, например, в Каспийском море, где вода отличается меньшей соленостью, чем в других морях. Не редкость щуки весом до 16 кг (1 пуд.); на Каме и ее притоках встречаются щуки в три раза большего веса, а на Онежском озере даже в четыре раза большие, т.-е. до 65 кг (4 пуд.). Щука отличается большой долговечностью. В 1497 г. в одном озере в Германии была поймана щука



Щука.

с кольцом, на котором значилось, что она была пущена туда Фридрихом Барбароссой в 1230 году. Щука эта весила 143 кг (8 п. 30 ф.) и имела в длину более $5\frac{3}{4}$ метра (19 футов). Подобный же пример был и у нас. В конце XVIII века недалеко от Москвы при чистке Царицынских прудов была найдена щука более двух метров длиною. В жаберной крышке ее было продето золотое кольцо с надписью, что она пущена царем Борисом Годуновым, следовательно в начале XVI века.

Рыболовные районы и их промыслы

Обыкновенно принимают, что государство наше по добыче рыбы занимает второе место в мире после Великобритании. Но это не совсем верно. Очень много рыбы у нас не

поддается никакому учету. Трудно проверить, сколько рыбы поедается самими ловцами ее и вообще рыбацким населением и сколько поступает ее на местную мелкую продажу. Еще труднее учесть, сколько рыбы ловится и потребляется остяками, тунгузами, якутами и другими сибирскими народами в низовьях Оби, Енисея, Лены и прочих сибирских рек. Много также рыбы на нашем европейском севере идет на корм скоту, а на северо-востоке Сибири на корм ездовым собакам. Если бы сосчитать всю эту рыбу и прибавить ее к тому количеству, которое значится в официальных отчетах, то получилось бы, что мы добываем рыбы больше, чем Великобритания.

В годы перед войной, по официальным данным, у нас вылавливалось во всех рыболовных районах ежегодно около 1 155 тыс. тонн рыбы (70 милл. пуд.). Великобритания, т.-е. Англия, Шотландия и Ирландия, добывали слишком 1 200 тыс. тонн (73 милл. пуд.). Следующие затем места занимали Соединенные Штаты, Япония, Канада и Норвегия.

Из всех наших рыболовных районов всего больше рыбы доставляет Каспийское море с низовьями впадающих в него рек. В этом районе ежегодно добывалось около 600 тыс. тонн рыбы (более 36 милл. пуд.), т.-е. несколько больше половины всего нашего улова. Наиболее ценные ловимые здесь рыбы принадлежат к осетровым: осетр, стерлядь, шип, белуга и севрюга. Промышленники называют всю эту рыбу «красной», что означает прекрасная лучшая рыба. Ловят осетровых разными способами. Часто для этой цели употребляют сети с крупной ячейей; их ставят, т.-е. прикрепляют на месте, на разной глубине, почему они называются «ставными» сетями. Ловят также неводами или же особыми снастями с целой системой крючков. Крючки чаще оставляют без всякой наживки, рассчитывая, что рыба, идущая для метания икры, будет зацепляться за подвешенные частыми рядами крючки. Иногда, впрочем, берут для наживки мелкую рыбку или просто-напросто кусочки белой клеенки, на которые легко ловятся осетры. В удачные годы здесь вылавливалось до 25 тыс. тонн (1½ милл. пуд.) красной рыбы, не считая стерляди. При этом одной белуги ловилось более 100 тыс. штук, более 900 тыс. осетров и шипов

и до миллиона севрюги. А стерляди в одних только низовьях Волги добывалось от 78 до 190 тыс. штук в год.

Лов осетровых рыб приносит огромные выгоды и составляет много ценных продуктов. Кроме очень хорошего вкусного мяса, осетровая рыба дает плавательный пузырь, из которого готовится рыбий клей, вязигу и, наконец, лучшую черную икру, которая ценится во много раз дороже самой рыбы.

Несмотря на большое количество красной рыбы, она составляет лишь небольшую долю всей рыбы, вылавливаемой в Каспийском бассейне (5%). Несравненно больше ловится здесь менее ценной, так называемой «частиковой», рыбы, например воблы, сельдей, судака, леща, сазана и др. Название частичковой дано этой рыбе промышленниками потому, что для лова ее применяются сети с более мелкой, частой ячеей.

Наибольшее значение в Каспийском море имеет ловля сельдей и воблы. Обе эти рыбы составляют $\frac{3}{4}$ всего каспийского улова. О размерах сельдяного промысла можно судить, например, из того, что на западном берегу Каспийского моря невод захватывает иногда сразу 12—15 вагонов сельдей. В таком же огромном количестве вылавливается и вобла.

Из других рыб ловятся сазан, лещ, судак, сом, щука, а из более ценных—лосось и белорыбца. Главные промыслы сосредоточены около устьев рек Волги, Урала, Терека, Куры и др. Особенно значительны по уловам астраханские промыслы в дельте Волги. Здесь есть хорошо устроенные промысловые заведения, заготавливающие рыбу впрок. Особенно много ловится и заготавливается частичковой рыбы. Главный лов производится весной, когда рыба идет из моря в Волгу. В обширных размерах ведутся также промыслы в Закавказье при устье р. Куры на острове Сальяны. Здесь поперек всей реки устроен «забой», т.-е. заграждение, отчего и зависит обильный улов. Ловится главным образом осетр, севрюга, белуга, сом, и изготавливается в большом количестве икра, вязига и клей.

Совершенно особенное место занимают промыслы на реке Урале. Нигде ни на одной реке рыба не охранялась так тщательно, как здесь. Все нижнее течение Урала, от

устья до г. Уральска, на расстоянии 600 км предназначалось исключительно для рыболовства. Судоходство в этом месте было запрещено, а осенью, когда рыба залегает для зимовки в ямы, запрещалось даже переезжать на лодке через реку и зажигать на берегу костры, чтобы не распугать рыбу. Чтобы не мешать рыбе входить в реку, на море против устья была запретная полоса, где нельзя было заниматься ловом. А чтобы рыба не могла уйти дальше вверх по реке, около Уральска поперек всего течения была устроена железная загородка, так называемый «учуг».

Зимой, когда река покрывается льдом, на Урале ловят рыбу багрением. Целые артели рыбаков, вооруженные длинными баграми со стальными крюками на концах, собираются над глубокими местами, где залегает на зиму рыба. Прорубив большие проруби, туда опускают целый лес длинных багров, достигающих до самого дна. Рыба, находящаяся в это время в оцепенении, неподвижная или очень медленно движущаяся, попадает на крюки. Почувствовав тяжесть на багре, промышленник осторожно подтягивает к себе рыбу. Если попадает очень крупная рыба, например белуга весом в 500—800 кг (30—50 пуд.), товарищи помогают ему вытащить добычу.

Зимние рыбные промыслы бывают и в северной части самого Каспия, но производятся иным способом. Рыбаки собираются к месту, где зимует рыба. Во льду прорубают проруби и опускают в них ставные сети с крупной ячейкой для красной рыбы. Такие сети называются аханами, а самые промыслы — аханскими. При этом иной раз случается, что льдину, на которой промысляют рыбаки, отрывает от берега и уносит в открытое море, и люди подвергаются опасности погибнуть.

Гораздо менее развиты рыбные промыслы на Черном и Азовском морях. Черное море беднее рыбой, чем Каспий, как вследствие очень большой глубины, так и недостатка удобных мест для метания икры. Рыба здесь ловится больше в реках, впадающих в море, и у берегов. Водятся здесь чаще менее крупные породы рыб: скумбрия, или макрель, кефаль, султанка, — все три, живущие также в Средиземном море, — и бычок, который встречается и в Каспийском море, но там считается незаслуживающим вни-

мания при обилии другой рыбы. Водятся также в большом количестве камбала, лосось и сельдь. Ловится и красная рыба, но значительно меньше, чем в Каспийском море. Азовское море также богаче рыбой у берегов, особенно в устьях Дона и Кубани (тарань, керченская сельдь и др.).



Багрение рыбы на Урале.

Общий улов обоих этих морей колебался от 50 до 66 тыс. тонн в год (3—4 милл. пуд.).

Аральский район приобрел важное значение после проведения Ташкентской железной дороги. Аральское море представляет такой же замкнутый бассейн, как и Каспийское. Это—громаднейшее озеро с площадью около 66 тыс. кв. километров. Рыбы здесь водится масса, и аральские

промыслы не уступают в последнее время черноморским. Во всем Аральском бассейне, т.-е. в море и реках, впадающих в него, а также и других окрестных озерах, вылавливается ежегодно до 50 тыс. тонн рыбы (3 милл. пуд.). Ловом занимается около 15 тыс. человек. Главные рыбы, добываемые здесь,—сазан, шип (единственная из осетровых рыб, встречающаяся в Аральском море), сом, лещ, шемая; в меньшем количестве встречаются судак, жерех и щука. Рыба эта поступает отчасти для местного потребления, но очень большое количество ее вывозится во внутренние части Союза.

На Балтийском море прежде у нас были крупные рыболовные промыслы. Ловом занималось около 30 тыс. рыбаков. Здесь водится главным образом мелкая рыба, каковы: салакушка, кильки и корюшка. Встречается треска, но менее крупная, чем на севере (до $\frac{1}{2}$ метра длиною), камбала, ряпушка. В устьях рек ловятся лососи и сиги. Общий улов составлял от 40 до 50 тыс. тонн ($2\frac{1}{2}$ —3 милл. пуд.).

К Балтийскому бассейну можно отнести большие озера Северо-Западного края: Ладожское, Онежское, Ильмень, Чудское, Псковское и целый ряд других, более мелких озер, которые в общем дают до 50 тыс. тонн рыбы (3 милл. пуд.). Особенно важное значение имеет лов снетков, которые вывозятся отсюда в сушеном виде. Ловятся также лосось, сиг, форель, хариус, судак, ряпушка и др.

Белое море и Ледовитый океан заключают громадные рыбные богатства, но до сих пор они мало использованы. Главные рыболовные промыслы нашего Севера сосредоточены на Мурманском берегу, так—называется северный берег Кольского полуострова, протянувшийся со всеми своими разветвлениями на 1 000 километров вдоль Ледовитого океана. На всем этом огромном протяжении едва ли наберется более 800 человек постоянных оседлых жителей. Но на лето сюда собирается несколько тысяч пришлых рыбаков-поморов, которые приезжают из разных деревень, расположенных по берегам Белого моря. В прежнее время промышленники отправлялись сюда ранней весной, еще в марте. Они шли пешком через всю Лапландию в северо-западном направлении, так как весной больше рыбы встречается у западного берега; летом же, когда рыба передвигалась на восточный берег Мурмана, вслед за ней переселялись туда и рыбаки.

Теперь весенний промысел поморов на Мурмане упал. Они приезжают сюда не весною, а уже в начале лета, отправляясь на пароходах из Архангельска в половине мая, когда Белое море очистится ото льдов. Приехав на Мурман, поморы распределяются по разным уголкам его. Для жилья у них имеются здесь небольшие летние избы, или станы. Такие временные поселения промышленников, расположенные в удобных заливчиках и бухтах, носят название становищ.

Главная рыба, добываемая на Мурмане,—треска. Наши поморы до сих пор ловят ее главным образом так называемым ярусом. Ярус состоит из нескольких тысяч крючков, прикрепленных на бечевках к толстому канату. Ярус бывает длиною в 4—5 километров. Для наживки служит небольшая рыба—мойва и песчанка (до 20 см), которых ловят у берегов. Мойва очень близко подходит к нашей корюшке или снетку; песчанка получила свое название от того, что живет на песчаном грунте, в который легко зарывается. Треска же встречается летом далеко от берега, километров за 10—30. Сюда-то, далеко в открытое море, отправляются поморы на большой промысловой лодке, называемой шняка. В шняке помещается четыре рыбака. Доехав до места, где они надеются найти больше рыбы, они опускают в воду ярус, укрепив его на поплавках. А так как до берега плыть далеко, рыбаки располагаются на отдых тут же около яруса, прикрепив лодку к одному из поплавков и покачиваясь на высоких океанских волнах. Через шесть часов осматривают ярус, снимают пойманную рыбу и, наполнив лодку, возвращаются с добычей на берег. Улов каждого яруса дает рыбакам приблизительно одну тонну рыбы (от 50—70 пуд.).

Солятся треска поморами небрежно. Рыбе отрезают голову, а тело разрезают вдоль и распластывают. Солят или в больших бочках, которые не держат рассола, или же кладут прямо в трюм судна, пересыпая солью. Часто рыба солится уже полежавшая; моют и чистят ее неопытно, оставляя кровь и часть внутренностей; соль экономят. От всего этого треска приобретает грязный цвет и противный «тресковый» запах. Головы поморы сушат, заготавливая себе в пищу на зиму. В последнее время делались попытки засаливать треску более опрятным способом,—тщательно про-

мывая рыбу, не жалея соли, и в хороших бочках, не пропускающих рассола. Заготовленная так треска не имела противного запаха и грязного цвета и продавалась по более высокой цене.

В прежнее время на Мурмане существовал такой обычай. Маленькая артель рыбаков, обычно в четыре человека, не располагающая дорого стоящими рыболовными снастями, нанималась к богатому промышленнику. Хозяин давал артели промысловое судно, снасти и съестные припасы как для самих рыбаков, так и для остающихся их семейств. При этом заключался договор, по которому рыбаки должны были две трети улова отдавать хозяину за пользование снастями. Остальная треть доставалась им, но, по условию, они могли продавать ее только тому же хозяину. А так как цену на рыбу назначал он же, то рыбаки выручали за свой трудный промысел мало, и вся выгода доставалась богатому промышленнику. Договор этот носил название *покрута*, а сами рыбаки назывались *покрученниками*. Теперь *покрут* уже не существует, и рыбаки работают от себя. Пойманную рыбу скупают у них или приезжающие на Мурман архангельцы, или местная кооперация, которая старается защитить их от произвола прежних хозяев-промышленников.

Мурманские промыслы продолжаются с июня по сентябрь. Прежде вся рыба увозилась в Архангельск на так называемую маргаритинскую ярмарку, происходившую в сентябре. Теперь значительная часть рыбы везется по железной дороге прямо на Ленинград.

Кроме трески на Мурмане ловятся палтус, пикша, сайда, камбала, семга и сельдь. По берегам Белого моря ловятся сельдь, навага, семга и сиги. Семга ловится по всем северным рекам; лучшая встречается на Печоре. Лов ее производился хищническим способом. Течение реки, обыкновенно около порога, перегораживали забором или частоколом из кольев, в отверстия которого вставляли ловушки—мережи или «морды». Семга, идущая вверх по течению для метания икры, попадала в мережи, откуда и вынималась ежедневно утром и вечером. Хотя «заборы» во многих местах и запрещались (в особенности во всю ширину реки), но это соблюдалось плохо, и такой нерасчетливый, хищнический способ

ловли семги вел к постепенному сокращению ее количества. Однако и в настоящее время, несмотря на уменьшение количества вылавливаемой семги, рыба эта, благодаря своей ценности, доставляет значительный доход.

Навага ловится главным образом в южной части Белого моря, особенно в устьях рек, впадающих в Мезанский и Чепский заливы. Сельдь ловится в северной части Белого моря, в Ледовитом океане, а также в Кандалакской и Сорочкой губе.

Несмотря на обилие рыбы на нашем Севере, рыбные промыслы здесь были сравнительно незначительны. Весь улов на океане и в Белом море давал ежегодно не более 25 тыс. тонн ($11\frac{1}{2}$ милл. пуд.), а в это же самое время английские и норвежские суда вылавливали в наших северных водах в четыре раза больше рыбы. Они приезжали сюда ранней весной, когда наша рыболовная деятельность на Мурмане еще не начиналась. Кроме того в их распоряжении имелись более приспособленные для рыбной ловли палубные суда, часто даже моторные, и лучшие, усовершенствованные рыболовные снасти.

Для того чтобы успешно бороться с иностранными промышленниками и увеличить наш собственный улов рыбы, нужно снабдить наших поморов такими же хорошими промысловыми судами и снастями, какие имеются у иностранцев. Это отчасти и делается теперь. Последнее время все чаще и чаще тяжелые, неуклюжие поморские шняки заменяются легкими норвежскими ёлами, с более усовершенствованной системой парусов, с небольшой каютой и верхней палубой, и более приспособленными для плаванья вдали от берега. Появляются и моторные палубные боты и моторные ёлы. В то же время лов трески ярусом все больше заменяется тралом.

Тралом, собственно говоря, называется морской прибор, служащий для обследования малейших неровностей дна. Он состоит из длинной, до сорока метров, веревки, на двух концах которой прикреплены грузы (лоты). Грузы эти опускаются в воду с двух лодок, которые идут параллельно, также на расстоянии 40 метров, и волочат за собою весь прибор по морскому дну. Как только веревка трала (линь) заденет за подводный камень, от натяжения ее лодка задерживается в своем движении. Тогда лодка, не отцепляясь от

Страницы
утрачены

селить наш пустынный Мурман. Хотя край этот лежит в далекой полярной области, но климат его не очень суровый. Зима там даже теплее, чем, например, в Москве; редко морозы выше 10° . Это происходит оттого, что вдоль Мурманского берега проходит теплое морское течение, ветвь Гольфстрема. Пловучих льдов около Мурмана не бывает, и плавание здесь возможно круглый год. Оседлое население могло бы с ранней весны приниматься за промысел и не терять ту рыбу, которая теперь достается иностранцам.

Наш Дальне-Восточный район по добыче рыбы занимает второе место после Каспийского. Рыболовные промыслы перед войной развивались здесь все больше и давали немного менее 200 тыс. тонн рыбы в год (12 милл. пуд.). Главная промысловая рыба здесь, как уже упоминалось раньше, — кета и другие близкие к ней лососевые рыбы (горбуша, нерка и др.). Больше всего, притом лучшей, кеты вылавливается в низовьях Амура, от Хабаровска до Николаевска. Здесь же ловятся и осетровые рыбы: осетр и калуга, заменяющая тут белугу. По берегам Японского моря ловятся сельдь, треска, камбала, анчоусы. В последнее время очень развиваются промыслы также на Камчатке, где особенно много ловится кеты и горбуши; начинают ловить и треску. Кета и сельдь в большом количестве встречаются также около берегов Сахалина.

На Камчатке почти вся рыбная промышленность находится в руках японцев. В 1907 г. японцы, по соглашению с русским правительством, получили право ловить рыбу в наших восточных морях наравне с русскими промышленниками. Насколько они сумели использовать это право, можно судить из того, что в 1914 г. у них имелось тут 231 рыболовных участка, между тем как у русских промышленников их было только 37.

Во время революции, когда японцы оккупировали часть восточного побережья Сибири, они производили хищнический лов рыбы не только в море, но и во внутренних водах, на что не имели права по договору. Только после присоединения ДВР к Союзу, весной 1923 г. были вновь более точно определены права иностранцев на Дальнем Востоке. Наши тихоокеанские воды были снова разделены на внешние, т. е. моря, где могли производить лов и иностранцы, и на вну-

тренние воды, где разрешалось ловить рыбу только гражданам Союза. Таким образом, по новому соглашению, японцы снова получили право ловить рыбу, на арендуемых ими участках, наравне с русскими промышленниками.

Деятельность японцев особенно развилась на Камчатке. В настоящее время у них имеется здесь около 20-ти консервных заводов, на которых изготавливаются консервы исключительно из лососевых пород рыбы. Консервы эти в большом количестве вывозятся в Америку и Англию. На консервное дело уходит приблизительно пятая доля всей вылавливаемой ими здесь рыбы. Вся остальная рыба солится и вывозится в Японию. Кроме того японцы скупают значительное количество рыбы, вылавливаемой русскими промышленниками, и также везут ее в Японию.

Таким образом большая часть рыбы с берегов Восточной Сибири вывозится в Японию и только небольшая сравнительно доля доставляется во внутренние районы Союза. Громадное количество наших сельдей идет в Японию специально для удобрения полей.

Большие рыбные богатства заключаются и в других местах Сибири, особенно в низовьях больших северных рек (Оби, Енисея, Лены и др.) и в озере Байкале. Но большая часть рыбы поступает здесь для внутреннего потребления и плохо поддается учету. Вообще же все наши внутренние воды, как Европейской части Союза, так и Сибири, дают ежегодно не менее 165 тыс. тонн рыбы (10 милл. пуд.), из которых приблизительно $\frac{4}{5}$ приходится на Европейскую часть и $\frac{1}{5}$ — на Сибирь.

В недавние годы, тяжелые для всей нашей промышленности, рыболовство пострадало менее всего. Правда, рыбы в последнее время вылавливалось меньше, зато она отросла, отгулялась, увеличилась количественно и качественно. Тем не менее наши рыбные богатства нельзя считать неисчислимыми. При осторожном, разумном ведении хозяйства мы можем получать рыбы больше, чем ловится ее теперь, и притом без ущерба для будущего. Но неразумная, хищническая ловля рыбы, какая нередко практикуется еще у нас в некоторых районах, например ловля семги на севере заборами во время икрометания, может сильно отозваться на будущем нашего рыболовства и истощить наши рыбные запасы.

За границей, для того чтобы не переводились ценные породы рыб, устраивают специальные заводы, где рыба выводится искусственно из икры, и выведенные мальки пускаются в бассейны, где имеются подходящие условия для их развития. Подобный рыбоводный завод был устроен у нас в 1860 г. в Новгородской губ. Этот завод существует и теперь; имеются и его отделения. На заводах этих выводятся искусственные лососи, форели и сиги. Но, несмотря на большую научную и практическую работу этих заводов, достигаемые ими результаты ничтожны в сравнении с тем, что делается за границей. У нас выпускается ежегодно в различные водные бассейны несколько миллионов выведенных мальков; в Соединенных Штатах их выпускают около 4 миллиардов. Разница огромная.

Между тем у нас имеются очень удобные для разведения рыбы замкнутые бассейны. Таковы громадные Каспийское и Аральское моря; таковы и многочисленные большие и малые озера Северо-Западного края. Пущенные в них мальки могут расти и развиваться в лучших условиях целыми миллионами. Только развитие научно поставленного рыбоводства в крупных размерах может предупредить у нас исчезновение многих ценных пород рыб и сохранить от убыли те огромные рыбные богатства, которыми мы владеем теперь ¹⁾.

Рыба как товар. Рыбные продукты

Рыба играет важную роль в питании человека. На севере, где холодный климат не позволяет земле родить хлеб, рыба является главным, иногда даже единственным питательным продуктом. У нас в различных районах потребление рыбы далеко неодинаково. Так, на севере (в Архангельской губ.) на одного человека приходится в год около 100 кг рыбы (6 пуд.), а на Кавказе—около 600 граммов (1½ ф.). В среднем же, если взять население всех районов, у нас приходилось на душу в год 8 кг (20 ф.). Количество это очень невелико,

¹⁾ По последним сведениям, на реке Волхове, ниже Волховской электростанции, в настоящее время сооружается большой рыбоводный завод по разведению волховского сига. Предполагается, что этот завод будет выпускать ежегодно до 15,000,000 мальков.

если мы сравним его с потреблением рыбы в других странах. Больше всего питается рыбой население Норвегии; там на человека в год приходится 275 кг (16 п. 30 ф.). В Канаде на душу приходится 57½ кг, в Англии—27 кг, в Дании—22½ кг, во Франции—9 кг. Несмотря на наши рыбные богатства, своей рыбы у нас нехватает, и мы ввозили ее ежегодно приблизительно 330 тыс. тонн (20 милл. пуд.), тогда как вывоз наш был не более 33 тыс. тонн (2 милл. пуд.).

Рыба поступает в продажу свежей, соленой, сушеной, вяленой, копченой и в виде консервов. Свежая рыба продается или живой, если ее сохраняют в садках, или парной (так называют только что уснувшую рыбу), или же замороженной. Там, где рыба ловится зимой, например, павага на севере, она замерзает естественно от мороза. Но большая часть рыбы вылавливается весной, летом или осенью; поэтому ее приходится замораживать искусственно. Прежде для этого употребляли смесь льда с солью. Теперь чаще замораживают холодильными машинами и отправляют рыбу в специальных холодильных вагонах; а в местах большого потребления ее, например в Москве, устраивают для хранения ее особые холодильные склады. Особенно ценится так называемая «пылкая» рыба, которая была заморожена еще живой.

Соленая рыба бывает или малосольная, или крепко засоленная, так называемая «коренная». Малосольная без холода сохраняется недолго. Мелкую рыбу, например сельдь, воблу, солят целиком; крупная же для лучшего просаливания режется, и внутренности удаляются. Засолка производится различно. На Мурмане, как мы видели, треску солят небрежно, плохо очищают ее и экономят на соли. Гораздо тщательнее готовится рыба впрок на каспийских, особенно астраханских, промыслах. Нужно заметить, что наши южные промыслы находятся в более выгодном положении, так как поблизости от них добывается и соль. Напротив, нашим северным и сибирским промыслам соль обходится много дороже.

Лучшая рыба получается, если она солится в чанах или бочках и при этом прессуется. Круто посоленную рыбу кладут в бочки, где она солится дней 20—30. После того ее перекладывают в другие бочки, прессуют и заливают

рассолом. Необходимо, чтобы вся рыба была погружена в рассол. Только некоторые рыбы, просолившись достаточно, могут храниться потом и без рассола, например судак, сазан. Но сельдь, например, без рассола храниться не может, так как «ржавеет» и становится горькой. Соленая рыба или прямо поступает в продажу, или предварительно вялится, или коптится.

Часто рыбу для лучшего сохранения сушат и вялят. Сушка производится или на открытом воздухе, или на солнце, или искусственно в печах. Сушат или свежую рыбу, или посоленную. Свежей сушится главным образом мелкая рыбка: снеток, корюшка, ерш, окунь, но иногда и более крупная, например лещ и язь. При сушке рыба теряет больше половины своего веса.

Вяление производится медленно на открытом воздухе на особых вешалках. Вялят воблу, судака, леща, сазана, щуку и др. Перед вялением рыбу сначала солят. Вялением готовятся и некоторые ценные рыбные продукты, например провесная белорыбица и балык. Для балыка берется просоленная спинная часть лучших осетровых или лососевых рыб и вялится на ветру.

Копчение предварительно посоленной рыбы делается или в особых коптильных печах, или просто в наглухо закрытом помещении в дыму тлеющих опилок, стружек, сосновых или еловых шишек и т. п. Особенно распространено у нас копчение сельдей, воблы, сига, жереха, лещей.

Большое распространение приобрело также изготовление рыбных консервов в жестянках. При этом рыба заготавливается в разных соусах, например в томате или в масле, с примесью разных пряностей. Жестянка плотно закупоривается и держится 1—2 часа в кипящей воде. Таким путем рыба стерилизуется, т. е. в ней убиваются все бактерии, и она может сохраняться долгое время без порчи. В таком виде поступают в продажу сардины, кильки, шпроты, бычки, скумбрия и другие рыбы.

Самый ценный рыбный продукт—черная икра, получаемая из осетровых рыб. Лучшая икра белужья, далее следует осетровая и, наконец, севрюжья. Лучшая зернистая икра получается от свежей, только что пойманной, иногда даже не успевшей еще уснуть рыбы. Чтобы освободить

икринки от ткани, в которой они заключены (ястык), икру протирают через решето. На решете остаются пленки и жилки, а самые икринки в виде темных зернышек падают в подставленный сосуд. После этого их солят, прибавляя $\frac{1}{2}$ кг лучшей мелкой соли на 16 кг икры.

Икра уже уснувшей рыбы, а также более мелкая и мягкая, легко давящаяся, идет на изготовление паюсной икры. Пропускаемые через решето икринки падают в крепкий соляной рассол и размешиваются в нем. Через некоторое время рассол сливается, а остаток его отжимается прессом. После этого икра складывается в боченки, в которых и отправляется в продажу. Худший сорт получается, когда икра солится вместе с ястыком и теми слоями жира, которые окружают икринки. Эта жирная и грубая икра носит название «ястычной».

В последнее время получила большое распространение красная кетовая икра, привозимая с Дальнего Востока. Приготавливается икра и из других рыб: сига, судака, сазана, сома, леща, щуки, воibly и др. Эта икра имеет красный цвет и как дешевая пользуется большим распространением.

Рыбий жир вытапливается из рыбьих внутренностей и мелкой рыбы; но лучший жир, употребляемый в медицине, получается из печени трески. В Сибири рыбий жир идет иногда в пищу, заменяя растительное и коровье масло. В некоторых местах он служит также для горения.

Рыбий клей получается из плавательного пузыря осетровых, а иногда также сомовых рыб. Сначала плавательный пузырь дня два размачивают в воде, потом разрезают с одной стороны, разворачивают его и выставляют на воздух. Часа через два оболочка пузыря легко расщепляется на два слоя. Наружный отбрасывается, а внутренний, который и доставляет клей, кладется под пресс, сушится и связывается в пачки. Рыбий клей имеет важное применение в виноделии для осветления вина; употребляется также для изготовления английского пластыря, капсуль для пилюль и в кулинарном деле. Но так как цена его очень высока, его часто заменяют желатином, который изготавливается из рыбных костей, чешуи, голов и других отбросов.

Этим не исчерпываются еще все продукты, даваемые рыбой. Мы уже упоминали о вязиге, получаемой из спинной струны осетровых рыб. Из сушеной рыбы иногда приготавливают съедобную муку, а мука из рыбных отбросов идет на корм скоту. Кроме того, рыбные отбросы служат хорошим удобрением для полей, так как заключают в себе азот и фосфорную кислоту, необходимые для развития растений. Из рыбьей чешуи изготавливается искусственный жемчуг. Даже кожа некоторых рыб идет в дело. Из кожи большой морской рыбы зубатки («морской волк») на Мурмане шьют мешки, обувь и другие кожаные изделия; а кожа налима, очищенная и высушенная, заменяет в некоторых местах оконные стекла.

НАСЕКОМЫЕ И ИХ ПРЕВРАЩЕНИЯ

Членистое строение насекомых. Устройство рта и глаз. Усики. Устройство крыльев у разных насекомых. Дыхальца. Внутреннее строение насекомых. Личинки и куколки, их развитие. Насекомые с неполным превращением.

Насекомыми называют мух, бабочек, жуков, стрекоз, кузнечиков и многих других похожих на них животных. Называют их так потому, что у всех у них на теле видны насечки, и все тело их кажется надрезанным во многих местах. Эти надрезы, или насечки, можно яснее разглядеть, если перевернуть любое насекомое на спину—брюшком вверх. Насечки эти происходят оттого, что все тело их состоит из отдельных члеников, или колечек, которые крепко соединены между собой, а сверху покрыты твердой кожей. Кожа эта состоит из особого вещества называемого хитином; из того же вещества состоит наружный покров также у рака. Кожа плотно обхватывает все членики, а там, где сходятся два членика, кожа становится тоньше и образует складки. Таким образом членики, или кольца, немножко проступают сквозь кожу, и все тело кажется насеченным.

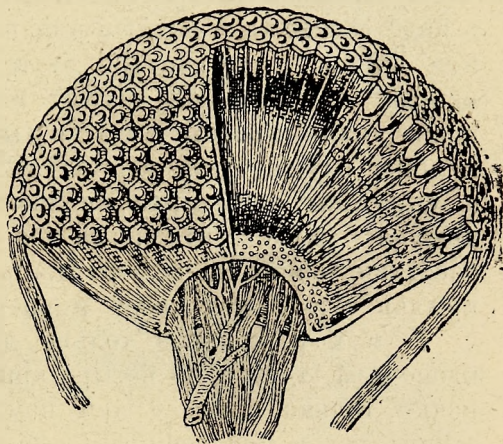
У всех насекомых тело делится на три части: голова, грудь и брюшко. Голова соединяется с грудью складкой кожи; складка эта напоминает шею и позволяет голове двигаться.

На голове находятся рот, глаза и усики. Рот у различных насекомых устроен по-разному, смотря по тому, чем они питаются. У бабочек, например, рот вытянут в хоботок. Бабочка может своим хоботком только высасывать сок из цветов. У других насекомых, например у жуков, бывают крепкие челюсти, которыми они могут жевать твердую пищу.

По бокам головы находятся глаза. Они устроены не так, как у других животных. Если посмотреть в увеличитель-

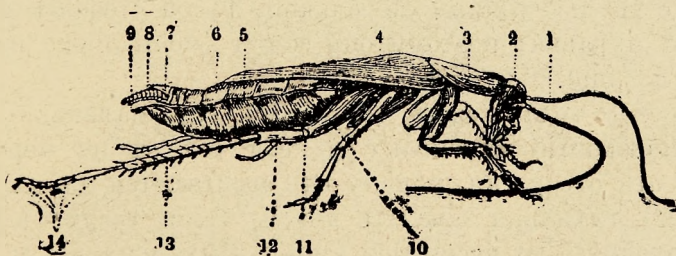
ное стекло, то оказывается, что каждый глаз насекомого состоит из множества отдельных шестиугольных площадок; между этими площадками сидят волоски. Каждая такая площадка есть не что иное как особенный крошечный глазок. Поэтому глаза насекомых называются сложными. Каждый сложный глаз состоит из нескольких тысяч отдельных глазков. Кроме сложных глаз, которые сидят по бокам головы, у некоторых насекомых, например у мухи и пчелы, бывают еще посредине лба три простых глаза, которые расположены треугольником.

Впереди глаз сидят усики. Их всегда бывает два. Каждый усик состоит из нескольких члеников; поэтому насекомое может сгибать усики всячески, во все стороны. Усики бывают очень длинные



Сложный глаз насекомого.

у кузнечика и у некоторых жуков. Усики служат насекомому для осязания. Часто можно видеть, как насекомое поводит своими усиками и дотрогивается ими до разных предметов.



Черный таракан сбоку: 1—усики; 2—голова; 3—передний членик груди; 4—передние крылья; 5 и 6—членики Срюж ка.

Грудь составлена из трех колец, которые крепко сращены между собой. К каждому грудному кольцу прикреплено по паре ножек. Таким образом и у мухи, и у бабочки, и у пчелы, вообще у всех насекомых, имеется шесть ног. Кроме

того, ко второму и третьему членику прикрепляются еще крылья. У бабочек все четыре крыла покрыты разноцветными чешуйками; от них-то зависит красивая окраска бабочек. Если бабочку неосторожно держать в руках, то эти чешуйки стираются, и тогда крылья у нее делаются такие же бесцветные и прозрачные, как у мухи.

У стрекозы четыре длинных крыла с частыми жилками в виде сетки. Они бывают или почти бесцветные сероватые, или синие. У жуков обе пары крыльев разные. Верхние крылья жесткие; они служат только для защиты нижних, и их иначе называют надкрыльями. Нижние крылья, мягкие, служат для полета; во время покоя они свернуты и спрятаны под верхними жесткими крыльями. Верхние крылья у жуков, как и вся кожа на их теле, часто бывают блестящего металлического цвета. Во время полета верхние крылья отгибаются вверх и вперед.

У мух и комаров только два крыла. У тараканов и кузнечика, хотя и по четыре крыла, но они не летают. Кузнечик только прыгает при помощи своих очень длинных задних ног и поддерживает себя в воздухе крыльями, а тараканы могут только бегать и ползать. Наконец, некоторые насекомые, например блоха, вовсе не имеют крыльев.

Брюшко состоит из нескольких колец, которые сращены и вместе покрыты кожей. У одних насекомых брюшко плотно прилегает к груди всей шириной; у других брюшко соединяется с грудью тонким стебельком. Такой стебелек имеется у осы и муравья; поэтому они могут очень ловко изгибать свое туловище.

По бокам тела, между члениками, есть маленькие отверстия. Насекомые втягивают в себя воздух не через рот, а через эти отверстия, почему они называются дыхальцами. Если дыхальца замазать клеем, чтобы воздух в них не мог проходить, то насекомое умрет. Дыхальца ведут в трубочки, которые расходятся по всему телу.

Сверху тело насекомых покрыто кожей. Под кожей находятся мускулы; они бледные, сероватого цвета. У насекомых нет костей, и мускулы у них прикрепляются к коже, которая таким образом заменяет им скелет. Внутри насекомого есть сердце, желудок и кишки. Сердце у них имеет вид трубочки, или, точнее, веретена; трубочка эта идет

через все тело. Кровеносных сосудов у них нет, и кровь из сердца растекается просто по всему телу. Кровь у насекомых бесцветная и холодная.

Насекомые размножаются яичками, которых они кладут очень много. Положивши яички, насекомые по большей части скоро умирают, поэтому о своих детенышах уже не могут заботиться при их жизни. Зато насекомые заботятся о них, пока они еще не вывелись.

Они кладут свои яички в такие места, где их детеныши могут жить первое время и находить нужную для себя пищу,

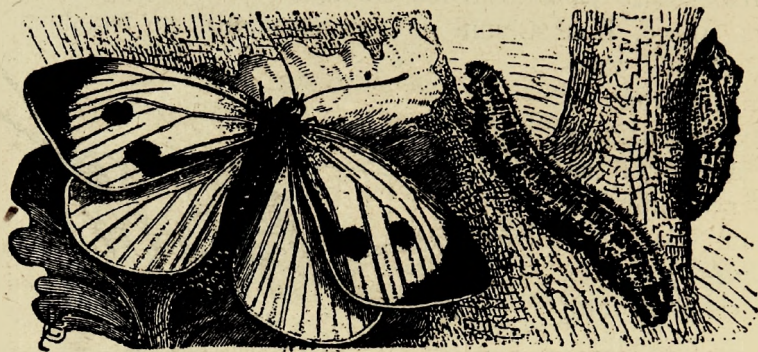
Из яичек, положенных насекомым, не сразу выходят такие же насекомые, а сначала непохожие на них червячки, которых называют личинками. Личинки, из которых выходят потом бабочки, называются также гусеницами. Личинки имеют продолговатое мягкое тельце, состоящее из многих члеников, или колец. Иные личинки бывают безногие, например у пчел и у муравьев; другие имеют ноги, например гусеницы бабочек. Поэтому пчелы и муравьи кормят своих личинок, а гусеницы бабочек ползают и сами находят себе пищу. Личинки бывают очень прожорливы; они много едят и быстро растут. Во время роста кожа у них несколько раз лопается и слезает. Это называется линян-
и-ем.

После нескольких линяний личинка превращается в куколку. В это время она уже ничего не ест и остается совершенно неподвижной. Тогда насекомое словно спит, а между тем у него постепенно вырастают крылышки, лапки и вообще все части тела взрослого насекомого. Наконец шкурка у куколки лопается, и из куколки выходит настоящее насекомое. Эти изменения в форме и наружности насекомых называются их метаморфозами, или превращениями.

Превращение легче всего наблюдать у бабочек. Из яичек,

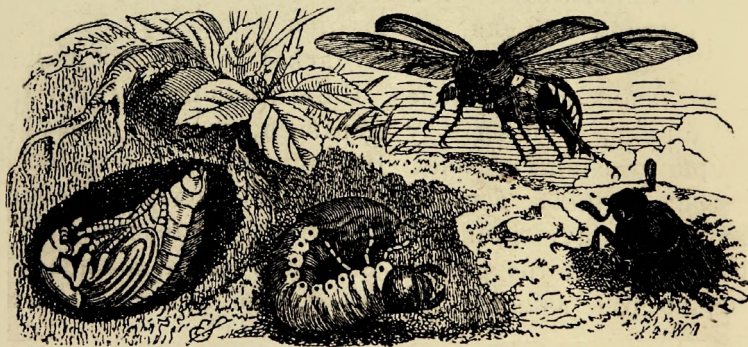


положенных бабочкой, выходят сначала червячки, или гусеницы. Они растут и потом превращаются в неподвижную куколку, а из куколки уже вылетает бабочка. Такое же



Капустница: бабочка, кладущая яйца, гусеница и куколка.

превращение бывает у жуков, у пчел, у мух и многих других насекомых. Личинки многих жуков, например хорошо известного майского жука, живут по несколько лет в земле



Майский жук: внизу—вылетающий из земли; наверху—летающий; налево—личинка; еще левее—куколка.

и подъедают корни растений. Только спустя несколько лет они превращаются в куколки, а из куколок скоро выходят настоящие жуки, которые летают по воздуху и питаются другой пищей.

Есть, однако, насекомые, у которых не бывает такого превращения. Таковы, например, кузнечики, стрекозы и тараканы. У них личинки уже несколько похожи на взрос-

лых насекомых. После каждой линьки они становятся все более похожими на взрослых и, наконец, после последнего линяния делаются настоящими насекомыми. В куколку они никогда не обращаются. Про таких насекомых говорят, что они имеют неполное превращение.

Насекомые живут на земле, под землей и в воде. У некоторых насекомых в воде живут только их личинки и куколочки, а сами они летают по воздуху. Например комары кладут яички в воду, и все превращения у них совершаются в воде; когда же из куколочки выведутся комары, они вылетают на воздух. Оттого-то комаров всегда больше около воды. Другие насекомые живут всегда в воде; так, есть водяные жуки, например водолюб, жук-плавунец и другие.

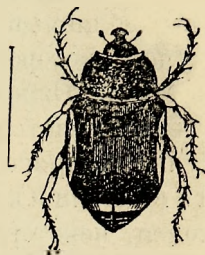
ВРЕДНЫЕ И ПОЛЕЗНЫЕ НАСЕКОМЫЕ

Польза и вред, приносимые насекомыми, в зависимости от различных условий. Жуки—вредители наших полей и деревьев. Какую пользу приносят жуки. Шпанская мушка. Бабочки: капустница, совки, сосновый шелкопряд, моль и др. Тли. Червецы. Кошениль. Орехотворки и пилильщики. Саранча и производимые ею опустошения. Вошь, ее участие в распространении тифа. Комары. Малярийный комар. Мухи, их развитие. Мухи как распространители заразы и борьба с ними. Мясная муха и жигалка. Слепни и овода. Муха це-це. Москиты. Термиты, их истребительная деятельность.

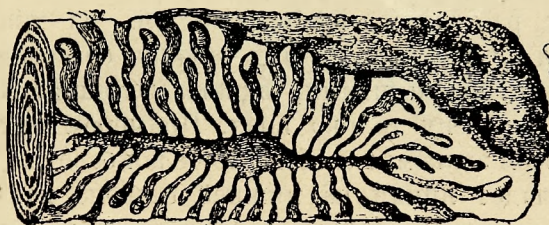
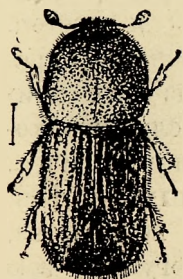
Насекомые играют огромную роль в общей жизни и экологии природы. Одни насекомые полезны для человека; другие, и таких гораздо больше, приносят ему большой вред. Иногда одно и то же насекомое при разных обстоятельствах может быть то вредно, то полезно. Так, например, жук листогрыз осиновый приносит вред осине и тополю, поедая их листья. Но когда на месте порубки вырастает молодой лесок, листогрыз полезен тем, что задерживает рост осины и тем самым дает возможность лучше развиваться более ценным деревьям, например молодым дубам. Как ни назойлив и вреден комар, однако личинки его полезны тем, что служат кормом для молоди рыб.

Первое место среди насекомых по количеству видов занимают жуки. Известно всего около 200 тыс. видов различных насекомых; из них около 100 тыс. видов, т.-е. половину, составляют жуки. Какую же роль играют они в жизни человека? Личинки многих жуков живут в земле и, вырывая свои норки и ходы, разрыхляют почву, делают ее более проницаемой для воздуха и воды. Кроме того, они уничтожают гниющие вещества, остатки умерших животных и растений. В этом заключается их польза. Но они поедают в то же время корешки растений; чем больше становится личинка, тем более толстые корешки подтачивает она.

Многие виды жуков причиняют огромный ущерб нашим полям, огородам, лесам и садам. Жуков, вредящих нашим хлебным злакам, называют «хлебными» жуками. Из них особенно распространен жук кузька. Он водится у нас на юге и питается главным образом молодыми, еще наливающимися зернами пшеницы, ржи и ячменя. В годы, когда кузька сильно размножается, он причиняет большие убытки земледелию. Другие жуки вредят деревьям. В коре многих деревьев поселяются жуки-короеды, которые прогрызая в ней длинные ходы, истощают дерево. Под корой и в древесине живут личинки двохвостков, обтачивающие древесину.



Хлебный жук.



Еловый короед, его личинка, куколка и кусок дерева с проделанными в нем ходами.

Есть жуки, вредящие плодам и орехам. Так, маленький жучек ореховый долгоносик питается листьями орешника. Самка его своим длинным хоботком пробуравливает отверстие в скорлупе молодого ореха и кладет туда яичко. Вышедшая из него личинка питается ореховым ядром и, когда достигает полного развития, прогрызает скорлупу и выходит наружу.



Ореховый долгоносик.

Амбарный долгоносик поедает хлебные зерна в амбарах и на складах; в муке поселяются личинки жука хрущака. Некоторые жучки живут внутри древесины деревьев, которые составляют стены наших домов или из которых сделана наша мебель. Медленно выеда-

древесину, они портят дома и мебель. Другие жучки поселяются в старых сухарях, сухих фруктах и даже в книгах, которые они постепенно истачивают.

Так велик вред, причиняемый жуками. Сравнительно очень немногие из них приносят человеку пользу. Таков употребляемый в медицине небольшой золотисто-зеленый жучок, которого называют *шпанской мушкой*. Он водится в Южной Европе, в частности и у нас на Юге, и поедает листья деревьев. Его замаривают в кислой воде, сушат и готовят из него нарывной пластырь. Жучки-могильщики полезны тем, что истребляют падаль. Наконец, некоторых жуков считают полезными только потому, что они уничтожают других, более вредных, насекомых. Так маленький красный жучок, называемый «*божьей коровкой*», полезен тем, что уничтожает тлей, которые сильно вредят растениям, высасывая сок из листьев и цветов.

Как ни красивы на вид бабочки со своими изящно окрашенными крылышками, однако большинство из них приносит человеку только вред. Примером может служить хорошо всем знакомая желтовато-белая бабочка *капустница*. Она кладет яички на нижней стороне капустных листьев, и гусеницы ее иногда развиваются в таком количестве, что, если их тщательно не обирать, могут погубить всю капусту. У каждого вида бабочек есть свои излюбленные растения, на которых живут и которыми питаются их гусеницы. Многие из них причиняют большой вред нашим хлебам и деревьям.

Для полей особенно опасны так называемые *совки*. Это средней величины бабочки темного цвета, которые летают в сумерках и ночью. Гусеницы их объедают всходы наших озимых и яровых хлебов. Некоторые гусеницы обгладывают корешки хлебных растений. Другие забираются в клубни картофеля или в свекловицу и выедают их. Третьи вредят деревьям. Например *сосновая совка* поедает молодые побеги сосны и, нападая несколько лет подряд, может погубить дерево.

Так же губительны для сосновых лесов *сосновый шелкопряд* (серовато-бурая ночная бабочка) и *шелкопряд-монашенка* (с черными пятнышками на белых крылышках), гусеницы которых объедают хвою. Некоторые гусе-

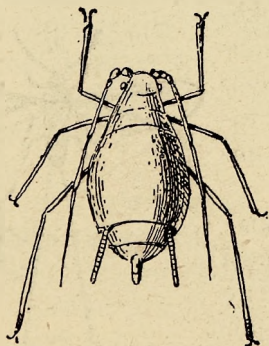
ницы вредят специально фруктовым деревьям. Наконец, в домах нас преследует домашняя моль. Гусеницы ее выедают шерстяные и меховые вещи, которыми они питаются и из которых делают свои коконы. Другая моль, зерновая, кладет яички в хлебные зерна; гусеницы обглаживают их и, опутывая себя паутиной, превращаются в куколки.

Только одна из бабочек приносит человеку непосредственную пользу. Это — тутовый шелкопряд, доставляющий тончайшую шелковую нить. Но вообще в природе, кроме вреда, причиняемого растениям, многие бабочки приносят им и косвенную пользу. Доставая длинным хоботком со дна цветов сладкий сок, они переносят (приставшую к их пушке пыльцу с одного цветка на другой и способствуют их перекрестному опылению. Эту же важную роль выполняют и некоторые другие насекомые. Например клевер может опыляться только шмелями, и там, где нет шмелей, он вовсе не дает семян ¹⁾).

Огромный вред растениям причиняют всевозможные тли. Летом почти на каждом растении заводится своя тля. Они



Зерновая моль: 1—бабочка; 2—гусеница; 3—гусеница, пробуравившая хлебное зерно.



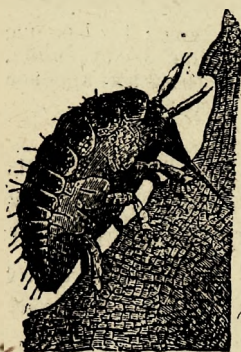
Розанные тли, крылатая и бескрылая (сильно увеличено).

густо сидят на молодых стебельках, листьях и нежных лепестках цветов и своим хоботком высасывают из них сок.

¹⁾ Об опылении цветов насекомыми см. статью „Цветы и семена“ („Природа и труд человека“, часть II).

Они сосут его в таком обилии, что сок непереваренным выделяется из их тела, образуя липкие капельки, называемые «медвяной росой». Известно, что муравьи лакомы до медвяной росы и держат тлей в муравейнике как «дойных коров».

Тли размножаются поразительно быстро. Из яичек, отложенных осенью, весной выходят бескрылые самки. Они тотчас начинают сосать сладкий сок и дней через 10—12 рожают живых тлей, таких же самок. Эти молодые тли также дней через 10—12 дают новое поколение живых тлей. Так, одна тля в течение лета дает до 10 поколений живых тлей. Наконец уже осенью появляются крылатые самцы и самки, и тогда самки кладут яички, которые перезимовывают. Вычислено, что от одной тли в течение лета развивается столько насекомых, что если бы они все оставались в живых, то для перевозки их понадобилось бы 60 поездов до 50 вагонов каждый. К счастью, однако, этого не может случиться, так как их истребляют во множестве другие насекомые.



Бескрылая филлоксера на корне виноградной лозы; хоботок погружен в ткань корня (сильно увеличено).

К тлям относится, между прочим, филлоксера, которая причиняла и причиняет громадный вред виноградникам, высасывая сок из корней виноградной лозы, и так истощает ее, что она погибает через несколько лет¹⁾.

К тлям близко стоят так называемые червецы, которые также хоботком высасывают сок из растений. Многие из них живут в теплых странах и причиняют вред фруктовым деревьям—лимонным, апельсиновым, персиковым, а также яблоням, грушам, смородине и др. Другие, напротив, полезны для человека тем, что выделяют на поверхности



Кошенильный червец: М — самец; W — самка (увеличенная и в натуральную величину).

¹⁾ Подробнее о филлоксере см. статью „Виноград“ („Природы и труд человека“, часть II).

кожи смолистое вещество, которое идет на приготовление лака. Особенно интересна из червецов кошениль. Она водится в Мексике на кустах особого вида кактуса, так называемого попал, или опунция. Самки кошенили заключают внутри тела красное красящее вещество. Их собирают, высушивают и готовят из них красную краску кармин. В настоящее время кошениль и растение, на котором она живет, разводят в Южной Испании, Алжире и других теплых странах. В близком родстве с тлями находятся также вши, живущие паразитами на теле человека и животных.

Большое значение для человека имеют так называемые перепончато-крылые насекомые, у которых все четыре крылышка перепончатые с немногими жилками. Сюда относятся прежде всего пчелы, осы и муравьи, у которых умственные способности развиты более, чем у других насекомых, и которые живут строго организованными обществами. Особенно важны для человека пчелы, дающие ему мед и воск. К перепончатокрылым же принадлежат шмели и шершни, а также орехотворки и пилильщики.

Орехотворки кладут яички в ранки, которые они делают в нежных тканях растения, особенно в листьях. Вокруг этих ранок образуются вздутия, или наросты, которые обычно называют орешками, или галлами. Для нас особенно интересна дубовая орехотворка, которая образует на нижней стороне дубовых листьев так называемые чернильные орешки. В орешках этих заключается дубильное вещество, из которого готовят таннин и чернила.

Пилильщики—маленькие насекомые, вредные для зерновых хлебов. Самка пилильщика, прокалывая стебель пшеницы или ржи, кладет туда яичко. Вышедшая из него безногая личинка спускается вниз внутри стебля, проедавая при этом встречающиеся узлы. Достигнув основания стебля, она прогрызает его стенку, отчего стебель ломается и падает, и тогда все поле кажется вытоптаным.

На юге страшный вред сельскому хозяйству причиняет саранча. Это крупное насекомое напоминает наших кузнечиков. Саранча бывает пешая и крылатая. Самка осенью кладет до сотни яичек в землю на полях и в степях. Вес-

ною из них выходят личинки, которые отличаются от взрослого насекомого только тем, что не имеют крыльев. Эта бескрылая, или пешая, саранча начинает путешествовать производя страшные опустошения на полях. Она растет и после нескольких линек становится крылатым насекомым. Крылатая саранча еще страшнее, так как перелетает на большие пространства и появляется неожиданно, так что бороться с нею еще труднее. Иногда саранча летит такой массой, что образует точно тучу, застилающую солнце.

Саранча более охотно поедает хлебные злаки и менее повреждает гречиху, коноплю, лен и огородные растения; но при недостатке корма она пожирает соломенные и камышковые



Перелетная саранча.

крыши и даже одежду. Иногда она нападает на фруктовые сады и виноградники, объедает листья, обгладывает кору на молодых побегах, уничтожает ягоды и черешки листьев у винограда. Опустошения, производимые саранчой, ужасны; иногда она поедает буквально всю растительность на огромном протяжении. Саранча водится во многих местах Азии и Африки. Некоторые народы едят ее поджаренной и приготавливают из нее консервы.

Борются с саранчей различными способами. Самый простой заключается в том, что копают канавы, загоняют туда саранчу и потом засыпают ее землей и давят или же сжигают. Иногда для борьбы с саранчей применяют некоторые ядовитые вещества, в особенности мышьяк и парижскую зелень. Берут хлебные отруби, опилки или же конский навоз, пропитывают их отравой и разбрасывают в тех местах, где появилась саранча. Саранча набрасывается на эту приманку, пожирает ее и дня через два после этого умирает.

Иногда поле, где появилась саранча, опрыскивают жидким раствором тех же ядов при помощи особых аппаратов (опры-

скивателей), или же опыляют поле приготовленным сухим порошком отравы. Обгладывая листья, саранча поедает покрывающий их порошок и отравляется. Пробовали также бороться с саранчей удушливыми газами. Но способ этот очень дорог, а результаты давал слабые. Поэтому его теперь оставили и применяют удушливые газы только для борьбы с сусликами.

Из насекомых, которые приносят непосредственный вред человеку, на первое место нужно поставить разного рода мух и комаров, а также разных паразитов и приживальщиков, каковы вошь, блоха и клоп.

Только недавно люди узнали, каким опасным врагом является для них вошь. В годы, когда у нас так свирепствовал сыпной тиф, ученые, изучая эту болезнь, заметили, что она распространяется вшами. Кусая тифозного больного, вошь заражается сама, а кусая затем здорового человека, заражает и его. Замечено, что при соблюдении полной чистоты болезнь эта не передается. Вошь размножается необыкновенно быстро. Самка кладет 50—60 яичек, называемых гнидами, из которых через несколько дней уже выходят новые насекомые. Недели через три они становятся уже взрослыми и дают новое поколение. Клоп и блоха, являясь для человека назойливыми паразитами, не причиняют ему, однако, столько вреда, как вошь.

Комары встречаются в большом количестве там, где находится стоячая вода—пруды, канавы, наполненные водой, и т. п. Самка комара кладет яички в воду, склеивая их в комочек, плавающий на поверхности. Из яичек выходят личинки, которые также плавают в воде. Массу их поедают рыбы; другие остаются и закукливаются. Наконец из куколки выходит вполне развившийся комар, разворачивает крылышки и улетает на воздух.

Кусают не все комары, а только самки. Самки питаются кровью животных, а самцы—соком растений. Самок можно отличить от самцов по той примете, что у них короткие щупальцы около хоботка; у самцов же щупальцы длиннее хоботка. Рот у комара имеет сложное устройство. Губы вытянуты в хоботок, а челюсти образуют острые колющие щетинки. Прокалывая ими кожу человека и животных, самка

вставляет в ранку хоботок и высасывает кровь. При этом в ранку попадает ее слюна, которая действует раздражающе на кожу.

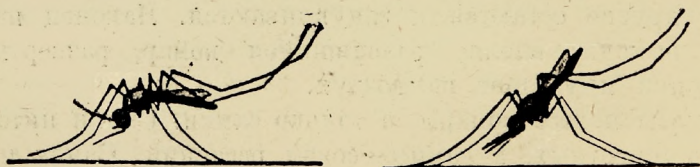
Укусы обыкновенного комара причиняют боль, но не опасны. Но есть особый род комаров (анофелес), которые вредны тем, что распространяют болезнь малярию. Этот комар заражается, кусая больного малярией, и, перелетая на здорового, своим укусом заражает его. Обыкновенный комар не заражается малярией и потому не может переносить ее. Малярийный комар отличается по виду от обыкновенного.

Ноги у него длинные, вдвое длиннее тела, а щупальцы у самок не короткие, а такие же длинные, как хоботок.



Развитие комара: *E*—самка откладывает яйца; *A*—кучка яиц, плавающая на поверхности воды; *C*—личинка; *D*—куколка.

Ввиду опасности заражения малярией человек ведет постоянную борьбу с анофелесом, пользуясь при этом раз-



Обыкновенный комар и малярийный.

ными средствами. В некоторых местностях, где замечается анофелес, пруды и болота поливают керосином, благодаря чему личинки и куколки комара погибают. В других ме-

стах совершенно осушают болота и другие грязные водоёмы, где могут успешно развиваться личинки анофелеса. Так как анофелес принадлежит к ночным насекомым и кусает главным образом вечером, а не днем, то рекомендуется в малярийных местностях поменьше выходить на воздух вечером, а окна или закрывать, или затягивать марлей.

Преследуют и убивают также и самих комаров. Осенью самцы анофелеса погибают; на зиму остаются только самки, которые забираются в подполья, амбары и жилые помещения и укрываются в темных уголках. Здесь находит и убивает их человек. В последнее время было сделано интересное наблюдение. В странах, где скот не пасется на пастбищах, а содержится главным образом в стойлах, комары кусают больше животных, чем людей. Таким образом близость домашних животных защищает человека от заражения малярией.

Мух разводится много там, где поблизости имеется много грязи и навоза, так как именно сюда они откладывают яички. Если бы мы взглянули на лапки мухи в увеличительное стекло, мы ясно увидели бы, сколько всякой грязи и возбудителей болезней разносят они, садясь на нашу пищу и разного рода предметы, которыми мы пользуемся. В поисках пищи муха пролетает довольно порядочные пространства,—как наблюдали, до 800 метров. На этом пути ее всегда привлекают разлагающиеся растения и животные; она опускается на навоз, на пищевые отбросы, кучи уличного мусора и т. п. А потом она садится на выставленные на рынках и в лавках съестные припасы, загрязняя и заражая их.

Самка мухи кладет свои яички во всевозможные гниющие вещества, особенно же в навоз. Уже через 12 часов из этих яичек выходят личинки—белые безногие и безглазые червячки; они питаются навозом, растут и через две недели закукливаются. Для полного развития мухи требуется около месяца, поэтому мухи дают несколько поколений в лето. Так как эти молодые мухи также сейчас же кладут яички, то они размножаются неимоверно быстро. По вычислениям некоторых ученых, одна самка мухи в течение одного года может дать потомство по крайней мере в 125 миллионов штук.

Мухи могут способствовать также распространению некоторых болезней, перенося их возбудителей (микробов) на волосках своих ножек, на крыльях, хоботке и в пищеварительном канале. Один ученый давал мухам пищу, в которой были определенные микробы, и через три дня находил их в молоке, куда помещал этих мух. Во время холеры у мух, пойманных в комнате больных, находили холерных микробов. Наблюдались случаи, что мухи переносили брюшной тиф. Заболевания детей острым желудочно-кишечным катарром и холериной также часто происходят благодаря заражению через мух. Точно также мухи часто распространяют и другие болезни.

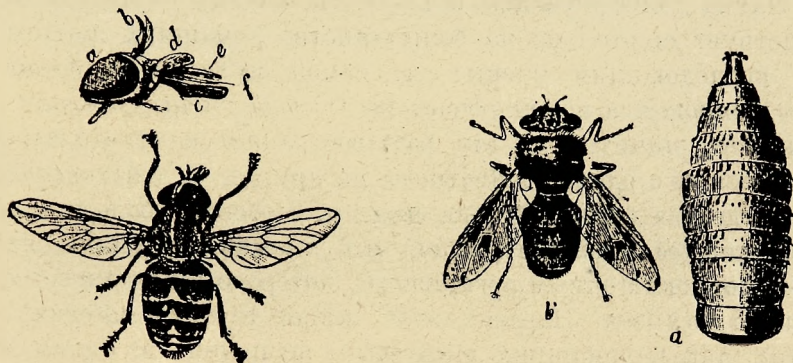
Из всего этого следует, что нужно всеми силами бороться с мухами, чтобы не заразиться через них какой-нибудь болезнью. Но какие бы меры мы ни принимали для истребления мух, вполне уничтожить их где-нибудь можно только в том случае, если в борьбе против них примет участие все население. В этом отношении интересен и заслуживает подражания пример Соединенных Штатов, где мухам объявлена самая беспощадная война. В этой войне принимают участие врачи, медицинские и санитарные общества, школьники и учащие и вообще все население. Результаты такой дружной всеобщей борьбы получаются самые блестящие: некоторые города Соединенных Штатов поражают полным отсутствием мух.

Кроме обыкновенной комнатной мухи, много неприятностей причиняет нам мясная муха, серого цвета, с желтой головкой и черными пятнами на брюшке. Она кладет яички в мясо, сырое и вареное, и вскоре в мясе разводятся белые червячки, личинки этой мухи. Иногда она откладывает яички даже в раны живых животных. В конце лета появляются мухи-жигалки, отличающиеся от обыкновенных мух тем, что у них имеется длинный острый хоботок, которым они больно жалят как животных, так и людей. Жигалки опасны тем, что переносят заразные болезни, между прочим сибирскую язву.

Наш домашний скот много страдает от слепней и оводов. Слепни—крупные мухи с блестящими глазами. Они летают в жаркие дни и сосут кровь животных и людей. Еще больше неприятностей причиняют животным овода.

Личинки их живут паразитами на коже животных и даже внутри них.

Самка лошадиного овода кладет яички на шерсть лошади. Когда выведутся из них личинки, лошадь слизывает их языком, и они попадают к ней в желудок. При помощи ротовых крючков, они прикрепляются к стенкам желудка и вызывают кровотечение, а иногда и смерть лошади. Через 9 месяцев они выходят наружу вместе с навозом и превращаются в куколки уже в земле.



Слепень бычачий, самка; наверху голова (увелич.).

b—лошадиный овод;
a—его личинка.

Бычачий овод кладет яички под кожу рогатого скота. Через некоторое время на этом месте образуется нарыв, гноем которого питаются личинки. Позднее личинки выпадают через отверстие в коже и закукливаются в земле. Овечий овод—живородящий. Он не откладывает яичек, а рождает живых личинок и кладет их в ноздри овцы. Отсюда личинки заползают в лобные пазухи. Так называются обширные полости в лобных костях, которые сообщаются с полостью носа. Попад туда, они вызывают сильное воспаление, мучительное для овец. Пораженные овцы скидывают голову и чихают, а из ноздрей у них течет гной. Они перестают есть, у них делаются судороги, которые иногда оканчиваются смертью.

Еще более опасные мухи встречаются в тропических странах. Особенно страшна африканская муха це-це. Она водится в Центральной Африке. Для человека укушение ее не смертельно, но оно смертельно почти для всех домашних

животных. Лошадь, корова, овца, верблюд, свинья, собака умирают от укушения мухи це-це через самое непродолжительное время. Только буйвол и коза почему-то не погибают от нее. Эта страшная муха не дает возможности европейцам колонизовать Центральную Африку. У знаменитого путешественника Ливингстона от укушения це-це погибло в несколько дней 43 быка, и он должен был вернуться, не окончив одного из своих путешествий и не дойдя до намеченной цели только благодаря этой мухе.

Наука долго не могла объяснить, почему укушение це-це действует смертельно на большинство домашних животных. По исследованиям ученых, в самой мухе це-це никакого собственного яда не заключается. Отсюда ученые сделали вывод, что, значит, муха эта распространяет какую-то заразу, перенося ее с одного животного на другое. И действительно, впоследствии было найдено, что эта особенная болезнь скота или, как ее называют, нагана вызывается одним паразитом, одноклеточным организмом, которого ученые называют трипанозома. Паразит этот живет в крови многих как диких, так и домашних животных, но почему-то одним животным он не причиняет никакого вреда, а на других действует смертельно. Болезнь «нагана» распространяется так. Когда муха це-це кусает животное, в крови которого находится этот паразит, она вместе с высасываемой кровью воспринимает в себя и болезнетворную трипанозому и таким образом заражается сама. Садясь затем на здоровое животное и прокалывая в его коже ранку, она вводит эту заразу в его кровь. И если укушенное животное принадлежит к числу домашних, не переносящих этой заразы, оно заболевает и почти всегда через некоторое время умирает.

В Восточной Африке водится другой вид мухи це-це, который распространяет среди людей так называемую «сонную болезнь». Болезнь эта заключается в том, что укушенный человек начинает чувствовать сильную слабость и сонливость. У него появляется лихорадка; организм его все больше истощается, и наконец больной умирает. Сонная болезнь вызывается также особым паразитом, переносимым мухой це-це. Она поражает главным образом негров и гораздо реже белых европейцев.

Вообще в тропических странах насекомые гораздо больше, чем у нас, доставляют мучений и людям и животным. Особенно мучительны москиты. Москитами называют не одно какое-нибудь определенное насекомое, а целый ряд различных видов мелкой мошки, или мошкары. Москиты появляются иногда и в южной Европе—в Венгрии и по Дунаю,—но в особенности страшны они в тропическом поясе. По словам путешественников, в тропической Америке, особенно по берегам больших рек, москиты носятся целыми тучами и являются величайшим злом, какое только можно себе представить. Они не только кусают лицо и руки, но тысячами забираются в глаза, нос, рот, уши и приводят в ярость как людей, так и животных.

Укусы их действуют на кожу, как капли кипящего масла. Кожа воздувается и покрывается волдырями, которые делают человека совершенно неузнаваемым. В Гвиане (в северной части Южной Америки) прежде существовал такой жестокий обычай. Провинившихся негров привязывали голыми там, где было много москитов, и часа через 3—4 они умирали мучительной смертью. На Дунае, когда появляются массы москитов, скот убегает с пастбищ, приходя в иступление от боли и зуда, расчесывает опухоли и погибает сотнями.

Одним из главных врагов человека в тропических странах являются термиты. Термиты и по внешнему виду и по образу жизни похожи на муравьев, только они белого цвета. Кроме того, крылья у термитов имеют иное строение, чем у муравьев. Как известно, и у муравьев и у термитов, у самок и самцов, бывают на короткое время крылышки, которые потом скоро опадают. У муравьев крылышки перепончатые, как у пчел и ос; у термитов они пронизаны сетью частых жилок, как у стрекоз. Термиты живут такой же общественной жизнью, как и муравьи. У них есть рабочие, воины и матка—царица, которая всю жизнь без перерыва откладывает яички.

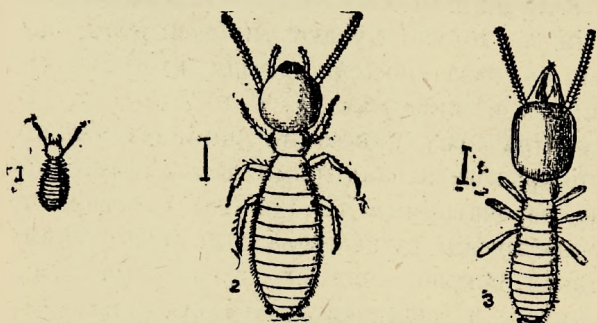
Некоторые виды термитов, живущие в лесах, устраивают себе жилища из глины и земли. Постройки их имеют форму огромного конуса, высотой до четырех метров, и настолько прочны, что, как говорят, способны выдержать тяжесть буйвола. Внутри жилья, внизу, находится камера, где живет матка, а выше многочисленные ходы и камеры, где выводятся

личинки и помещаются запасы пищи. Питаются термиты деревом и разлагающимися растительными веществами.

Другие виды термитов устраивают свои жилища внутри деревьев или же внутри деревянных построек. Благодаря сильным острым челюстям они проникают внутрь деревянных столбов и балок и объедают и протачивают их своими ходами. Достаточно нескольких недель, чтобы они источили и съели целый дом. На вид все кажется цело и прочно, но внутри все изъедено, точно решето. И довольно бывает ино-

гда одного толчка, чтобы целый дом развалился и рассыпался в одно мгновение.

Таким же образом термиты проедают мебель и домашнюю утварь. Они протачивают шкафы, сундуки, чемоданы и



Термиты: 1—молодая личинка; 2—рабочий термит; 3—воин.

съедают все, что находят там: одежду, обувь, книги, картины. По словам знаменитого ученого Гумбольта, в тропической Америке именно благодаря термитам не могли сохраниться многие старинные рукописи. Почти такой же вред причиняют и тропические муравьи, отличающиеся более крупными размерами, чем наши, которые также истребляют запасы, одежду и иногда съедают целые посевы бананов и других растений.

В холодных странах, в тундрах и лесах, и животных и людей преследуют комары. Они водятся здесь летом в таком множестве, что, по словам путешественников, белая куртка в течение нескольких минут становится от них черной. Чтобы спастись от их укусов, люди надевают на лицо волосяную сетку, а олени, единственные домашние животные полярных жителей, забираются в воду по самую шею.

Таким образом повсюду, во всех странах, насекомые являются настоящим бичом для человека и животных. Самые крупные и сильные животные не имеют против них орудий защиты. Ни сила льва, ни хитрость лисицы не защитит

их против этих маленьких кровопийц. Но человек ведет с ними борьбу сознательно и бессознательно. Распахивая землю, он уничтожает миллионы личинок разных насекомых; а вырубая леса и осушая болота, он устраняет те условия, которые особенно благоприятны для развития комаров, мошек и других подобных им насекомых. Поэтому в умеренных странах человек все-таки имеет больше средств для борьбы с насекомыми. В тропических странах, где природа остается до сих пор в большей неприкосновенности, борьба с насекомыми гораздо труднее. И все же человек повсюду на земном шаре ведет отчаянную борьбу с этими маленькими своими врагами, которые тем страшнее и непобедимее, что они малы и их много.

ШЕЛКОВИЧНЫЙ ЧЕРВЬ И ОБРАБОТКА ШЕЛКА

Тутовое дерево и скорцонер. Жизнь шелковичного червя. Завивка кокона. Разведение шелковичных червей. Коконники. Форма и цвет коконов. Разматывание коконов. Шелк сырец. Ткани из шелка. Шелковый хлопок. Искусственный шелк. Шелководство в древности. Начало шелководства в Византии и распространение его по Европе. Развитие шелководства у нас. Современное состояние шелководства в Европе и у нас. Роль в шелководстве Японии и Китая.

Тутовое дерево и скорцонер

На юге СССР, в особенности на Украине, часто встречается так называемое тутовое дерево, или шелковица. Дерево это замечательно тем, что на нем может жить и листьями его питаться шелковичный червь, который доставляет нам шелк. Существует несколько видов шелковицы. Самые распространенные из них—белая шелковица с белыми плодами и черная шелковица с темнокрасными, почти черными плодами. Листья белой шелковицы мягки и более нежные, и черви, которые ими питаются, дают лучший шелк. У черной шелковицы листья жесткие, шероховатые, и ее разводят больше для плодов. Плоды шелковицы, или тутовые ягоды, по виду похожи на малину. Каждая долька тутовой ягоды образуется из отдельного цветка.

Белая шелковица родом из Китая. Отсюда она была перевезена в южную Европу со специальной целью для выкармлики шелковичных червей. Черная шелковица родом из западной Азии, но она уже с отдаленных времен встречается в южно-европейских странах. Поэтому некоторые считают ее родиной также и Италию. Впрочем, во всех странах, где особенно развито шелководство, в Италии, южной Франции и южной Австрии, везде разводят для этой цели белую шелковицу. Только в Греции шелковичного червя выкармливают листьями черной шелковицы.

Белая шелковица—дерево нежное. Она боится холодов и хорошо растет только в теплых южных странах. Правда, она может расти и у нас, притом не только в южных, но даже и в средних губерниях; но здесь ее необходимо прикрывать на зиму, чтобы защитить от морозов. Гораздо чаще встречается у нас черная шелковица, так как она менее прихотлива. Плоды ее охотно едят на Украине.

Были попытки выкармливать шелкового червей другими растениями. Самым удачным из них оказался скорцонер (иначе козелец, или сладкий корень). Растение это, принадлежащее к семейству сложноцветных, до сих пор разводилось как огородная овощь, при чем в пищу идет его сладкий корень, а в некоторых местах и листья скорцонера употребляют как салат. Этими-то листьями пробовали выкармливать шелкового червя, и получаемый при этом шелк оказался хорошего качества. Опыты с выкармливанием скорцонером производились в Москве и под Москвой, в Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Опыты эти доказывают, что в наших средних губерниях, например около Москвы, вполне возможно заниматься шелководством. Но скорцонер не получил широкого промышленного значения, и до сих пор почти весь потребляемый шелк добывается от шелкового червей, выкармливаемых листьями тутового дерева.

Жизнь шелкового червя. Завивка коконов

Шелковые черви выходят из яичек, которые кладет шелкообразная бабочка. Шелкообразная бабочка, или тутовый шелкопряд,—одна из ночных бабочек. Она некрасива на вид; у нее толстое покрытое пушком туловище и желтовато-серые крылья без ярких пятнышек, какие бывают у других бабочек. Шелкообразная бабочка кладет до 500 яичек на листья тутового дерева. Каждое яичко с маковое семечко. Шелководы называют эти яички гренгой.

Весною, как только начнут распускаться почки тутового дерева, из яичек выходят крошечные червячки, или так называемые гусеницы. Эти гусеницы тотчас же принимаются точить листья; едят они очень много и растут быстро. Они живут около четырех недель и в это время четыре раза

линяют, т. е. меняют свою кожу. Старая шкурка лопается, и червь вылезает из нее, а под старой бывает готова новая шкурка. Перед каждым линьанием гусеница перестает есть и сидит неподвижно, вытянувши переднюю часть тела вверх.



Тутовый шелкопряд: его гусеницы и коконы.

Это называется сном гусеницы. После каждого линьания черви становятся все более прожорливыми и все больше растут.

Взрослый шелковичный червь приблизительно на 30-й день имеет около 5 сантиметров в длину, а толщиной бывает с мизинец. Достигнув этого роста, приблизительно спустя неделю после четвертой линьки, червь опять перестает есть. Он влезает на ветку повыше и начинает выпускать из себя

тоненькую шелковистую нить. Эта нить образуется так. Внутри тела шелковичного червя находятся две извитые трубочки, а в них заключается густая липкая жидкость. Из обеих трубочек жидкость эта выходит наружу через одно общее отверстие подо ртом. Выходя наружу, жидкость вытягивается, твердеет и становится тоненькой нитью. Если посмотреть в микроскоп, то ясно видно, что нить эта двой-

ная. Это происходит оттого, что из обеих трубочек выходят отдельные нити и потом слипаются вместе в одну шелковинку.

Прицепившись к какой-нибудь веточке, червь сначала напутывает нить между несколькими близкими одна к другой веточками и образует целую сеть нитей. Сеть эта для него как бы леса, внутри которых он строит свой домик, кокон. Повиснув среди этой сети, червь продолжает выпускать из себя нить, и сам вертится в разных направлениях, отчего нить обматывается вокруг него. Таким образом вокруг червя постепенно образуется продолговатый клубочек, или так называемый кокон, состоящий из одной очень длинной и очень тонкой нити. Длина всей нити около 1 000 метров. Наматывается нить сначала снаружи, потом уже внутри.

По мере того как червь выпускает из себя шелк, он все более и более съеживается и становится меньше. Так работает он над своим коконом дня три-четыре и за это время раза три отдыхает. Но кокон не был бы плотен, если бы состоял из одной только нити. Кроме нити червь выпускает еще особенную клейкую жидкость, которая на воздухе твердеет и склеивает между собой петли нити.

Когда кокон совсем готов, червь линяет внутри его еще пятый раз. Шкурка его лопается, сходит с тела и сбивается в комочек. Теперь вид его совсем изменяется: это уже не червь, не гусеница, а неподвижная куколка. Куколкой ее называют потому, что она немножко похожа на спеленутую куклу. У куколки чуть-чуть проступают следы тех частей тела, какие должны быть у бабочки. Постепенно эти следы становятся все яснее и яснее. Мало-по-малу у куколки вырастают хоботок, усики, ножки, крылышки, и дней через двенадцать куколка совсем становится бабочкой. Бабочка выпускает изо рта едкую жидкость, смачивает ею в одном месте кокон, отчего отдельные завитки нити расклеиваются и расступаются. Тогда она напирает на это место головкой, разрывает нить и выходит наружу через образовавшееся отверстие.

Бабочка живет недолго: отложивши яички она скоро умирает.

Разматывание и обработка шелка

На открытом воздухе множество шелколичных червей поедается птицами. Много их гибнет от дождя и от холода. Много также погибает от одних насекомых, называемых наездниками. Наездники на конце брюшка имеют особую трубочку, которой они прокалывают кожу шелколичного червя и кладут под нее свои яички. Из этих яичек выходят личинки наездников, т.-е. маленькие червячки, и они выедают внутренности у живых шелколичных червей.

Чтобы лучше оберегать шелколичных червей, стали разводить их в жилых помещениях или в особо устроенных для этого зданиях, где черви не страдают ни от птиц, ни от наездников, ни от непогоды и где они растут и окукляются гораздо лучше. В помещениях этих постоянно поддерживают одинаковое тепло. Черви выкармливаются в комнатах листьями тутовых деревьев, которые растут на открытом воздухе. Здесь они живут так же, как и на воле. Коконны они завивают на особо устроенных для этого коконниках.

Коконники устраивают по разному: например, делают рамки из палочек и дощечек, или делают иногда просто веники из прутьев и ставят их на полках. Из полученных коконов часть отбирают для вывода бабочек и для получения яичек. Остальные идут на размотку шелка.

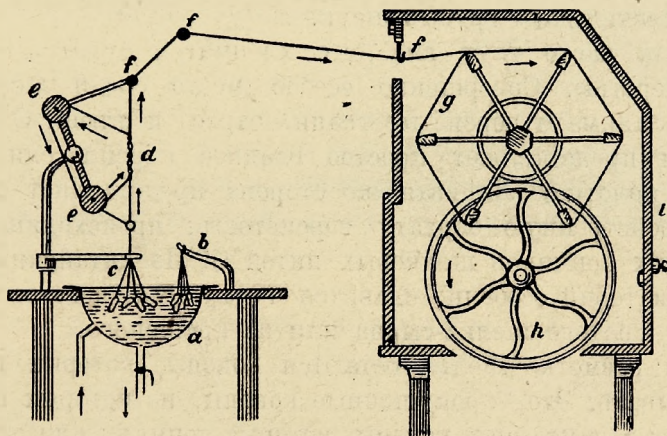
Коконны имеют яйцевидную форму, иногда с перехватом посредине. Цвет коконов различный: белый, оранжевый, красноватый, желтый и зеленоватый. Длина нити в каждом коконе достигает 1 000 метров. Сматывают же всего 600—800 метров нити. Остальное очень крепко слипается и образует плотную оболочку. Точно также не годится для размотки и самый верхний слой, потому что он состоит из разорванных шелколичных хлопьев. Эти хлопья ошипывают; получаемый от этого продукт называется шелколичным хлопком.

Так как бабочки при выходе из кокона продырявливают его и портят нить, то раньше, чем они успеют выйти, куколок замаривают. Для этого коконны кладут в корзины и ставят в горячую печь. Как только куколки почувствуют жар, они начинают сильно двигаться внутри коконов, и то-

гда слышен шум. Когда шум кончится, значит, все куколки умерли. Замаривают их также водяным паром.

Разматывают шелк с коконов таким образом: прежде всего коконы кладут в горячую воду, чтобы растворить клейкое вещество, склеивающее нить. Потом отыскивают концы нитей. Для этого метелочкой из прутьев водят по плавающим в горячей воде коконам, пока не зацепят концы таких нитей, которые легко разматываются.

Разматывают коконы на шелкоразмотном станке. Он состоит из ванны и мотовила. Мотовилом называется колесо,



Шелкоразмотный станок.

на которое наматываются шелковые нити. Кокон с подысканными концами кладут в ванну с горячей водой. Отдельные шелковинки кокона настолько тонки, что не годятся для пряжи. Поэтому берут концы нитей от нескольких коконов сразу (3—8, даже 20), пропускают их через стеклянные колочки и через особый направляющий водок на мотовило. Таким образом нити, например от 8 коконов, соединяются вместе в один пучок и вследствие своей липкости склеиваются в одну цельную нить, которая и наматывается на мотовило. Мотовило приводится в движение ногой и вертится. Кокон разматывается, все время подпрыгивая в воде.

Такой размотанный с коконов шелк называется шелком-сырцом. Качество этого шелка-сырца зависит от искус-

ства и внимательности работницы. Если, например, при размотке восьми коконов один разматывается раньше других, работница немедленно должна подбросить вместо него новый кокон. Иначе получится неровная нитка, и это впоследствии отзовется на качестве ткани.

Шелк-сырец еще крутят по несколько нитей вместе; так получаются шелковые нити различной толщины. После этого шелк окрашивают в различные цвета и ткут из него самые лучшие и дорогие шелковые ткани. Самые лучшие коконы с наиболее тонкими и блестящими нитями идут на приготовление основы, коконы среднего сорта — на уток, самые слабые и легкие дают грубый шелк.

Шелк часто ткут вместе с хлопчатой бумагой, льном или шерстью. Совершенно особое место среди шелковых тканей занимают ворсистые ткани — бархат и плюш. С изнанки они представляют простое гладкое переплетение (как ткется полотно). Лицевая же сторона представляет особенную свойственную бархату ворсистость, происходящую от торчащих кончиков шелковых нитей ¹⁾. Из китайских шелковых материй особенно славится ч и ч у н ч а, изготавливаемая ими из желтого шелка-сырца или из крашеного.

При размотке шелка остаются коконы, которых нельзя разматывать. Это — прокушенные коконы, из которых вышли бабочки; запачканные коконы, которые лопнули или от сильного жара, или еще от чего-нибудь; наконец, двойные коконы, так как случается, что черви завиваются по-двое. Кроме того, от каждого кокона остается самый внутренний плотный слой и наружные разорванные хлопья, или хлопок. Все это также идет в дело, но обрабатывается особым образом. Из всех забракованных коконов вынимают куколок. Потом коконы кладут в воду, промывают, вываривают и расчесывают проволочными щетками. Из этого материала прядут тонкие ровные нити на обыкновенных самопрялках или машинах. Также обрабатывают и шелковый хлопок. Его также промывают, варят в котлах, расчесывают на гребнях и прядут в нить.

Ручная пряжа из шелкового хлопка и дурных коконов хуже тех нитей, которые прямо разматываются с коконов.

¹⁾ Бархат изготавливается также из хлопчатой бумаги (манчестер) и шерсти.

Эта пряжа идет на ткани низшего сорта и более дешевые. Часто эту пряжу ткут вместе с шерстью. Из нее выделяют шелковые кушаки, вожжи и т. п. Кроме того, она идет на выделку швейного шелка.

Кроме настоящего шелка, в продаже существует еще искусственный, или так называемый древесный, шелк. Его изготовляют из целлюлозы, получаемой из древесины дерева. Целлюлоза, или, иначе, клетчатка, представляет вещество, из которого построены стенки растительных клеток. Целлюлозу обрабатывают разными способами различными химическими веществами. В конце концов получается очень нежная масса, которую пропускают сквозь мельчайшие отверстия, и тогда получаются тончайшие нити, которые наматываются на мотовило.

Искусство выделять древесный шелк было изобретено одним французским химиком в 80-х годах прошлого века. Выделяется он главным образом во французском городе Безансоне. Искусственный шелк отличается красотой и блеском и на вид похож на настоящий, но не так прочен и хуже окрашивается. Поэтому его редко употребляют в дело отдельно, а по большей части ткут вместе с настоящим шелком или какой-нибудь другой пряжей ¹⁾.

Начало шелководства в древности и современное его состояние

Искусство разматывать шелк с коконов шелкопряда и изготовлять шелковые ткани было известно китайцам еще за 3000 лет до начала нашего летосчисления. Трудно сказать наверное, от них ли только проникло это искусство в другие азиатские страны, или же в некоторых оно развилось самостоятельно. Во всяком случае многие народы Азии знали шелк уже в глубокой древности. В самых старинных книгах индусов, написанных на древнейшем, так называемом санскритском—языке, уже упоминается о шелке.

¹⁾ Об искусственном древесном шелке см. также в статье „Дерево на службе человеку“ („Природа и труд человека“, часть II).

В Персию, Бухару и Туркестан шелководство проникло, очевидно, из Китая; отсюда же распространилось оно и в Японию. Но между тем как в Азии шелководство и шелковые ткани были известны уже давно, в Европу шелковые изделия проникли сравнительно поздно только во втором веке нашей эры.

Первое время европейцы не могли понять, что такое шелк. Они думали, что он растет на деревьях и составляет пух, облекающий семена какого-то неизвестного им растения. Китайцы долгое время держали в секрете способ изготовления шелка и запрещали под страхом смертной казни вывозить из пределов своей страны коконы и лички шелкового червя. Вывозить их в другие страны удавалось только тайком, путем контрабанды. Таким именно путем распространилось шелководство во многих странах Азии; так проникло оно, наконец, и в Европу.

В половине VI века (552 г.) два греческих монаха, побывавшие в Китае, сумели на месте ознакомиться со способом разведения шелколичных червей. Они ухитрились скрыть лички шелкопряда внутри своих посохов и благополучно довести их до Греции. Здесь из личек были выведены личинки и выкормлены листьями черной шелколицы. Так было положено начало шелководству в Византии. Греки, как и китайцы, долгое время держали в тайне искусство получения шелка, чтобы не потерять выгод, которые доставляла им их монополия. И долго шелковые ткани изготовлялись только в Византии, откуда венецианские купцы развозили их по всей Европе. Более широкое распространение в Европе шелковая промышленность, так же как шерстяная и хлопчатобумажная, получила только благодаря арабам в VIII веке, после того как они завоевали Испанию.

Из Греции и Испании шелководство и шелковая промышленность распространились во Францию, Италию и южную Австрию. Всего больше разведение шелколичного червя развилось в Италии, а шелковая промышленность, т.-е. выделка всевозможных изделий, особенно большого процветания достигла во Франции. Французские шелковые ткани, особенно вырабатываемые в Лионе, славятся на весь свет своим изяществом.

У нас шелководство началось с половины XVII века,

когда были впервые сделаны попытки разводить тутовые деревья не только на юге, в Астраханской губ., но и под самой Москвой, в селе Измайлове. Петр I устраивал насаждения шелковицы в разных местах Украины и поощрял льготами и наградами каждого, кто хотел заняться шелководством. Но хотя опыты показали, что тутовое дерево может расти не только в южной, но даже в средней части России, однако и в южных губерниях шелководство никогда не получало у нас большого распространения и всегда оставалось любительским делом.

Только на Кавказе и в Туркестане, где шелководство существует с отдаленных времен, оно сделалось серьезной отраслью производства. Но и эти страны не давали достаточно шелка, необходимого для нашей промышленности. Сверх того, наш шелк-сырец уступает по своим качествам заграничному. Поэтому большое количество шелка-сырца (до 80%), а также всевозможные шелковые изделия привозились к нам из-за границы. Между тем часть наших коконов с Кавказа вывозилась, в свою очередь, в Западную Европу по той причине, что у нас было недостаточно своих шелкомотален.

Наши шелковые фабрики сосредоточены главным образом в Центрально-Промышленном районе, особенно в Московской и Владимирской губерниях. Лучшие наши ткани вырабатывались из заграничного шелка-сырца; но вообще наши шелковые изделия по своему изяществу всегда уступали заграничным, особенно французским. За то нигде в мире не достигала такого совершенства обработка парчи, как у нас. Парча изготовляется из шелковой основы, на которой ткутся и вышиваются всевозможные узоры золотыми и серебряными нитями. Парча употреблялась у нас для целей религиозного культа, а выработанная в особом восточном вкусе вывозилась в большом количестве в азиатские страны: Персию, Турцию, Туркестан, Бухару, Индию и Китай. Кроме того, наши московские фабрики выделяли также специальные шелковые ткани с рисунками в восточном стиле для отправки в те же страны.

В истории человечества производство шелка играет менее важную роль сравнительно с другими текстильными производствами, так как благодаря очень высокой цене шелк

доступен только богатым классам и составляет предмет роскоши. Но по количеству вырабатываемых изделий и по большой стоимости их шелк занимает важное место в мировой торговле. Незадолго до войны мировое производство шелка непрерывно увеличивалось. В 1911 г. было получено всего около 24 тыс. тонн шелка-сырца, а в 1914 г. уже около 291½ тыс. тонн, т.-е. производство шелка увеличилось почти на 25%.

Чтобы представить себе яснее участие различных стран в производстве шелка, посмотрим, сколько шелка-сырца дали они в 1911 году:

Италия	3 490 тонн
Франция	402 „
Европейская Турция	560 „
Азиатская Турция	1 160 „
Австро-Венгрия	355 „
Испания }	88 „
Греция и Крит	65 „
Кавказ	480 „
Персия и Туркестан	550 „
Ост-Индия	215 „
Япония и Китай	16 440 „
Всего	23 805 „

Таким образом всего больше доставляют шелка Китай и Япония. В 1911 г. они одни дали более $\frac{2}{3}$ (69%) всего производимого шелка. За ними следует Италия, которая дала в 1911 г. 80% всего европейского шелка. За последние годы мировое производство шелка непрерывно увеличивалось несмотря на упадок шелковой промышленности в Европе. Особенно возросла добыча шелка-сырца в Японии и Китае. В 1921 г. мировое производство шелка достигло 42 тыс. тонн, из которых 38 тыс. тонн, т.-е. $\frac{9}{10}$ доставили Япония и Китай. Более всего шелка производит в настоящее время Япония, откуда в 1921 г. было вывезено 16½ тыс. тонн шелка-сырца и осталось для внутреннего потребления 10 тыс. тонн. Китай по добыче шелка занимает теперь второе место. Из него в 1921 г. было вывезено около 6½ тыс. тонн, и оставалось для внутреннего потребления 5 тыс. тонн.

Что касается обработки шелка, то первое место в этом отношении принадлежит Франции, затем Германии и Англии.

Россия по размерам шелкового производства занимала скромное место. В 1912 г. на наших фабриках было выработано немного более 2 тыс. тонн (129 тыс. пуд.) шелковых тканей. Привоз в этом году из-за границы шелка-сырца и разных шелковых изделий составлял 3 130 тонн (191 тыс. пуд.), а вывоз нашего шелка, главным образом в виде коконов, — 2 164 тонны (132 тыс. пуд.). Производство шелковых тканей в годы перед войной у нас все увеличивалось, а привоз их из-за границы постепенно сокращался.

В последние годы наша шелковая промышленность упала больше, чем все остальные виды текстильной промышленности, и к 1920 г. сошла почти на-нет. Так, в 1914 г. общий сбор коконов на Кавказе и в Туркестане составлял 8 524 тонны (520 тыс. пуд.), а в 1920 г. здесь было получено немного более 4¹/₄ тонн (262 пуд.).

Цены на шелк за последние годы поднялись невероятно высоко. В 1915 г. 1 пуд (16,38 кг) японского шелка-сырца ценился в 320—325 руб. В 1916 г. он стоил уже 900 руб., в 1917 г. — от 3 до 4 тысяч рублей, а в 1918 г. цена его доходила до 8 тыс. рублей.

ПЧЕЛЫ

Разведение пчел. Борти и ульи. Породы пчел. Рабочие пчелы, трутни и матка. Как устроено тело пчелы? Пчелиный взятки. Мед и воск. Постройка сотов. Выкармливание личинок. Роевание пчел. Продолжительность жизни пчел. Зимовка их. Обработка меда и воска.

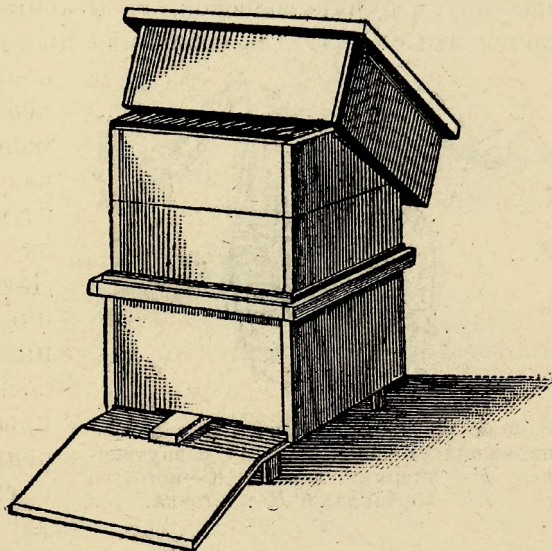
Устройство тела пчелы. Сбор взятка. Мед и воск

Пчелы производили мед гораздо раньше, чем человек начал вырабатывать сахар из сахарного тростника и свекловицы. А так как у человека всегда существовала органическая потребность в сладком, то он скоро натолкнулся на пчелиный мед и стал пользоваться им. Первоначально он брал его у диких пчел, которые устраивают свои соты в дуплах старых деревьев. Такие гнезда в дуплистых деревьях называют бортями, а такое первобытное пчеловодство бортевым. Позднее опыт подсказал человеку, что было бы гораздо выгоднее, если бы пчелы жили около его жилья и находились под постоянным наблюдением. И вот он стал устраивать для них готовые гнезда, или ульи.

Первые ульи мало чем отличались от дупла дерева. Это были простые грубые колоды, т.-е. обрубки выдолбленного внутри дерева. Подобные колоды и теперь часто встречаются в крестьянских хозяйствах, но представляют много неудобств. Когда осенью наступает время вынимать мед, пчеловод вырезает ножом соты и уже не может вставить их обратно. Поэтому пчелам приходится строить новые соты и для этого тратить много лишней энергии и большое количество меда, из которого они вырабатывают воск. Вычислено, что для получения воска пчелы расходуют количество меда в десять раз большее по весу. А это, конечно, невыгодно, если пчеловод хочет иметь не воск, а мед. Поэтому были изобретены усовершенствованные ульи, представляющие ящики с вертикальными рамами, которые легко вынимать и вставлять

обратно. Пчелы строят соты в этих рамках, и пчеловод, опорожнив из них мед, ставит их обратно в улей, чтобы пчелы на следующий год наполнили их новым медом. Ульи бывают разных систем и носят разные названия, обыкновенно по имени своих изобретателей.

Мед вырабатывается пчелами из нектара, т.-е. сладкого сока цветов. Чтобы яснее представить себе, как собирается и перерабатывается мед и как получается воск, нам нужно поближе познакомиться с организацией пчелы, т.-е. с тем, как устроено ее тело, а также с тем, как проводит она свою жизнь, работая в улье и летая за взятком. Жизнь пчел интересна еще тем, что они живут общиной, где все работы строго распределены между отдельными ее членами и совершаются с необыкновенной правильностью и согласованностью.



Улей Дадана.

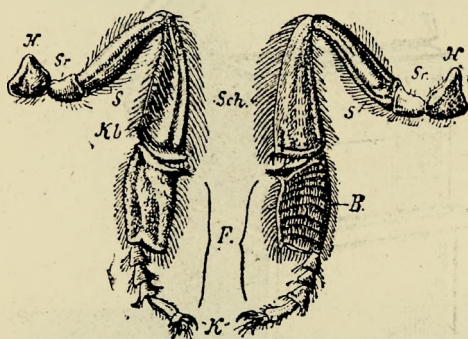
Пчелы распространены по всему свету. Существует много разных пород их, например, северная, кавказская, итальянская, африканская и др. Они отличаются окраской и особенностями своего характера (так, кавказская отличается особенно миролюбивым характером), но вообще резкого различия между ними не наблюдается.

В каждом улье живут пчелы троякого рода: одна матка, или царица, 20—50 тысяч рабочих пчел, или работниц, а летом к ним прибавляется еще несколько сотен трутней (самцов).

Все тело пчелы покрыто густыми волосками, отчего она кажется мохнатой. Голова, грудь и брюшко у нее соединены между собой очень свободно и могут изгибаться во все сто-

роны. По бокам головы сидят два больших сложных глаза, а на лбу еще расположены треугольником три простых глаза. Посредине лба прикреплены усики. В верхней части рта находятся крепкие челюсти, которыми пчела может перегрызать твердые предметы, а нижняя часть рта вытянута в хоботок, которым она сосет медовый сок из цветов.

Грудь состоит из трех колец. К ним прикрепляются три пары ножек и две пары крыльев. На ногах у пчел находятся пучки волосков, называемые щеточками. Щеточки эти служат для собирания цветочной пыльцы. Задние



Задняя нога рабочей пчелы, налево с наружной стороны, направо с внутренней: *F*—членики лапки; *K*—коготки; *Kb*—корзиночка; *B*—щеточка.

ножки немного подлиннее и имеют на голених маленькие углубления, называемые корзиночками. В корзиночки пчела складывает пыльцу. Делается это так. Когда пчела садится на цветок, пыльца пристает к ее волоскам. Тогда она быстро

проводит щеточками передних и средних ножек и, сняв ими пыльцу, кладет ее комочками в корзиночки задних ножек. Когда корзиночки станут полны, пчела летит назад в улей.

Брюшко пчелы состоит из шести сросшихся колец и оканчивается жалом. Жало очень тонко и имеет на конце зазубринки, обращенные вверх. Под жалом находится мешочек с едкой жидкостью, которая содержит муравьиную кислоту. Обыкновенно жало бывает спрятано в брюшке. Когда же пчела кого-нибудь жалит, она выпускает свое жало, прокалывает им кожу и пускает в рану едкую жидкость, что вызывает боль и опухоль. Когда пчелы жалят друг друга, то они вытаскивают свое жало обратно. Если же пчела ужалит человека, то из его кожи она уже не может вынуть жала: оно отрывается, и пчела умирает. Жало служит не только для защиты. Пчелы прибавляют свою едкую жидкость в мед, чтобы он не так скоро засахаривался.

Трутни длиннее и толще рабочих пчел; жала у них нет.

Матка, или царица, еще длиннее, но тоньше трутня; она имеет жало, но без яда.

Рабочие пчелы исполняют все работы и в самом улье и в поле. В поле они летают за добычей, как говорят, за взятком, а в улье строят соты и ухаживают за молодой пчелиной детвой.

За взятком пчелы летают иногда очень далеко, километра за два и больше. Они хорошо знают свой улей и всегда в него возвращаются. Перелетая с цветка на цветок, пчелы



Рабочая пчела.

Трутень.

Царица.

Обыкновенная пчела.

ножками собирают пыльцу, а хоботком своим высасывают сладкий медовый сок. Этот сок, проглоченный пчелой, попадает в особое расширение ее пищеварительного канала называемое зобом, где он скоро изменяется и превращается в мед. Пчелу с медом можно узнать по тому, что она кажется полнее и тяжелее на полете; если ее подавить, то у нее из рта выходит капелька чистого меда. Вернувшись к себе в улей, пчела отгрызает мед из зоба и выливает его в особые ячейки в сотах. Сначала мед бывает жидкий и водянистый. Но пчелы оставляют ячейки с медом на некоторое время открытыми; от этого вода испаряется и мед становится гуще. Когда он станет достаточно густым, пчелы прибавляют туда своей едкой жидкости и потом заделывают ячейки восковыми крышечками.

Принесенную в корзиночках пыльцу пчелы тоже складывают в ячейки, потом смачивают ее медом и плотно уминают головой. Пчеловоды называют цветочную пыльцу цветнем, или хлебной. И медом и пыльцой пчелы кормят молодую детву или же питаются сами, а часть сохраняют на запас, когда наступит ненастье и холод.

Кроме меда и цветочной пыльцы, пчелы приносят в улей еще пчелиный клей и воду. Пчелиный клей—это смола, ко-

торую пчелы собирают с древесных почек. Особенно много клея пчелы приносят в конце лета, когда приближаются холода. Клеем они замазывают щели, чтобы защитить себя от холода, а также от непрошенных гостей, вроде улиток и разных насекомых. Клей, как и цветочную пыльцу, они приносят на ножках. Воду же, как и мед, пчелы приносят внутри себя, в зобе. Вода бывает им особенно нужна в то время, когда у них воспитывается детва.

Что касается воска, то он образуется в теле пчел из меда. Воск выступает у них на нижней части брюшка, вроде того как выступает сквозь кожу пот. Когда летом при хорошем взятке пчелы начинают есть много меда, у них на нижней стороне тела между кольцами брюшка появляются тонкие белые прозрачные листочки, похожие на мелкую чешую. Это—чистый воск. Каждый листочек лежит за кольцом брюшка, точно в сумочке. Когда пчелы лепят соты, они задними ножками вынимают восковые листочки из-за колечек брюшка, точно из кармана; потом ножками передают его в рот, пережевывают в комочек и прикрепляют, куда нужно.

Работа пчел в улье. Роение и зимовка

Когда пчел сажают в новый улей, там тотчас же начинается работа. Прежде всего пчелы летят за клеем; они смазывают клеем внутри весь улей и залепляют все щели, оставляя только маленькое отверстие (леток) такой величины, чтобы могли свободно разойтись две пчелы. После того они принимаются строить соты. Соты состоят из множества восковых ячеек, которые отходят в обе стороны от восковой же стенки. Каждая ячейка похожа на маленький стаканчик с шестью стенками, или гранями, только на самом конце все стенки суживаются и сходятся вместе в один угол. При этом дно одной ячейки приходится всегда между тремя ячейками противоположной стороны и служит также дном и для них; а стенки каждой ячейки служат в то же время стенками и для соседних ячеек. Таким образом пчелы не тратят лишнего воска и строят свои соты до того экономно и с такой правильностью, что лучше невозможно даже сделать человеку при помощи циркуля и линейки.

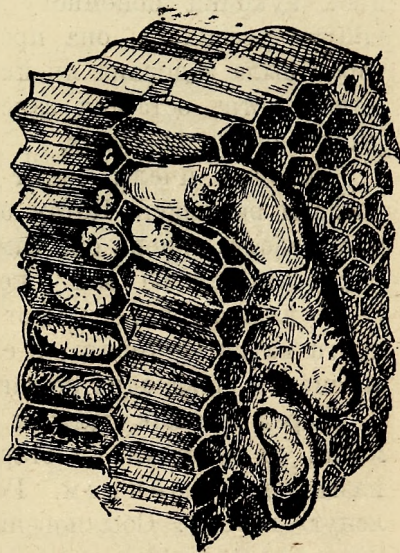
Постройку сотов пчелы начинают сверху, потому что там теплее и воск там делается мягче и удобнее для работы. Соты висят сверху вниз, отвесно, в несколько рядов. Между двумя сотами остается столько места, сколько надо, чтобы свободно разойтись двум пчелам, когда они идут к ячейкам, лежащим вправо и влево от прохода.

Ячейки делаются маленькие и большие; маленьких значительно больше. В маленькие ячейки матка кладет яички, из которых выйдут рабочие пчелы, а в больших выводятся трутни. Кроме этих шестигранных ячеек, по краям сота устраивается еще несколько очень крупных ячеек, на которые воску идет раз в сто больше, чем на обыкновенную ячейку. Сюда кладутся яички, из которых развиваются новые матки.

Часть маленьких ячеек служит как кладовые: в них пчелы складывают запас меда и цветочной пыльцы. Во все остальные ячейки матка кладет яички, по одному в каждую. Она кладет их все лето и в день успевает положить до 1 000 яичек. А число всех яичек, отложенных за лето, достигает до 50 тысяч.

Через три дня после того, как положено яичко, из него выводится маленький белый и безногий червячок. Эти червячки—личинки пчел. Пчеловоды их называют червой, детвой, или деткой. Рабочие пчелы ухаживают за червячками и кормят их. Маленьких червячков они кормят особой белой жижей, которая извергается изо рта рабочими пчелами. Жижю эту называют молочком. Когда червячки немножко вырастут, тогда им дают мед и цветочной пыльцы.

Не все личинки получают одинаковый корм. Личинки,



Пчелиные соты: налево в ячейках видны: яйцо, личинки и куколки на различных стадиях развития, а внизу вылупившаяся из куколки рабочая пчела; направо—крупные маточные ячейки.

из которых потом выйдут рабочие пчелы, получают меньше пищи; личинки, из которых со временем выйдут трутни, выкармливаются лучше; а больше всего пчелы ухаживают и кормят самой лучшей пищей тех личинок, из которых выйдут матки.

Личинки растут быстро и дней через шесть становятся большими. Тогда пчелы залепляют или запечатывают их ячейки воском. В закрытой ячейке личинка превращается в куколку—мягкую белую точно спеленутую пчелку. Потом цвет куколки понемногу темнеет. Когда молодая пчелка вполне развилась, она прогрызает восковую крышечку, которой была заделана ячейка, и выходит наружу. Всего пчелиная детва остается запечатанной в своем восковом гнездышке около 11 суток.

Молодые пчелы сидят сначала на том самом соте, на котором вывелись. Потом они скоро принимаются за домашнюю работу: теперь они сами начинают ухаживать за детвой, а спустя неделю они уже вылетают за взятком.

В каждом улье может быть только одна матка. Друг друга матки не терпят, и если только встретятся, то дерутся на смерть, пока одна не заколет другую жалом.

Перед тем как должны вывестись молодые матки, старая матка со многими из старых пчел вылетает из улья. Это называется роением. Роятся пчелы всегда в хорошую, ясную погоду. Обыкновенно, вылетев из улья, пчелы вешаются на дереве, прицепившись ножками одна к другой и образуя словно большой клубок. Если это дикие пчелы, то они потом сами отыскивают дупло и устраивают в нем новые соты. Если же пчелы домашние, тогда пчеловоды снимают рой и сажают его в новый улей. Для снятия роя существуют особенные ящики—роевни. Роевню подставляют под самый рой и стряхивают туда пчел.

Если новая матка выведется раньше, чем вылетит старая, тогда обе матки вступают в бой, пока одна не будет убита. Если в улье должны вывестись еще другие матки, то первая молодая матка, как только она выведется, стремится убить своих сестер. Но когда пчелы хотят роиться еще, они не дают ей убивать других маток. Тогда первая молодая матка тоже вылетает вместе со многими пчелами. Это—второй рой. Бывает иногда, что выходит и третий

и больше роев. Когда же пчелы больше не роятся, тогда все лишние молодые матки убиваются и выбрасываются из улья.

Матка обыкновенно живет года три, но может прожить и до пяти лет. Рабочие пчелы, вероятно, могут жить столько же, но обыкновенно ни одной из них не удается прожить больше двух-трех месяцев, потому что они всегда, в конце концов, погибают, когда вылетают за взятком. Трутни живут только одно лето. Осенью, когда наступают холода, пчелы выгоняют из улья всех трутней, а тех, которые не идут, убивают своим жалом.

Зимой пчелы не находятся в полном оцепенении, а тихо сидят на сухом месте сотов близ меда и понемногу поедают оставляемые им запасы. При этом они тесно смыкаются вместе в клубок для того, чтобы им было теплее. На зиму обыкновенно переносят ульи из пчельника в погреб или в особое помещение, называемое омшаником. Омшаник, если он хорошо построен, можно и не отапливать, но необходимо следить, чтобы температура в нем не опускалась ниже нуля и не поднималась выше 5° тепла по градуснику Реомюра.

Обработка меда и воска

В конце лета пчеловоды вынимают из улья часть сотов с медом. При этом они заботятся, чтобы в улье оставалось достаточно меда в запас пчелам на зиму. Количество получаемого меда в разные годы неодинаково. В дождливое и холодное лето меда получается меньше, так как в ненастные и прохладные дни пчелы не вылетают за взятком. В среднем каждый улей доставляет пчеловоду ежегодно от 8 до 12 кг меда.

Качества меда—его вкус, душистость, цвет—зависят прежде всего от тех цветов, с которых он собирается. Лучшим медом считается липовый, т.-е. собранный с цветов липы. Это чистый почти прозрачный слегка желтоватый очень душистый и вкусный мед. Хорош также мед гречишный—с цветов гречихи; цвет его красноватый или коричневый. Хуже мед, получаемый с луговых цветов. Бывает

также мед, собранный с хвойных деревьев, например с сосны; такой мед темного цвета.

Мед, получаемый в сотах, подвергается различной переработке. Соты, вырезанные из колод и уже ненужные большие для пчеловода, чаще всего разминают на волосяных ситах и ставят в теплое место—на солнце или в баню. Мед сквозь сита стекает в подставленные сосуды. Такой мед называется самотечным и бывает хорошего качества. На сите остается густая кашица, которую перетапливают, и тогда получают мед худшего достоинства и воск.

Соты, вынутые из ульев в рамках, прежде всего раскрывают, т.-е. особым ножом снимают крышечки, которыми запечатаны ячейки с медом. После того меду можно дать стекать также самотеком в теплом месте. Но чаще, чтобы не повредить сотов, освобождают их от меда при помощи ручной центробежной машины. Она состоит из четырехугольного ящика, обтянутого частой сеткой и вращающегося на вертикальной оси внутри деревянной кадки. Внутрь ящика, вдоль его стенок, кладут распечатанные соты. При вращении машины от действия центробежной силы мед выбрасывается из ячеек и собирается в кадке. Так получается самый чистый так называемый центробежный мед. Соты при этом остаются в полной сохранности и по отделении от меда снова вставляются в улей.

Что касается воска, то он потерял теперь свое прежнее значение. Когда-то в прежние времена, когда мало было осветительных средств, в большом распространении были восковые свечи. Впоследствии они уступили свое место стеариновым свечам, как более дешевым и дающим более яркое и ровное пламя. В настоящее время восковые свечи сохранились только в церковном культе.

Для получения воска соты, уже освобожденные от меда, подвергают действию пресса, чтобы выжать из них остающийся еще мед. Затем полученную массу кладут в кипяток. Здесь последние остатки меда растворяются в воде, а воск растапливается и всплывает наверх. После того смеси дают остыть, и тогда воск твердеет. Его вынимают, перетапливают и, наконец, сливают в деревянные или глиняные сосуды.

Полученный таким образом сырой воск желтого цве-

та. Чтобы его очистить и сделать белым, пользуются разными приемами. Его или очищают химическими способами, или же подвергают действию солнечных лучей. У нас гораздо чаще применяется отбеливание на солнце. Для этого воск в виде тонких пластинок или стружек раскладывается тонкими слоями на доски или холст и выставляется на солнце. Несколько раз в неделю его переворачивают и обрызгивают водой; эту работу продолжают до тех пор, пока воск не обесцветится и не сделается совершенно белым.

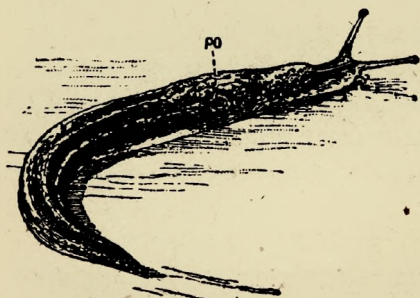
Пчеловодство у нас распространено повсюду, но особенно развито в восточных губерниях и на Украине, а также в Переднем Кавказе. Перед войной у нас было всего более 300 тыс. пасек, на которых находилось 6 300 тыс. ульев, дававших ежегодно меда и воска на 18½ миллионов рублей.

МЯГКОТЕЛЫЕ ЖИВОТНЫЕ

Голый слизень и улитка. Мантия и раковина. Вред и польза улиток. Пресноводные ракушки. Морские раковины. Перламутр, жемчужница и устрица. Образование жемчуга и добывание его. Устрицы, их искусственное разведение. Головоногие, их щупальца. Каракатица, кальмар и спрут.

Голый слизень и улитка

В сырых и тенистых местах часто можно найти маленькое животное, похожее на комок слизи, сероватого цвета. Такое животное называют слизнем.



Голый слизень: PO—дыхательное отверстие.

С первого взгляда слизень кажется простым комком слизи, словно он не живой. Но если к нему присмотреться, то видно, как он медленно ползет и тогда оставляет за собой след из клейкой связи.

Тело слизня продолговатое, мягкое, сверху выпуклое, а снизу плоское. Двигается он всей нижней стороной своего тела, или брюшком. Поэтому брюшко его называют также

ногой. Спереди можно разглядеть голову. На голове видны четыре щупальца, два покороче и два подлиннее. Те, которые длиннее, оканчиваются шариками; эти шарики—его глаза. Короткими щупальцами слизень ощупывает дорогу и свою пищу. Все четыре щупальца могут втягиваться в тело. Впереди головы находится рот, которым он отгрызает маленькие кусочки листьев.

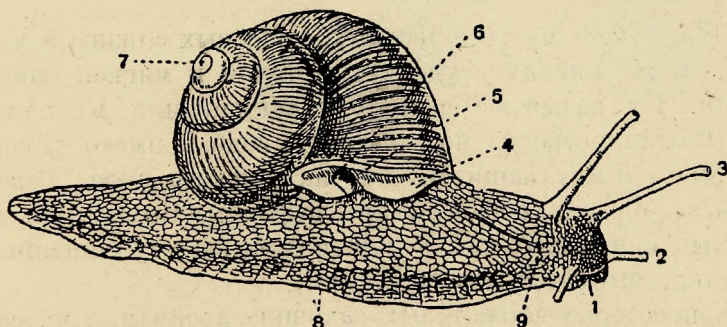
Тотчас за головой находится складка кожи, называемая мантией, или епанчей. Она прирастает к телу только своей серединой, а края ее свободны. Мантия служит слизню для защиты: когда он съеживается, часть его тела пря-

чется под мантию. Внутри мантии рассеяны крошечные кусочки извести. Сбоку мантии, с одной стороны, находится отверстие, или дыхальце; через это отверстие слизень дышит.

Тело слизня состоит из мускулов, которые сверху покрыты кожей; а внутри тела находятся: желудок, кишки, сердце и кровеносные сосуды, в которых течет бесцветная кровь. Кроме того у него есть особое устройства легкое, в которое ведет дыхальце. Но все это можно видеть, только разрезав слизня и рассматривая его по частям в увеличительные стекла.

Слизни питаются главным образом листьями. Особенно они любят мясистые листья различных огородных овощей и потому наносят большой вред огородам. Размножаются слизни яичками. Они кладут их помногу, слепляя комочками, в кучи листьев, под камни, вообще в сырые места. Из яичек выходят маленькие слизни, которые, кроме величины, ничем не отличаются от своих родителей.

Обыкновенные улитки по устройству тела вполне похожи на слизня. Они отличаются от слизня только тем,



Виноградная улитка: 1—рот; 2—короткие щупальцы; 3—длинные щупальцы с глазами на концах; 4—край мантии; 5—дыхательное отверстие; 7—верхушка раковины; 8—нога.

что имеют раковинку на том месте, где у слизня находится мантия. Вся раковинка известковая. Мантия у улитки тоже имеется. Сама раковинка образуется из извести, которую выделяет из себя мантия. У слизня из мантии тоже выделяется известь, только у него она откладывается отдельными кусочками внутри мантии; а у улитки известь отклады-

вается снаружи целым слоем и образует раковинку. Раковинка гораздо лучше защищает улитку, нежели мантия слизи. По мере того как улитка растет, ее мантия выделяет новый слой извести, и таким образом раковинка тоже увеличивается.

Улитки имеют для человека двоякое значение. С одной стороны, они вредны, так как объедают листья и ягоды многих растений; с другой стороны, они служат на пользу, так как в некоторых странах их употребляют в пищу. К числу таких съедобных улиток относится виноградная улитка, которая водится в средней и южной Европе и у нас в Крыму. Она поселяется чаще всего на виноградной лозе и объедает на ней почки, но может жить и на других кустарниках, и причиняет большой вред. Но так как некоторые южные народы, например итальянцы, французы, испанцы, считают ее очень вкусной, то местами ее разводят нарочно для еды. Есть и другие виды улиток, употребляемые в пищу в южной Европе.

Пресноводные ракушки

Существует много животных, подобных слизи и улитке, с таким же мягким студенистым телом и мягкой слизистой кожей. Их называют мягкотелыми, или моллюсками. Большинство из них живут в воде и имеют раковины, которые служат защитой для их мягкого тела. Раковины их бывают различной величины и формы. Бывают раковины, завитые спиралью, как у улитки; бывают удлинённые раковинки, бывают и других форм.

У некоторых мягкотелых раковина двойная, т.е. состоит из двух отдельных створок, или половинок. Такие мягкотелые часто попадают в наших реках и прудах. Обычно их называют просто ракушками. Живут они на дне, где медленно ползают или зарываются в ил. Достать ракушку со дна очень легко, но раскрыть ее трудно. Обе створки раковины могут открываться только с одной стороны. На другом же конце они крепко соединены. Это место их соединения называется замком. Замок устроен так, что зубцы одной створки входят в углубления другой.

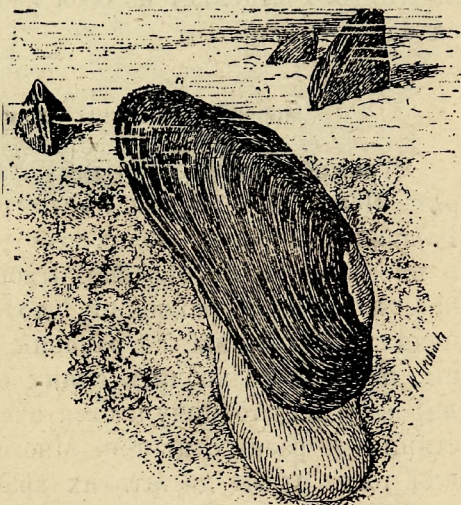
У животного, живущего в такой раковине, есть два сильных мускула; они своими концами прикреплены к обеим створкам и крепко их сжимают. Когда животное захочет, оно само раскрывает обе створки. Когда же оно почувствует опасность, то так крепко сжимает свои створки, что человек не в силах раскрыть их руками. Только когда животное умрет, мускулы его перестанут сдерживать створки, и раковина раскрывается сама.

Когда удастся раскрыть раковину, тогда видно, как устроено тело животного. Прежде всего снаружи, тотчас за створками, находятся две складки, которые как бы одевают все остальное тело. Это—мантия. За мантией с обеих сторон находятся по две толстых складки; это — жабры. Так как ракушка живет в воде, то она дышит воздухом, растворенным в воде; для этого ей нужны жабры. Между жабрами находится мускулистый отросток, который называют ногой, потому что ракушка при помощи его двигается. Выше «ноги» лежит желудок и сердце. Головы у ракушки нет; есть только рот.

Когда ракушка хочет передвинуться на другое место, она приоткрывает немного створки, вытягивает «ногу» наподобие языка и опирается ею о дно; при этом она выпрямляется и становится ребром—замком вверх.

Тело двустворчатой ракушки устройством своим напоминает книгу, поставленную корешком вверх. Обе половинки переплета соответствуют двум створкам раковины. Самый первый листок книги и самый последний—это мантия. Следующие два листа с начала и с конца—это две пары жабер. А вся остальная книга—тело ракушки и мясистая нога, в которых лежат внутренности.

Но надо заметить, что обе половины мантии внизу тоже



Ракушки, зарывшиеся в песок.

срастаются между собой. Между ними остается только несколько отверстий. Через одно из этих отверстий выступает нога. Другое отверстие ведет в рот. Кроме того, есть еще два особенных отверстия: в одно из них постоянно притекает вода, а через другое она вытекает. Вода эта омывает жабры и приносит им воздух. Кроме того, вода приносит с собой также мелкие питательные частички. Без такого притока пищи ракушка скоро бы умерла, потому что другим способом она не умеет добывать пищу.

Обе створки раковины образуются так же, как и раковина улитки, т.-е. из той извести, которая выпотеваает из обеих складок мантии. По мере того как животное растет, мантия все выделяет из себя известь, и раковинка становится больше.

Морские раковины—жемчужница и устрица

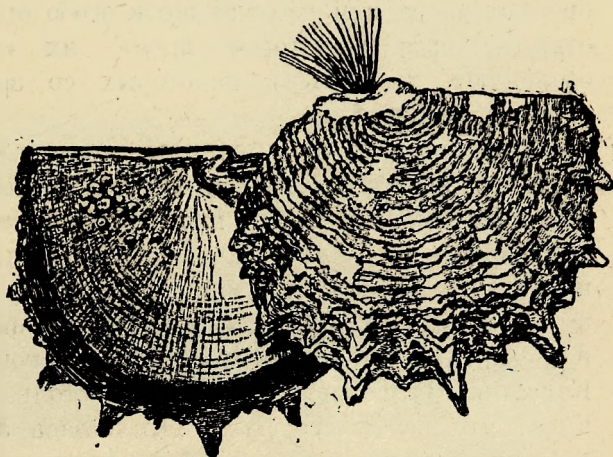
Огромное количество мягкотелых животных живет в морях. Некоторые из них имеют раковины, у других их нет. Раковины морских моллюсков различаются и по величине, и по форме, и по окраске. Иногда встречаются такие большие и тяжелые раковины, что одному человеку их трудно поднять. Большинство раковин снаружи некрасивы и грязны, но если соскоблить с них самый верхний слой и отполировать их, то получаются очень красивые раковины, блестящие и разных цветов. Много животных убивают только для того, чтобы достать их красивые раковины.

Внутренняя поверхность многих раковин имеет блестящий перламутровый цвет, Это и есть то, что называют перламутром. У одних раковин слой его тоньше, у других толще. Из этого перламутра, добываемого из раковин, делают перламутровые пуговицы, запонки и разные другие вещи.

Среди морских раковин особенно ценится жемчужница. Она водится в теплых морях на глубине 30—40 метров и прочно прикрепляется к подводным камням. Это—двустворчатая, на вид довольно обыкновенная и некрасивая раковина, достигающая иногда величины с тарелку. Она ценится потому, что внутри ее находят жемчуг. Когда какая-нибудь посторонняя частичка, например песчинка, или мельчайший

паразит попадет между раковиной и мантией жемчужницы, она раздражает животное. Тогда из мантии выделяется перламутр, такой же, из которого состоит внутри вся раковина. Он обволакивает песчинку или паразита и образует жемчужину. Таким образом и перламутр и жемчуг состоят из одного и того же вещества, а именно из извести.

В особенно большом количестве жемчужницы встречаются в Красном море (между Египтом и Аравией), в Персидском заливе, у берегов Цейлона, Австралии и у берегов Америки в Мексиканском заливе. Добывание жемчуга представляет



Раковина жемчужницы; внутри видны жемчужины.

очень опасную и трудную работу. Ловцы жемчуга, привязанные на веревке, с мешком для раковин бросаются в воду, где остаются приблизительно около минуты, стараясь собрать как можно больше раковин. Для более быстрого опускания на дно служит камень, прикрепленный к веревке. Когда ловцу становится тяжело дышать под водою, он держит за веревку, чтобы его скорее вытаскивали. Но бывают случаи, что они задыхаются при этой работе. Опасна также встреча с хищной рыбой акулой, которая водится в тех же теплых морях, где и жемчужница. Впрочем, гибель от акул не так уж часта.

Жемчужины попадают в раковинах сравнительно очень редко. Можно вскрыть десятки, даже сотни раковин и не найти ни одной жемчужины. Зато иногда в двух-трех раковинах удастся найти несколько десятков жемчужин различной величины.

Таким образом при добывании жемчуга сотни и тысячи раковин губятся напрасно, так как не доставляют жемчуга.

Для распознавания раковин, в которых заключается жемчуг, в настоящее время стали пользоваться радиевыми лучами. На острове Цейлоне теперь употребляется для этого особый аппарат с радио-лучами. При помощи этого аппарата в течение часа можно обследовать до 6 000 раковин. Те, в которых жемчуг не обнаружен, не вскрываются. Их живыми бросают снова в море или же в особо огороженные заливы, откуда через некоторое время их снова вынимают и обследуют, так как в некоторых со временем образуется жемчуг.

Кроме морской жемчужницы, жемчуг, хотя и значительно худшего качества, вырабатывается некоторыми пресноводными ракушками. Среди них первое место занимает так называемая перловка или перловица жемчугоносная. Она водится во многих странах Западной Европы, в чистых ручьях и речках, а у нас особенно часто попадает в Северо-Западном районе—на Кольском полуострове и в Карелии. В прежние время здесь столько добывалось жемчуга, что часть его даже вывозилась за границу. Так в 1860 году было вывезено за границу русского жемчуга на 180 000 рублей. Но с течением времени, благодаря хищническому лову, промысел этот сильно упал. Добывается жемчуг также и в Сибири, но тут он получается из других ракушек. Значительный промысел речного жемчуга существует в Японии и Китае, где, так же как и у нас на Амуре, жемчуг получается главным образом из ракушки, называемой беззубкой.

Речным жемчугом, между прочим, богата Камчатка. Один наш ученый, хорошо изучивший Камчатку, рассказывает, что он много видел здесь местного жемчуга. Правда, между зернами попадалось много плохих тусклого или даже коричневого цвета. Но большинство зерен,—говорит он,—были прекрасного цвета и блеска, величиною от чечевицы до крупной горошины и часто правильной шарообразной формы. Специалисты оценивали эти зерна от 75 к. до 8 р. за штуку. Жемчужница попадает здесь в особенности на каменистых местах и быстром течении реки Голыгиной и ее притоков, один из которых даже носит название Жемчужной. Ракушки сидят тут сплошными кучками, и местные жители узнают по наружному виду, есть ли в них жемчуг, или нет. Если

наружная раковина попорчена, то внутри наверное есть жемчуг ¹⁾).

Важное экономическое значение имеют устрицы. Они живут вблизи морских берегов, обыкновенно на небольшой глубине, неподвижно прикрепившись к подводным камням. Особенно любят они места недалеко от устьев рек, где вода несколько опреснена. Водятся они массами, занимая целые отмели, так называемые устричные банки. Раковина



Устричные банки.

устрицы, как и у жемчужницы, состоит из двух створок, но обе они неравные. Нижняя створка, которая прикрепляется к морскому дну, походит на толстое блюдечко, внутри которого помещается мягкое тело устрицы. Верхняя створка более плоская и образует как бы крышечку, которая не совсем плотно прикрывает нижнюю створку, так что устрица постоянно омывается водой.

Особенно много устриц водится у берегов Франции и Англии, по берегам Немецкого моря, а также вдоль Се-

¹⁾ Н. В. Сампкин „Охотско-Камчатский край“.

верной Америки. У нас они встречаются в Черном море, у берегов Крыма. В Америке и некоторых европейских странах их в огромном количестве употребляют в пищу. В одном Париже ежегодно съедают более 75 миллионов устриц, а в Соединенных Штатах до 5 миллиардов. Несмотря на такое большое потребление количество их не уменьшается, так как устрицы отличаются замечательной плодовитостью. Устрица ежегодно кладет около миллиона яиц. Из них выходят личинки, снабженные парусом с ресничками. Личинки некоторое время свободно плавают в воде, потом опускаются на дно, теряют парус, окружают себя раковиной и всю остальную жизнь проводят на одном месте.

В некоторых странах устриц разводят искусственно. Для этого выбирают защищенное место и устраивают приспособления, к которым они могли бы прикрепляться, например опускают вязанки хвороста. Устрицы прикрепляются к хворосту; когда они вырастут, то хворост вынимают вместе с устрицами.

Каракатица, кальмар и спрут

К числу мягкотелых животных, живущих в морях, относятся так называемые головоногие. У всех этих животных вокруг головы находятся 8 или 10 отростков, или щупальцев, которые служат им и как руки для хватания добычи и как ноги для ползания по дну. Сюда относятся каракатицы, кальмары и осьминоги.

Обыкновенная каракатица, которая живет в европейских морях,—небольшое животное, 20—30 см в длину. Туловище каракатицы напоминает круглый мешок, по бокам которого тянутся плавники; а наверху находится голова с двумя большими глазами, похожими на глаза позвоночных животных. На конце головы помещается рот с крепкими роговыми челюстями, которые несколько напоминают клюв попугая. Челюсти эти настолько крепки, что могут раздроблять твердые панцыри крабов и кости рыб.

Вокруг рта у каракатицы расположено 10 щупальцев, восемь коротких и два длинных; все они усажены присосками. Длинные щупальцы могут втягиваться внутрь и прятаться в особые карманы, которые лежат у их основания.

Когда каракатица нападает на какое-нибудь животное, ее длинные щупальцы вытягиваются вперед, хватают добычу и передают ее коротким щупальцам, которые прицепляются к ней сотнями своих присосок и подносят ее ко рту. У каракатицы нет наружной раковины, но внутри ее тела на спинной стороне лежит широкая известковая пластинка. Это—та самая пластинка, которую вставляют в клетки канареек, чтобы они точили об нее свои клювы.

На брюшной стороне тела каракатицы находится мешок в виде кармана. Внутри него лежат две жабры, а впереди отверстия кармана расположена мускулистая трубка, называемая воронкой. Стенки кармана тоже очень мускулистые; они все время то сокращаются, то расширяются. Когда стенки расширяются, вода входит внутрь кармана и омывает жабры; когда же они сжимаются, вода выталкивается наружу. Таким образом стенки кармана, когда они медленно и спокойно расширяются и снова сжимаются, служат животному для дыхания. Но этот же самый механизм в случае надобности прекрасно служит каракатице и для передвижения. Как мы знаем, перед входом в карман находится воронка; эта воронка внизу сообщается с карманом. Наполнив карман водой, каракатица плотно прижимает его стенки и выбрасывает обратно воду уже не через отверстие кармана, а через воронку. От этого получается сильный толчок назад,—и каракатица с силой отбрасывается в противоположном направлении, задним концом вперед. При этом она выпрямляет свои щупальцы и этим дает еще добавочный толчок.



Каракатица: полость мантии вскрыта, так что видны жабры и воронка; 1—длинное щупальце; 2—короткое щупальце; 3—ротовое отверстие; 4—наружное отверстие воронки; 5—глаз; 7, 8—жабры; 14—плавник.

Внутри тела у каракатицы есть еще особый орган—чернильный мешок. Это—большая железа, выделяющая черную, как чернила, жидкость. Когда каракатице угрожает опасность, она выбрасывает наружу эту жидкость, от чего вода кругом нее мутится, а она, пользуясь замешательством противника, ускользает от него.

Однако это еще не все средства, которыми располагает каракатица для защиты от врагов и для более удобного подстерегания добычи. Кожа ее обладает способностью быстро менять свой цвет: она бывает то желтая, то коричневая, то вдруг покажутся на ней желтые или красные пятна, а вслед затем коричневые или голубые. Это происходит оттого, что в коже каракатицы находятся клетки, окрашенные в разные цвета, и каракатица может расширять одни из этих клеток и сокращать другие. Таким образом она произвольно принимает те цвета, которыми окрашены окружающие ее предметы, и потому остается незамеченной в то время, как сама она прекрасно видит своих врагов и добычу.

Каракатицы—хищные животные. Они питаются рыбами, раками и другими морскими животными. Мясо каракатицы употребляется в пищу, а из чернильного мешка ее добывают коричневую краску, называемую сепией. Отсюда и самое каракатицу часто называют сепией.

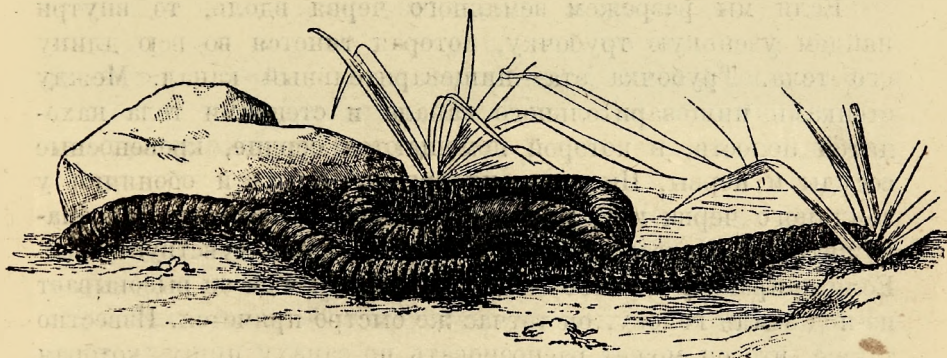
Кроме обыкновенной небольшой каракатицы в тропических морях водится исполинская каракатица, длина тела которой достигает 6 метров, а длинные хватательные щупальцы—11 метров.

К каракатицам близко стоят кальмары. У них также 10 щупальцев, при чем у некоторых видов щупальцы вооружены, кроме присосок, еще когтями. осьминоги, или спруты, имеют не 10, а только 8 щупальцев; все щупальцы длинные и усажены присосками. В тропических морях и кальмары и спруты достигают гигантских размеров в несколько метров длины. Мясо этих животных употребляется в пищу.

ЧЕРВИ

Земляной червь. Его жизнь и значение для земледелия. Пиявки. Глисты. Трихина, солитер и эхинококки. Цикл их развития и вред, причиняемый ими.

Гладкий и скользкий извивающийся тонкой красной змейкой земляной червь во многих вызывает брезгливое чувство. Но если мы познакомимся поближе, тогда мы увидим, что он играет огромную роль в жизни природы и своей работой в земле помогает труду человека. Его называют



Земляной червь.

земляным червем, потому что вся жизнь его проходит под землю; называют также дождевым червем, потому что он чаще выползает на поверхность после дождя. В сухую погоду, особенно днем, когда светит яркое солнце, он избегает выходить наружу: солнце и сухость могут погубить его. У земляного червя нет ни легких, ни жабер: он дышит через кожу всей поверхностью тела. А так как кислород воздуха может проходить только через влажную перепонку, то необходимо, чтобы его кожа постоянно оставалась влажной. Это достигается тем, что кожа земляного червя все время выделяет слизь. А чтобы она не высыхала, червь выходит

наружу только после дождя, когда и земля и воздух влажны. В сухое же время он старается заползти как можно глубже под землю.

Тело земляного червя представляет длинную тонкую трубочку, состоящую из целого ряда колечек, или члеников. На каждом членике внизу и с боков находятся щетинки, с помощью которых он продвигается вперед. Сверху тело покрыто тонкой кожицей. Под нею находятся мускулы; они двоякого рода. Сначала, тотчас за кожицей, находятся кольцевые мускулы; они обхватывают кольцом каждый членик. За ними лежит более толстый слой продольных мускулов. Когда продольные мускулы сокращаются, тело червя становится короче и вздувается; когда же сокращаются кольцевые мускулы, червь делается длиннее и тоньше. При этом он упирается щетинками о землю, а так как они всегда обращены назад, то тело его продвигается вперед.

Если мы разрежем земляного червя вдоль, то внутри найдем узенькую трубочку, которая тянется во всю длину его тела. Трубочка эта—пищеварительный канал. Между стенками пищеварительного канала и стенками тела находится полость, в которой помещаются сердце, кровеносные сосуды и нервы. Ни глаз, ни органов слуха и обоняния у земляного червя нет; по крайней мере до сих пор их обнаружить не удалось. Однако земляной червь чувствует свет. Если направить на него свет в то время, когда он высовывает из-под земли голову, он тотчас же быстро прячется. Известно также, что он может распознавать по запаху пищу, которая ему нравится, например лук и капусту.

Проводя свою жизнь под землею, земляной червь прорывает в ней длинные узкие ходы, которые уходят в землю на значительную глубину, до двух метров. Если земля, в которой он ведет свои ходы, рыхлая, тогда червь просовывает в нее свою заостренную головку, а затем, раздувая переднюю часть тела, расширяет сделанное отверстие. Если же он наткнется на твердый грунт, который не поддается его усилиям, тогда он действует по другому. Он просто-напросто глотает землю и по мере глотания ее продвигается вперед. Проглоченная земля проходит через весь пищеварительный канал червя, размягчается и растирается в нем и затем выбрасывается наружу через заднее отверстие тела. Выбрасывает-

ся земля на поверхности, и мы часто можем видеть на дорожках целые шнуры или отдельные катышки измельченной земли. Это следы деятельности земляного червя.

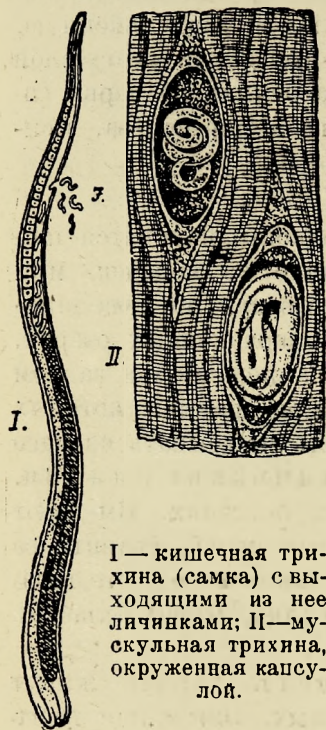
Ночью земляной червь выползает наружу и таскает в свои подземные норы листья, которые, перегнивши, служат ему пищей. Прокапывая в земле ходы, он разрыхляет ее; а таская к себе листья, он обогащает ее органическими веществами. Наконец, вынося на поверхность размельченную, прошедшую через его кишечник землю, он увеличивает слой пахотной почвы. Таким образом работа земляного червя содействует земледелию, и в этом заключается польза, приносимая им человеку.

В близком родстве с земляными червями находятся пиявки. Пиявки также черви, состоящие из колечек, или члеников, но они живут не в земле, а в воде. Они поселяются в прудах, канавах и в тинистых загрязненных озерах. Питаются пиявки кровью животных. На переднем и заднем конце их тела находятся присоски, при помощи которых они прикрепляются к животному, чтобы высасывать из него кровь. Для нас особенно важны медицинские пиявки, которые ставят людям при некоторых болезнях. Им дают присасываться к телу, чтобы, высасывая кровь, убавить ее количество и уменьшить давление ее в каком-либо месте тела. Их ставят, например, при ударе к затылку, чтобы ослабить давление крови на мозг.

К червям относятся и разные глисты, которые живут паразитами в теле человека и животных. Они чаще всего поселяются в кишечнике, но иногда заводятся и в других органах, например в мускулах, в печени, в легких, и тогда являются виновниками тяжелых заболеваний и даже смерти. К числу опаснейших для человека глистов принадлежат трихина, солитер и эхинококк.

Трихина—маленький червячок, настолько маленький, что его трудно рассмотреть простым глазом. Тело его круглое, но разделяется на членики. Взрослая трихина живет в теле человека, свиньи и крысы. Она размножается очень быстро и в течение пятинедельного своего существования дает огромное поколение, до 1500 особей. Эти молодые трихины прободают стенки кишек, проникают в кровь и вместе с

нею в мускулы. Здесь они свертываются спиралью, и вокруг них образуется оболочка в виде капсулы. В таком виде трихины могут прожить несколько лет, пока мясо, в котором они находятся, не будет съедено другим животным или человеком. В наш организм трихины попадают вместе со свиным мясом, когда его употребляют в пищу сырым или плохо сваренным. Размножившись в нашем кишечнике, они пробуравливают стенки кишек и попадают в мускулы. Пробуравливание кишечных стенок и разрушение мускульных волокон, происходящее от продвижения их по телу, вызывают лихорадочное состояние и мучительные боли; а если трихины размножатся в очень большом количестве, то могут причинить даже смерть.



I — кишечная трихина (самка) с выходящими из нее личинками; II — мускульная трихина, окруженная капсулой.

Солитер имеет форму тоненькой ленточки, длиною в 2—3 метра. Маленькая голова, величиною с булавочную головку, усажена крючочками и присосками, при помощи которых он прикрепляется к стенке кишечника человека. Тело солитера состоит из множества члеников; число их доходит до тысячи. У него нет пищеварительного канала, и он всасывает всей по-

верхностью своего тела готовую уже переваренную пищу из кишек человека, чем, конечно, истощает наш организм. В самых последних члениках солитера развиваются яички, по несколько тысяч в каждом. Когда яички вполне созреют, задние членики отпадают и выбрасываются наружу. Вместе с травой они попадают в желудок и кишки свиньи. Здесь из яичек развиваются шарообразные личинки с тремя парами крючочков. Этими крючочками они пробуравливают стенки кишек и так же, как трихина, попадают в мускулы свиньи. Здесь крючочки у них отпадают, и личинка принимает форму пузыря величиною

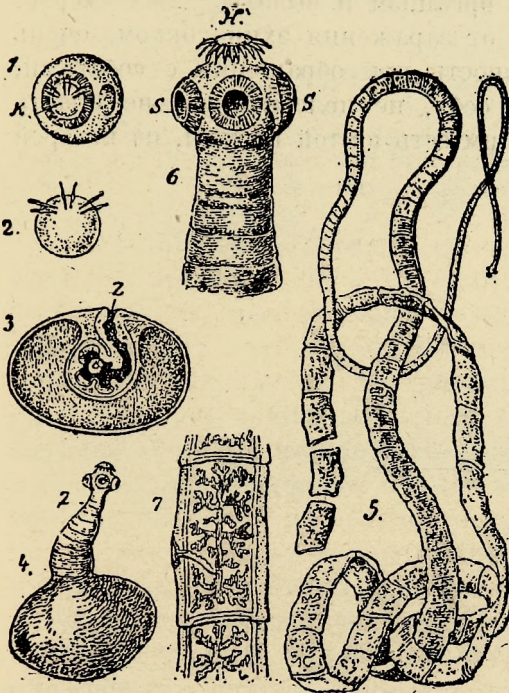
с горошину и крупнее. В таком виде личинки солитера называются пузырьчатыми глистами, или финнами.

Вместе с сырой или плохо проваренной свиной личинки солитера попадают в наш кишечник. Здесь пузырь пере-

варивается, а заключенный в нем молодой солитер прикрепляется своими крючочками и присосками к стенке кишки и начинает расти. Растет он с поразительной быстротой, удлинняясь в сутки почти на 10 сантиметров.

Таким образом солитер в своем развитии проходит две формы: ленточную и пузырьчатую. В ленточной форме он живет в человеке, а в пузырьчатой — в теле свиньи, почему его и называют свиным солитером.

Есть также бычий солитер.



Свиной солитер: 1—яйцо с зародышем—К; 2—личинка с тремя парами крючочков (сильно увеличено); 3 и 4 финны; 5—ленточная форма; 6—головка (увеличена): Н—крючочки; S—присоски; 7—членики с зрелыми яйцами.

литер. Он живет в пузырьчатой форме в теле быков и коров, а в ленточной форме—в кишечнике человека.

Одним из самых страшных глистов, поражающих человека, является эхинококк. Он, как и солитер, имеет ленточную и пузырьчатую форму. В ленточной форме он живет в теле собаки. При неосторожном обращении с собакой яйца его попадают в кишечник других животных и человека и здесь развиваются в пузырьчатой форме. Пузыри эхинококка



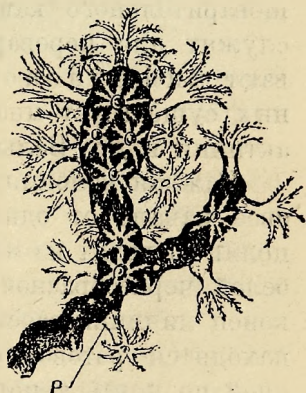
Взрослый эхинококк.

могут развиваться в разных местах тела, чаще всего в печени, иногда в легких, в почках и даже в мозгу. Они бывают очень крупного размера, иногда с голову ребенка. Если их не удалить операцией, они могут лопнуть, заразить ядовитой жидкостью весь организм и вызвать даже смерть. Чтобы предохранить себя от заражения эхинококком, очень важно соблюдать осторожность при обращении с собаками, не давать им облизывать себя, не целовать их, не класть спать с собою и не давать им есть из той посуды, из которой ест человек.

КОРАЛЛОВЫЕ ПОЛИПЫ

Коралловое дерево и его живые цветы. Строение тела полипа. Личинка полипа и образование колонии. Красный коралл и добывание его. Коралловые рифы и коралловые острова.

Представим себе дерево, ствол и ветви которого—красивого яркокрасного цвета. На самых последних и самых тонких веточках этого деревца, покрытых мягкой красной жё кожей, сидят изящные белые цветы, с восемью нежными перистыми лепестками. Представим, далее, что это дерево растёт не на земле, а в море, на глубине 100—200 метров, прикрепившись к подводной скале. Представим, наконец, что дерево это вовсе даже не растение, а целая колония маленьких морских животных, которые так же неподвижно прикреплены к красным известковым ветвям, как листья или цветы к ветвям настоящего дерева. Эти маленькие животные называются полипами, а красные веточки, или известковый остов, на котором они сидят, называют полипняком, или кораллом.



Красный коралл.

Попробуем прикоснуться к этим живым цветкам. Тотчас их белые перистые лепестки съеживаются и точно исчезают. И тонкий белый стебелек цветка также сокращается и весь уходит в маленькое углубление в мягком красном корковом слое. Оставим его в покое,—и спустя некоторое время стебелек снова выдвинется из своего углубления, и снова вытянутся во все стороны его белые лепестки.

Если мы внимательно изучим тело полипа, то заметим, что оно представляет узенькую трубочку, которая может

вытягиваться и сокращаться. На верхнем конце трубочки находится ротовое отверстие, а вокруг него расположены восемь щупальцев; они-то и имеют вид белых лепестков цветка. Ротовое отверстие ведет в глотку, которая в виде трубочки спускается внутрь, но не доходит до самого дна полости тела. От стенок глоточной трубки к стенкам тела идут радиусами восемь перегородочек. Перегородочки делят пространство между стенками тела и стенками глоточной трубки на 8 отделений, или камер; каждая из них наверху сообщается с одним из щупальцев.

Полипы сидят неподвижно на своих ветвях и не могут плавать в поисках добычи. Море само приносит к ним подходящую пищу. Тогда они схватывают ее щупальцами, подносят к ротовому отверстию, и пища исчезает в глоточной трубке. Здесь она переваривается, а непереваренные остатки ее выбрасываются через то же ротовое отверстие. У полипа нет ни сердца, ни кровеносных сосудов, ни отдельного пищеварительного канала; вся внутренняя полость его тела служит для переваривания пищи. Поэтому полипов называют кишечнополостными животными. Таких животных существует много. Сюда относятся, например, медузы, актинии и др. Большая часть из них живет в морях.

Каждая колония неподвижно сидящих полипов получает свое начало от одного свободно плавающего полипа. Этот полип выходит из материнского организма в виде маленькой белой червеобразной личинки, покрытой ресничками. Один конец личинки заострен, другой расширен. На остром конце находится ротовое отверстие. Личинка плавает несколько дней по морю, а потом опускается на дно, на какой-нибудь камень или скалу. Найдя удобное место, полип плотно прикрепляется к нему своим широким концом и прирастает здесь навеки. Сейчас же после прикрепления молодой полип начинает быстро изменяться. Вокруг рта у него вырастают восемь тонких перистых щупальцев.

Маленький полип пьет соленую воду, глотает крошечных морских животных, которые еще меньше его самого, и выделяет при основании, т. е. там, где он прикреплен, твердую красную известь. Из этой извести и образуется то, что мы называем кораллом. Потом из тела полипа, с боков вырастают одна за другой почки. Каждая из них разрастается

в нового полипа. У каждого полипа есть рот и восемь щупальцев. Каждый выделяет при своем основании красную известь; она-то и образует ту твердую ось, на которой сидят полипы. Потом постепенно из каждого полипа вырастают еще новые полипы, которые остаются приросшими к старым. Так получаются целые веточки, целые деревца яркокрасного цвета, покрытые, словно цветочками, полипами.

Все полипы тесно связаны между собой. От одного полипа к другому в мягком корковом слое идут тонкие каналы. Когда один полип съедает что-нибудь, то часть переваренной пищи идет по каналам и достается другим животным. Вместе с питательными соками по каналам приносятся и запасы извести, которая откладывается на внутренней твердой оси. Вследствие этого коралловое деревцо постепенно растет и становится все больше и больше; веточки его становятся толще и ровнее, и все больше на них нарастает новых ветвей с молодыми полипами.

Таким образом полипы размножаются двояким способом. С одной стороны, они рожают свободно плавающих личинок, которые часто становятся родоначальниками новой колонии. С другой стороны, они размножаются почкованием, т.-е. образуют почки, которые вырастают в новых полипов, неподвижных и тесно между собою связанных. Старые полипы мало-по-малу умирают, вода смывает их мягкие части, и тогда остаются только их твердые остовы, состоящие из красного коралла. Из него-то и выделяют различные красивые, так называемые коралловые, вещи.

Красный, или, иначе, благородный, коралл встречается в Средиземном море, в особенности у берегов Туниса и Алжира и у берегов больших островов Сицилии, Сардинии и Корсики. Добычей его занимаются главным образом итальянцы.

Кораллы добывают с лодок и судов при помощи особого снаряда, который состоит из тяжелой рамы и привязанных к ней сетей. Когда снаряд этот опускают в воду и волочат по утесам, он запутывает своими сетями ветви кораллов и отрывает их. После того его вместе с кораллами вытаскивают на лодку. Ветви коралла очищают от мягкой коры, сушат и потом пускают в продажу. Ежегодно добывают красных кораллов на сумму приблизительно в 2 миллиона рублей.

В тропических морях живут другие коралловые полипы, которые сооружают обширные известковые постройки, тянущиеся на десятки и ютны километров и образующие подводные рифы. Эти полипы выделяют известь не только у основания своего тела, но и боковой поверхностью его, а также внутри тех перегородочек, которые идут радиусами от стенок тела к глоточной трубке. Таким образом каждый полип сидит как бы в известковой трубке, которая служит ему защитой при жизни. Когда же полип умирает и слизистое тело его исчезает, остается только известковая трубочка с известковыми перегородочками внутри. Если смотреть сверху, эти перегородочки имеют вид звездочки.

Коралловые полипы могут жить только в самых теплых морях по обе стороны экватора, там, где температура воды не спускается ниже 20° (по градуснику Цельсия). Для их существования необходим свет и кислород воздуха. Поэтому они всего лучше развиваются только на небольшой глубине, от 2 до 20 метров; на глубине 40 метров они уже погибают. Тем не менее коралловые постройки простираются иногда на глубину более 500 метров. Это происходит оттого, что морское дно иногда опускается и тогда увлекает за собой и коралловый риф. По мере опускания в глубину старые полипы постепенно умирают, но молодые продолжают постройку, так что верхняя часть ее все время остается недалеко от поверхности.

Коралловые рифы бывают троякого рода: береговые, барьерные и атоллы. Береговыми называются рифы, которые тянутся вдоль самого берега острова или материка. Если берег острова или материка опускается ниже, тогда расстояние между новым берегом и рифом становится шире, и между ними образуется канал, ширина которого может достигать 30—50 километров. Такой риф называют барьерным. Случается также, что береговой риф окружает кольцом небольшой остров. Если остров опустится ниже поверхности воды, тогда внутри кольца рифов образуется как бы большое озеро; его называют лагуной, а рифовое кольцо, окружающее ее, — атоллом.

Опускание морского дна не продолжается непрерывно. Оно приостанавливается, а потом почва снова может начать

Страницы
утрачены

Г У Б К А

Добывание греческой губки. Губка как колония из сросшихся вместе животных. Внутреннее строение ее. Размножение губок и образование колонии. Другие виды губок.

Губки, которые служат нам для мытья и которые употребляются иногда в школах для стирания мела с досок, добываются из глубины моря, где они растут, крепко прикрепленные к подводным камням и скалам. Наши обыкновенные губки называют греческими, потому что их добывают в Средиземном море около берегов Греции. Ловцы губок отправляются на лодках по-двое. Один гребет, другой занимается ловлей. Он держит в руках очень длинный шест, который оканчивается железной вилой с четырьмя зубцами. Зорко вглядывается ловец в глубину моря и высматривает губки, которые бросаются в глаза благодаря тому, что они имеют сначала не белый, а черный или коричневый цвет.

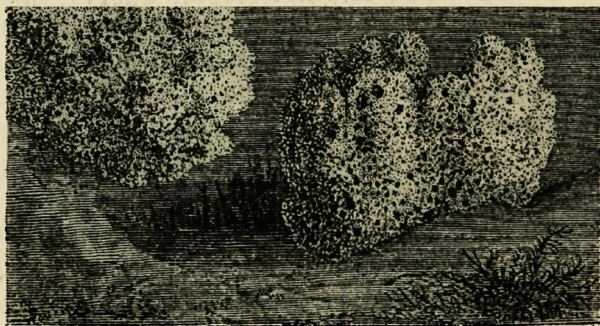
Так добывают губки, когда они находятся на небольшой глубине. Но часто губки сидят гораздо глубже, и их нельзя достать шестом. В таком случае ловцы ныряют за ними в воду. Товарищи ловца, сидя в лодке, держат длинную веревку, к концу которой привязан тяжелый камень. Ловец становится на него и быстро спускается в глубину. Он как можно скорее отдирает от скал побольше губок и кладет их в висящий на поясе мешок. Ловец остается под водой, пока может удерживать дыхание. Как только ему становится тяжело без воздуха, он дергает за веревку, и товарищи поспешно вытаскивают его. Когда лодка наполнится губками, ловцы везут их на берег. Ловят также губки особым снарядом, который состоит из сетей, привязанных к раме. Снаряд этот волочат по дну и отрывают им губки.

Вынутые из моря губки бывают покрыты снаружи клейкой слизью; такой же слизью бывают наполнены и все про-

межутки между их волокнами. Чтобы очистить губки от этой слизи, их кладут в находящиеся на берегу плоские ямы с водою. Здесь слизь скоро загнивает и расплывается: ловцы выжимают ее ногами. Очищенные и промытые губки сушат и пускают в продажу. А на том месте, где были сорваны губки, через три года вырастают новые, и таким образом лов не прекращается.

Сухая греческая губка состоит из мягкого упругого рогового вещества. Она не ломается, как ни гнуть ее, и снова принимает свою форму. Она быстро поглощает в себя воду и делается при этом еще более упругой.

Прежде думали, что губка—морское растение. Но позднее ученые убедились, что это не растение, а животное. Сухая



Губка.

губка, которой мы моемся,—это остов животных, точно так же, как коралл—остов умерших полипов. Губка образуется подобным же образом, как и коралл. Подобно тому как коралл есть работа многих полипов, так и губка есть работа целой колонии животных. Животные эти так связаны между собой, что трудно даже различить каждое из них в отдельности.

На поверхности губки находится множество очень мелких отверстий, или пор, и сравнительно немного отверстий более крупных. В маленькие отверстия входит вода, неся с собою кислород воздуха и питательные вещества; а через большие отверстия вода с неперевааренными негодными частицами выбрасывается наружу. Внутри губки находится целая система каналов со жгутиками на стенках. Жгутики эти постоянно

движутся в одном направлении и своим движением поддерживают непрерывный ток воды, которая, проходя по каналам, питает все отдельные особи, составляющие колонию,—губку.

Губки размножаются яйцами и почкованием. Из яйца внутри тела губки выходит маленькая овальная личинка с ресничками. При помощи этих ресничек личинка некоторое время плавает в море. Потом она опускается на дно и прирастает навсегда к какому-нибудь подводному камню или скале. Теперь личинка теряет свои реснички и начинает расти. Наверху ее образуется большое отверстие, по краям множество мелких пор, а внутри—каналы. После того на теле ее появляются выросты, или почки. Каждая почка разрастается в отдельное животное, похожее на маленький мешочек. Так получается целая колония сросшихся между собою животных. Каждому из них соответствует одно большое отверстие: сколько больших отверстий, столько и отдельных животных. Но все они настолько слились между собою, что трудно сказать, где кончается одно и где начинается другое. Каждое животное выделяет из себя роговое вещество, которое служит опорой для его мягкого слизистого тела. Таким образом и получается тот упругий роговой остов, который мы употребляем для мытья под названием губки.

Существует много различных видов губок. Очень немногие из них живут в пресных водах. У нас в прудах и реках встречается из губок только одна бодяга, прикрепляющаяся к подводным предметам в виде наростов бурого, желтого или зеленого цвета. Большинство губок живут в морях, особенно в теплых. Форма их довольно разнообразна. Некоторые имеют такой же роговой остов, как у греческой губки; у других остов кремневый или же известковый.

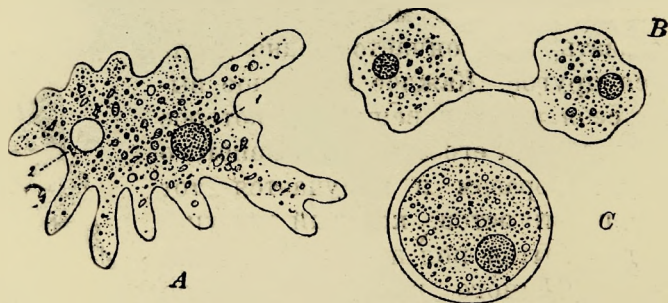


Бодяга.

КОРНЕНОЖКА

Амёба. Ложноножки и их роль. Деление амёб. Их живучесть. Циста. Корненожки. Морские корненожки как созидатели мела и известняка.

В стоячих водах на илистом дне и на водяных растениях живут крошечные микроскопические животные, называемые амёбами. Они состоят всего из одной клеточки и не видны невооруженным глазом; их можно разглядеть только в микроскоп. При увеличении в 200—300 раз амёба



А—амёба при большом увеличении: 1—ядро; 2—сократительная вакуоля.
В—деление амёбы. С—амёба, окруженная цистой.

представляется небольшим почти бесцветным комочком слизи с мельчайшими зернышками внутри. Это слизистое вещество, из которого состоит амёба, есть главная составная часть каждой животной и растительной клеточки и называется протоплазмой¹⁾. Протоплазма представляет собою белковое вещество, похожее на белок куриного яйца. Внутри протоплазмы находится более плотное тельце—ядро, а внутри ядра еще более маленькое ядрышко.

¹⁾ О протоплазме и вообще о строении животной и растительной клетки см. в этой книге статью „Как питается и живет наше тело“ и статью „Дерево и его жизнь“ („Природа и труд человека“, часть II).

Если наблюдать за амёбой в микроскоп, тогда заметно, что она постепенно меняет свой вид. То из того, то из другого места ее тела выпячиваются тонкие отросточки и потом снова втягиваются внутрь. При помощи этих отросточков амёба передвигается по дну. Поэтому их называют псевдоподиями, что значит ложные ножки. Отростки эти служат не только как ножки для движения, но и как руки для схватывания пищи. Встречая на своем пути крошечные частички, которые могут служить для нее пищей, например мельчайшие водоросли, еще меньшие, чем сама амёба, она обволакивает их своими отросточками и вместе с ними втягивает в свое тело. Ни рта, ни пищеварительного канала у амёбы нет. Втянутая внутрь тела пища переваривается в нем, а непереваренные части, например клеточная оболочка водоросли, выбрасываются наружу.

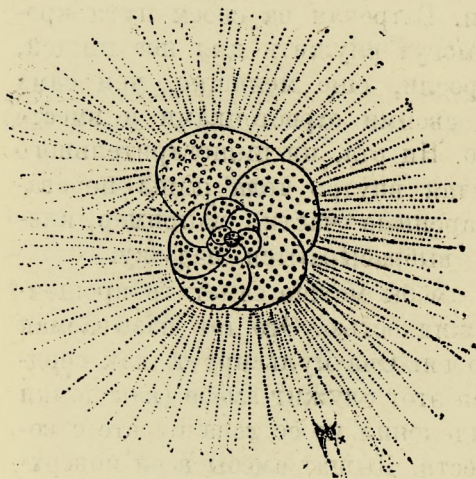
Время от времени в теле амёбы можно заметить крошечный пузырек, наполненный жидкостью. Это так называемая сократительная вакуоля. Она пульсирует, как сердце, но это не сердце. Пузырек этот служит амёбе (как почки у высших животных) для выделения из ее тела вместе с водой негодных азотистых веществ. Дышат амёбы всей поверхностью тела. Они вдыхают кислород воздуха и выделяют углекислоту, как и все другие животные. Это доказывается тем, что в кипяченой воде, где нет кислорода, они жить не могут.

Размножаются амёбы самым простым способом—путем деления. Сначала делится пополам ядро, и обе половинки его расходятся в противоположные стороны. Все тело амёбы удлиняется и перетягивается поперечной бороздкой на две половинки. Наконец обе половинки совершенно отделяются, и вместо одной амёбы образуются две.

При неблагоприятных условиях, например, если пересохнет пруд, в котором они живут, амёбы втягивают в себя все отростки и окружаются плотной оболочкой, так называемой цистой. В таком состоянии они могут быть перенесены ветром на большое пространство и, когда опять попадут в воду, разрывают свою цисту и снова начинают вести прежний образ жизни.

Существует множество таких же животных, передвигающихся с помощью выпускаемых ими отросточков, или псев-

доподий. Так как отросточки эти напоминают также корешки растений, то всех подобных животных называют корненожками. У одних корненожек тело голое, как у амёбы, у других заключено в раковинку. Раковинки их несмотря на свою микроскопическую величину чрезвычайно разнообразны по форме. Иногда раковинка простая однокамерная,



Корненожка. (Сильно увеличено.)

иногда же состоит из нескольких отделений, или камер, которые идут то в одном направлении, то спиралью. Различен и состав раковинок. Иногда они состоят из хитина — вещества, которое образует наружные твердые покровы насекомых; иногда — из мельчайших песчинок, склеенных между собой при помощи особого цемента. Но чаще всего раковинка образуется из известкового вещества. В раковинках име-

ются отверстия, сквозь которые корненожка выпускает наружу свои псевдоподии.

В пресных водах живут только голые и однокамерные корненожки; многокамерные водятся лишь в море. В морях они встречаются на очень больших глубинах. Умирая, корненожки оставляют после себя раковинки, которые опускаются на дно. Как ни ничтожны по размерам эти раковинки, но они осаждаются миллионами миллионов и образуют под водой целые пласты. Морской ил Атлантического и Великого океанов часто сплошь состоит из известковых раковинок корненожек.

Мел, образующий иногда красивые белые обрывы по берегам наших рек, и грубый известняк, часто составляющий целые горы, — не что иное как остатки этих маленьких микроскопических корненожек. Это миллионы спаянных между собою известковых раковинок, которые образовались на морском дне, скрепились в одну массу под сильным да-

влением воды и спустя миллионы лет были выдвинуты на поверхность земли.

Таков круговорот природы. Миллиарды крошечных живых существ в течение тысячелетий строили свои раковинки. После их смерти раковинки отлагались на дне моря на таких глубинах, которые, казалось, навсегда останутся недоступными для человека. Но на земном шаре все подвержено изменениям: морское дно поднялось со временем наверх и превратилось в горы. Человек уже давно простер свои мощные руки к этим известковым твердыням и стал пользоваться ими. Он строил свои дома из известкового камня и воздвигал из него великолепные памятники своей культуры задолго до того времени, когда, наконец, наука открыла ему, что материалом для всех этих сооружений послужили крепко сросшиеся между собой скелеты микроскопических животных, которые миллионы лет тому назад населяли недостижимые морские глубины.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Альпака 100.
Амбарный долгоносик 241.
Амбра 159.
Амёба 304, 305.
Анатомия 13.
Английская лошадь 55.
Английские овцы 83.
Ангорская коза 93.
Анофелес (малярийный комар) 248.
Апчоусы 213.
Аорта 38.
Арабская лошадь 54.
Арни или исполинский буйвол 69.
Артерии 38.
Атолл 298.
Аханные промыслы 219.

Б

Багрение 219.
Балык 231.
Банкивские куры 169.
Барабанная перепонка 29.
Барабанная полость (среднее ухо) 29.
Бедро 23.
Белка 128, 129, 130.
Белковая оболочка 30.
Белодушка, или каменная куница 132.
Белорыбица 209, 210.
Белуга 207, 217.
Белуха 159.
Белый медведь (ошкуй) 124.
Беркширская свинья 111.
Бешенка или черноспинка (сельдь) 212.
Бизон 70, 71.
Битюг 58.
Благородный олень 105.
Бобр морской (морская или камчатская выдра) 134, 135.
Бобр речной 116, 117, 127, 136.
Божьи коровки 242.
Большой круг кровообращения 40.
Борти 268.

Борьба за существование 12.
Брама 171.
Бронхи 41.
Брюшная полость 26.
Бурый медведь 124, 140.
Буйвол 69.

В

Вакуоля 305.
Балахские овцы 82.
Вдыхание 41.
Веки 32.
Вены 38.
Вепрь 108.
Верблюды 96—100.
Вигонь 100.
Вид 8.
Виноградная улитка 280.
Височная кость 20.
Вкус 38.
Вкусовые бугорки 32.
Внутренности 26—28.
Вобла 214.
Воздушная камера (яйца) 165.
Волк 123.
Волосные сосуды 39.
Воск 268, 272, 276, 277.
Вошь 247.
Выводковые птицы 163.
Выдра речная 126, 138, 139.
Выдыхание 41.
Выхухоль 139, 140.
Вязига 206, 218.
Вятка 56.

Г

Гага 189.
Гиббоны 50.
Гиены 123, 124.
Глаз 30.
Глисты 291.
Голень 23.
Голландский рогатый скот 64.
Головастик 198.

Головоногие 286.
 Горилла 13, 14, 49.
 Горная индейка 185.
 Горностаи 124, 131, 132.
 Гортань 40.
 Грена 257.
 Гренландский кит 155, 158.
 Гренландский тюлень (кожа) 147.
 Грудная клетка 20.
 Грудная кость 19.
 Грудная полость 26.
 Грудобрюшная перегородка 27.
 Грызуны 113—118.
 Гуанако 100.
 Гуано 156.
 Губка 301—303.
 Гудан 171, 172.
 Гусеница 237.
 Гусь гуменник 185.
 Гусь дикий серый 186.
 Гусь домашний 176.
 Гусь немок или черная казарка 186.

Д

Дарвинизм 10.
 Двугорбый верблюд 98, 99.
 Двукопытные животные 62.
 Дельфины 159.
 Дентин 36.
 Дикая европейская кошка 121.
 Длиннохвостые овцы 82.
 Домашняя моль 243.
 Донская лошадь 57.
 Дромадер 97.
 Дрофа, или дрохва 188.
 Дубовая орехотворка 245.
 Дыхальца 236.
 Дыхание 40.
 Дыхательное горло 28, 40.

Е

Епалча (мантия) 278.
 Естественный отбор 11.

Ж

Жаберная дуга 199.
 Жаберная крышка 199.
 Жаберная щель 199.
 Жабры 198, 199.
 Желатин 232.
 Железистый желудок (птицы) 162.
 Желудок 28, 36.
 Желудок жвачных животных 63.
 Желудочек (сердца) 38.
 Желудочный сок 37.
 Желчь 37.

Жемчуг (образование) 282, (добывание) 284.
 Жемчуг речной 284.
 Жемчужница 282, 283, 284.
 Жигалка 250.
 Жирнохвостые или широкохвостые овцы 81.
 Жмудка 56.
 Жуки дровосеки 241.
 Жуки короеды 241.
 Жуки могильщики 242.
 Жук кузья 241.

З

Зааненская коза 93.
 Затылочная кость 20.
 Заяц беляк 130.
 Заяц русак 130.
 Зебра 60.
 Зебу 72.
 Земляной червь 289, 290, 291.
 Зерновая моль 243.
 Зоб 162.
 Зрачок 30.
 Зрительный (глазной) нерв 31.
 Зубастые киты 158.
 Зубр 72.
 Зубы 35.
 Зубы мудрости 36.

И

Икра красная (кетовая) 232.
 Икра черная (приготовление) 231, 232.
 Индейка 174.
 Индийская или китайская дикая свинья 110, 111.
 Инкубатор 168.
 Инкубация 166.
 Иоркширская свинья 111.
 Искусственный (древесный) шелк 263.

К

Кабан 108.
 Кабарга 107.
 Кабардинская лошадь 57.
 Кадык 40.
 Калмыцкая порода рогатого скота 67.
 Калуга (белуга) 207, 227.
 Кальмар 288.
 Камбала 214.
 Камвольная или гребенная шерсть 86.
 Капустница 242.
 Карабахская лошадь 57.
 Каракатица 286, 287, 288.
 Каракуль 79, 81.
 Каракульские или бухарские овцы 81, 82.

Кардная или суконная шерсть 86.
Карибу (лесной северо-американский олень) 102.
Кармин 245.
Карп 213.
Кашалот 158.
Кашемир 95.
Кашмирская коза 94.
Кета (амурская семга) 210, 227.
Кильки 213.
Киргизская коза 95.
Киргизская порода рогатого скота 67.
Кит 153—159.
Китовый ус 154.
Китообразные 158.
Кишечник 28.
Кишечнополостные животные 296.
Кишечный сок 37.
Класс 8.
Классификация Линнея 9.
Клеппер 56.
Клыки (глазные зубы) 35.
Ключица 22.
Книжка (листанья) 63.
Коза 92—95.
Кожон 259.
Коконники 260.
Коленная чашка 23.
Колонок 137.
Комар обыкновенный 247.
Комар малярийный (анофелес) 248.
Конечности 22.
Копчик 20.
Копчиковая железа 175.
Копчушки 213.
Коралловые рифы 298.
Коренные зубы 35.
Корненожки 306.
Корова 61—72.
Коронка 36.
Короткохвостые овцы 79, 80.
Корюшка 210.
Кости (состав) 17.
Косуля 107.
Кохинхины 171.
Кошениль 245.
Красная рыба 210, 217.
Красный коралл 295—297.
Кревкёр 174.
Крестец 20.
Крестоватик (песец) 131.
Крестовка (лисица) 136.
Кровеносные сосуды 26, 38.
Кровеобращение 37.
Кролики 116. —
Кряква или дикая утка 177, 186.
Кулики 188.
Кумжа 208.
Куница 126, 132.
Курдюк 80.

Курдючные овцы 80, 81.
Куриное яйцо 164—168.
Куриные птицы 175.
Куропатка белая 184.
Куропатка каменная 185.
Куропатка обыкновенная серая 184.

Л

Лабиринт (внутреннее ухо) 29.
Лама 100.
Лангшан 171.
Ланолин 85.
Лань 107.
Ласка 124.
Ластоногие животные 146.
Ласты 146.
Лебедь-кликун 187.
Лебедь малый 187.
Лебедь-шипун 187.
Легкие 28, 40.
Лемуры (полуобезьяны) 50.
Лесная или благородная куница 132.
Линяние насекомых 237.
Лисица 123.
Листанья (книжка) 63.
Личинка 237.
Лобная кость 20.
Локтевая кость 22.
Лопатка 22.
Лососевые рыбы 208.
Лосось 208.
Лось 105, 106.
Лошадь 52—60.
Лучевая кость 22.
Лютровая шерсть 79.
Лягушка 194—198.

М

Малич или крымские овцы 82.
Малый круг кровообращения 40.
Мантия (епанча) 278, 281.
Марал 107.
Майский жук 238.
Мед 271, 275, 276.
Медведь белый 124.
Медведь бурый 124.
Мериносы 73, 74, 83, 84.
Мериносы в России 75.
Метаморфозы (превращения) насекомых 237.
Мигательное веко 162.
Микрон или микромиллиметр 78.
Минорки 170.
Мозолоногие животные 100.
Моллюски 280.
Молоточек 29.
Молочные зубы 36.
Морж 151, 152.

Морские раковины 282.
 Морской заяц (тюлень) 147.
 Морской котик 147, 149.
 Морской лев 147, 150.
 Мокиты 253.
 Мотовило 261.
 Мойва 222.
 Муксун (сиг) 209.
 Мускулы (мышцы) 23.
 Мускульный желудок (птицы) 162.
 Муха жигалка 250.
 Муха комнатная 249, 250.
 Муха мясная 250.
 Мягкотелые 278—288 (определение) 280.

Н

Навага 211, 224.
 Нагана 252.
 Надкрылья 236.
 Наковальня 29.
 Налим 211.
 Насекомые (определение) 234.
 Наследственность 12.
 Нельма 210.
 Нервы двигательные 26.
 Нервы чувствительные 26.
 Нерест 204.
 Нерпа или обыкновенный тюлень 147.
 Норка 126, 138.
 Носовые кости 21.
 Нубийская буланая кошка 120.

О

Обезьяны 45—51.
 Обоняние 32.
 Овод бычачий 251.
 Овод лошадиный 251.
 Овод овечий 251.
 Овцеводство 73—84.
 Однокопытные животные 60.
 Окисление 43.
 Окунь 199—203.
 Омуть 209.
 Омшаник 271.
 Опахало (пера) 160.
 Оранг-утанг 14, 49.
 Орган 28.
 Организм 28.
 Органы чувств 28.
 Ореховый долгоносик 241.
 Орехотворки 245.
 Орешки или галлы 245.
 Орловские (гилянские) куры 170.
 Орловский рысак 58.
 Осел 60.
 Осетр 207, 217.
 Осетровые рыбы 206, 217.

Основная кость 20.
 Остистый отросток 18.
 Ость (волос) 128.
 Озязание 32.
 Остминог 288.
 Отряд 8.
 Ошкуй 124.

П

Павловские куры 170.
 Палтус 215.
 Пальцеходящие животные 120.
 Перепелка 185.
 Перламутр 282.
 Перловка или перловица жемчужноносная 284.
 Песец 123, 130, 131.
 Песчанка 222.
 Пилизильщики 245.
 Пищеварение 35.
 Пищеварительный канал 29.
 Пищевая кашка 37.
 Пищевод 28, 36.
 Пиявки 291.
 Плавающие птицы 175.
 Плавательный пузырь 201.
 Плавник колючеперый 200.
 Плавник мягкоперый 200.
 Плечевая кость 22.
 Плимутрок 171.
 Плотоядные зубы 119.
 Подшерсток (пух) 128.
 Позвонок 18.
 Позвоночный столб 18.
 Полипняк 95.
 Полипы 295, 297.
 Полорогие животные 92.
 Полосатик 155, 158.
 Полукружные каналы 36.
 Полуобезьяны (лемуры) 50.
 Пory 164.
 Поясничные позвонки 20.
 Предсердие 38.
 Пресмыкающиеся 191.
 Приматы 9, 50.
 Протоплазма 42, 304.
 Псевдоподии (ложноножки) 305.
 Птенцовые птицы 163.
 Пузанок (сельдь) 212.
 Пузырчатые глисты (финны) 293.
 Пульс 38.
 Пчелы 268—275.

Р

Радужная оболочка 30.
 Ракушки 260, 281.
 Ребра 19.
 Резцы 35.

Ресницы 32.
 Решетилловские овцы 83.
 Ровница 87.
 Роговая оболочка 30.
 Род 8.
 Роевня 274.
 Роение пчел 274.
 Романовские овцы 83.
 Руанские утки 177.
 Рубец 63.
 Рубчик яйца 165.
 Руно 78.
 Русские степные породы рогатого скота 66.
 Рыбий жир 232.
 Рыбий клей 232.
 Рысь 121, 138.
 Рябчик 181, 182.
 Ряпушка (сиг) 209.

С

Сазан (капр) 213, 221.
 Салака или салакушка 213.
 Саранча 245, 246, 247.
 Сардины 213.
 Сайда 210.
 Свинья 108—112.
 Северный олень 101—107.
 Севрюга 207.
 Сельдь 212, 224.
 Семга 208, 223.
 Сепия 88.
 Сердце 28, 36.
 Серебрянка 136.
 Сетка 63.
 Сетчатая оболочка 31.
 Сиводушка 136.
 Сиг 209.
 Симментальская корова 65.
 Скорпонец 257.
 Скуловые кости 22.
 Слепень 250.
 Слизень 278, 279.
 Сложные глаза (насекомых) 235.
 Слуховой проход 29.
 Слюна 36.
 Смушки 81.
 Светок 210, 221.
 Собака 122.
 Собакообразные обезьяны 47.
 Соболь 126, 127, 133, 134.
 Совки 242.
 Соколовские овцы 83.
 Солитер 292, 293.
 Сом 215.
 Сосновый шелкопряд 242.
 Сосудистая оболочка 31.
 Соты 269, 272, 276.
 Сочленение (сустав) 23.

Спермапет 158.
 Спинной мозг 18.
 Спинные (грудные) позвонки 18.
 Спрут 288.
 Стекловидное тело 31.
 Степные или монгольские лошади 56.
 Стержень (пера) 160.
 Стерлядь 207, 217.
 Стопоходящие животные 120.
 Стремя 29.
 Ступня 23.
 Судак 214.
 Сурок 138.
 Суслики 114, 115.
 Сухожилия 23.
 Сычуг 63.

Т

Таз 23.
 Тарань (вобла) 214.
 Таймень (кумжа) 208.
 Теменная кость 20.
 Темнобурая лисица 136.
 Теория Дарвина 10.
 Термиты 254.
 Тетерев глухарь 183.
 Тетерев косач 183.
 Тли 243, 244.
 Токование 184.
 Толстая кишка 36.
 Тонкая кишка 36.
 Трал 224, 226.
 Траулер 226.
 Треска 210, 211, 222.
 Тресковые рыбы 210.
 Трипанозома 252.
 Трихина 291, 292.
 Тулузские гуси 177.
 Тур 61.
 Тутовое дерево (шелковица) 256.
 Тутовый шелкопряд 243, 257.
 Тюлени 146—150.

У

Узконосые обезьяны (Старого света) 47.
 Улей 268.
 Улитка (спиральный канал внутренне-го уха) 29.
 Улитки 279, 280.
 Устричные банки 285.
 Устрицы 285, 286.
 Утка дикая (кряква) 177.
 Утка домашняя 177.
 Ухо 28.
 Ушанки 170.
 Ушастые тюлени 147.
 Ушная раковина 28.

Ф

Фавероль 173.
 Фазан 175, 185.
 Филоксера 244.
 Финны (пузырчатые глисты) 293.
 Flesh 173.
 Форель 209.

Х

Харнус 208.
 Хитин 234, 306.
 Хищные животные 119—126.
 Холмогорские коровы 65.
 Хорда 206.
 Хорек 124, 137.
 Хребтовые меха 130.
 Хрусталик 31.

Ц

Цесарка 174, 175.
 Це-це 252.
 Цигайские овцы 83.
 Циста 305.

Ч

Частиковая рыба 218.
 Человекообразные обезьяны 13, 47, 48.
 Челюсти 21.
 Червецы 244.
 Черевьи меха 130.
 Черепаха 190—193.
 Черепаха зеленая морская 192.
 Черепаха слошовая или исполинская 192.
 Черепаха черепагатая 192.
 Черепаховые изделия 193.
 Череп 20.
 Черепная коробка 20.
 Черная лисица 137.

Чернильные орешки 245.
 Чернобурая лисица 127, 136.
 Чичунча 262.

Ш

Шакал 123.
 Шведка или финка 56.
 Швицкая корова 65.
 Шелковичный червь 257—259.
 Шелковый хлопок 260, 262.
 Шелкопряд монашенка 242.
 Шелкоразмотный станок 261.
 Шелк-сырец 262.
 Шейные позвонки 18.
 Шимпанзе 49.
 Шиншилла 118.
 Шип 207, 218, 221.
 Широконосые (американские) обезьяны 47.
 Шпанская мушка 242.
 Шпроты 213.
 Штапелья (овечьего руна) 78.

Щ

Щука 216.

Э

Эволюция 10.
 Эмалевочешуйчатые рыбы 206.
 Эмаль 36.
 Эмбриология 15.
 Энергия 34.
 Эхинококк 293, 294.

Я

Ядро 42, 304, 305.
 Як 72.
 Ярославская корова 67.
 Ярус 222.
 Ястык 232.

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
Предисловие	5
Положение человека в животном мире	7
<p>Библейское предание о происхождении человека. Классификация Линнея. Классы, отряды, роды и виды животных. Возникновение идеи об изменении видов. Теория Дарвина. Происхождение различных пород домашних животных и различных сортов культурных растений. Искусственный и естественный отбор. Борьба за существование в мире животных и растений. Наследственность и изменчивость. Исследования Гексли о положении человека в природе. Сходство его организации с высшими обезьянами. Общность их происхождения. Ископаемые остатки первобытного предка человека. Что говорит эмбриология о прошлом человека. Что выделило человека из среды животных. Значение труда и знаний в борьбе человека с природой.</p>	
Как устроено наше тело	17
<p>Скелет. Кости туловища. Череп. Конечности. Мускулы. Нервы. Кровеносные сосуды. Внутренности. Ухо. Глаз. Обоняние, вкус и осязание.</p>	
Как питается и живет наше тело	34
<p>Значение пищи и воздуха для нашего тела. Пищеварение. Зубы. Пищеварительный канал. Роль пищеварительных соков. Сердце. Вены, артерии и волосные сосуды. Большой и малый круги кровообращения. Легкие, дыхательное горло, бронхи. Вдыхание и выдыхание. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Животные клетки, их рост и питание. Процесс окисления и обмен веществ.</p>	
Обезьяны	45
<p>Сходство в строении тела обезьяны и человека. Передвижение обезьян по земле. Обезьяны Старого и Нового света. Американские обезьяны. Собакообразные обезьяны. Человекообразные обезьяны: шимпанзе, горилла, орангутанг и гиббон. Полуобезьяны.</p>	

Лошадь

52

Происхождение домашней лошади. Лошадь как помощница человека. Телосложение. Восточный и западный типы лошади. Арабская лошадь. Английские лошади. Русская крестьянская лошадь. Северные и степные породы. Кавказские лошади. Битюги и рысаки. Степень обслуженности населения лошадьми у нас и в других странах. Продолжительность жизни лошади и продукты, доставляемые ею после смерти. Осел и зебра.

Корова

61

Происхождение домашних быков. Копыта и рога коровы. Устройство зубов. Желудок жвачных животных. Европейские породы рогатого скота. Голландский скот. Холмогорская порода. Альпийские породы: швицкая и симментальская коровы. Русские степные коровы. Калмыцкий и киргизский скот. Русский крестьянский скот. Ярославская порода. Количество крупного рогатого скота в СССР и др. странах. Потребление мяса и молока. Молочное хозяйство в СССР. Другие продукты, доставляемые крупным рогатым скотом. Буйвол, бизон, зубр, зебу, як.

Овцеводство и шерстяная промышленность . . .

73

Овцеводство в древности. Мериносы в Испании. Распространение мериносовых овец по Европе и вневропейским странам. Развитие овцеводства в России. Овцеводство в Австралии, Южной Африке и Америке. Число овец на земном шаре. Овечье руно, вес его. Тонина, извитость и длина шерсти. Породы овец. Короткохвостые овцы. Романовская овца. Курдючные овцы. Жирнохвостые овцы. Каракули. Длиннохвостые овцы. Деревенская овца. Решетилловские, сокольские, и цигайские овцы. Английские овцы. Мериносы. Мытье и стрижка овец. Кардная и камвольная шерсть. Обработка кардной шерсти. Обработка камвольной шерсти. Выработка шерстяных тканей. Гладкие ткани. Сукно. Валяние, ворсование и дальнейшая обработка его. Мировое производство шерсти и наша шерстяная промышленность.

Коза

92

Значение козы в сельском хозяйстве и продукты, доставляемые ею. Дикие и домашние козы. Породы коз. Количество коз у нас и в других странах. Главные районы разведения коз в СССР. Вред, причиняемый козами.

Верблюд

96

Значение верблюда для кочевников степей и пустынь. Особенности его организации, приспособленные к перенесению голода и жажды. Дромадер. Двугорбый верблюд. Вер-

Стр.

блюд на полевых работах. Верблюжья шерсть и молоко. Лама и другие мозоленогие животные.

Северный олень 101

Роль северного оленя в полярных странах. Его рога и шерсть. Географическое распространение и разновидности. Оленеводство и продукты, доставляемые оленями. Олень как упряжное и верховое животное. Другие олени.

Свинья 108

Дикий кабан и домашняя свинья. Продукты, доставляемые свиньей. Ее плодовитость. Породы свиней. Свиноводство у нас и в других странах.

Грызуны 113

Особенности организации грызунов: их зубы; разнообразие в устройстве их конечностей. Вредные грызуны: суслики и др. Их плодовитость и борьба с ними. Выгоды, получаемые человеком от некоторых грызунов. Бобры и их постройки. Шиншиллы.

Хищные животные 119

Устройство зубов и другие особенности строения хищных млекопитающих. Домашняя кошка, ее происхождение. Другие кошки. Домашняя собака, ее роль на службе человеку. Волк, шакал и лисица. Гиены. Бурый и белый медведь, хорек, ласка, горноста́й. Куница и соболь. Выдра и норка.

Пушной промысел в СССР 127

Пушнина в древней Руси. Роль СССР в мировой добыче и торговле пушшиной. Мировое значение Сибири по добыче мехов. Качества меха. Белка, заяц, песец, горноста́й, куница, соболь, бобр морской и речной, лиса, хорек, колонок, сурок, выдра, норка, выхухоль, медведь. Количество добываемых мехов прежде и теперь. Стоимость шкур. Закупка мехов в Сибири и эксплуатация туземных народов торговцами в прежнее время. Роль современных коопераций. Ирбитская и Нижегородская ярмарки. Вывоз нашей пушнины за границу. Значение Лейпцига в международной торговле мехами. Окраска и подделка мехов. Роль Скандинавии и Северной Америки в добыче пушнины. Упадок пушного промысла в европейской части СССР и в Сибири и причины этого. Хищнические приемы охоты и меры против полного исчезновения редких пород животных. Звероводство в Северной Америке и у нас.

Тюлень и морж 146

Особенности организации ластоногих животных. Ушастые тюлени. Географическое распространение тюленей. Тюлений

промысел на Севере, на Каспийском море и на Байкале. Морской котик и его промысел. Морской лев. Морж и моржевый промысел.

Кит	153
---------------	-----

Величина и вес, устройство тела. Китовый ус. Гренландский кит и полосатик. Охота на китов. Что доставляет убитый кит. Капалот и дельфины. Белуха и ее промысловое значение.

Как устроено тело птицы	160
-----------------------------------	-----

Скелет птицы и его особенности. Воздушные полости. Мигательное веко. Пищеварительный канал. Выводковые и птенцовые птицы.

Куриное яйцо	164
------------------------	-----

Скорлупа яйца, ее состав и ее окраска у разных птиц. Поры. Белок и желток. Рубчик. Воздушная камера и ее значение. Постепенное развитие из яйца цыпленка. Искусственная инкубация.

Наши домашние птицы	168
-------------------------------	-----

Происхождение наших домашних кур. Русская беспородная курица. Русские породы: орловские, павловские, ушанки. Заграничные породы кур, ноские и мясные. Индейка, пестарка и фазан. Особенности в организации плавающих птиц. Домашний гусь, русский и породистый. Утки. Роль птицеводства в нашем сельском хозяйстве. Вывоз за границу продуктов нашего птицеводства. Приблизительное количество у нас домашней птицы. Недостатки нашего птицеводства.

Наши промысловые птицы	181
----------------------------------	-----

Рябчик, его распространение; охота на него. Тетерев-косач и тетерев-глухарь. Токование. Охота на тетерева. Куропатки: серая, белая, каменная. Горная индейка. Перепелка. Дикie гуси: гуменник, серый, немок и другие. Дикie утки. Охота на гусей и уток. Лебеди. Болотные птицы. Дрофа. Гага и добывание гагачьего пуха.

Черепаха	190
--------------------	-----

Роговые пластинки щитов черепахи. Образ жизни ее. Исполнинские черепахи. Черепаховые изделия.

Лягушка	191
-------------------	-----

Значение лягушки для науки. Устройство ее тела и образ жизни. Головастики и их развитие.

Стр.

О к у н ь	199
<p>Приспособления тела окуня к водной жизни. Жабры. Плавники. Роль хвоста. Плавательный пузырь. Внутренние органы. Органы чувств у рыб. Чем питается окунь. Размножение у рыб.</p>	
Н а ш и п р о м ы с л о в ы е р ы б ы и р ы б н ы е п р о м ы с л ы в С С С Р	204
<p>Наши главные рыболовные районы. Осетровые рыбы: осетр, стерлядь, белуга, севрюга, шип. Лососевые: семга, сиги, белорыбница и другие. Треска, навага. Сельдь и кильки. Сазан, вобла, судак. Камбала и палтус. Сом, щука. Роль СССР среди других стран по добыче рыбы. Каспийское рыболовство. Красная и черная рыба. Астраханские промыслы, Сальяны, Уральские промыслы. Багрение рыбы. Рыболовство на Черном и Азовском морях. Аральское море. Балтийское море и озера Северо-Западного края. Мурманские и Беломорские промыслы. Ловля трески. Семужьи заборы. Иностранные ловцы в наших северных водах. Рыболовство на Дальнем Востоке. Искусственное рыбозаведение и его значение для будущего наших рыбных промыслов. Душевое потребление рыбы в разных странах. Рыба как товар. Солка рыбы. Сушка, вяление и копчение. Приготовление рыбных консервов. Приготовление икры. Рыбий жир. Рыбий клей и желатин. Рыбная мука. Рыба как удобрение. Применение рыбьей чешуи и кожи.</p>	
Н а с е к о м ы е и и х п р е в р а щ е н и я	234
<p>Членистое строение тела насекомых. Устройство рта и глаз. Усики. Устройство крыльев у разных насекомых. Дыхальца. Внутреннее строение насекомых. Личинки и куколки, их развитие. Насекомые с неполным превращением.</p>	
В р е д н ы е и п о л е з н ы е н а с е к о м ы е	240
<p>Польза и вред, приносимые насекомыми в зависимости от различных условий. Жуки—вредители наших полей и деревьев. Какую пользу приносят жуки. Шпанская мушка. Бабочки: капустница, совки, сосновый шелкопряд, моль и др. Тли. Червецы. Кошениль. Орехотворки и пилильщики. Саранча и производимые ею опустошения. Вошь, ее участие в распространении тифа. Комары. Малярийный комар. Мухи, их развитие. Мухи как распространители заразы и борьба с ними. Мясная муха и жигалка. Слепни и овода. Муха це-це. Москиты. Термиты, их истребительная деятельность.</p>	
Ш е л к о в и ч н ы й ч е р в ь и о б р а б о т к а ш е л к а	256
<p>Туттовое дерево и скорцонер. Жизнь шелкового червя. Завивка кокона. Разведение шелкоочных червей. Кокон-</p>	

ники. Форма и цвет коконов. Разматывание коконов. Шелк-сырец. Ткани из шелка. Шелковый хлопок. Искусственный шелк. Шелководство в древности. Начало шелководства в Византии и распространение его по Европе. Развитие шелководства у нас. Современное состояние шелководства в Европе и у нас. Роль в шелководстве Японии и Китая.

Пчелы 268

Разведение пчел. Борти и ульи. Породы пчел. Рабочие пчелы, трутни и матка. Как устроено тело пчелы. Пчелиный взятки. Мед и воск. Постройка сотов. Выкармливание личинок. Роевые пчел. Продолжительность жизни пчел. Зимовка их. Обработка меда и воска.

Мягкотелые животные 278

Голый слизень и улитка. Мантия и раковина. Вред и польза улиток. Пресноводные ракушки. Морские раковины. Перламутр. Жемчужница. Образование жемчуга и добывание его. Устрицы, их искусственное разведение.

Каракатица, кальмар и спрут.

Черви 289

Земляной червь. Его жизнь и значение для земледелия. Пиявки. Глисты. Трихина, солитер и эхинококк. Цикл их развития и вред, причиняемый ими.

Коралловые полипы 295

Коралловое дерево и его живые цветы. Строение тела полипа. Личинка полипа и образование колонии. Красный коралл и добывание его. Коралловые рифы и коралловые острова.

Губка 301

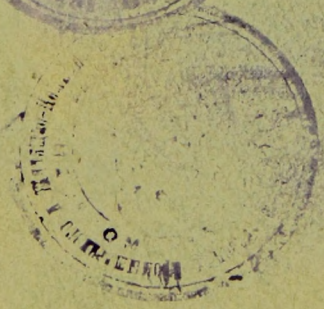
Добывание греческой губки. Губка как колония из сросшихся вместе животных. Внутреннее строение ее. Размножение губок и образование колонии. Другие виды губок.

Корненожки 304

Амёба. Ложноножки и их роль. Деление амёб. Их живучесть. Циста. Корненожки. Морские корненожки как создатели мела и известняка.

23
38
70

Р
Слов
Масляев
Марков
Урек
Урки
Безкаторгов



9

11

11

58

148
291

245
295

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

МОСКВА — ЛЕНИНГРАД

Серия „КНИЖНАЯ ПОЛКА РАБОЧЕГО“

...значается для привыкшего к чтению рабочего-средняка, не получившего подготовки в области наук о природе.

...серии — не только дать такому читателю определенное количество научных сведений, но главным образом помочь ему в выработке и усвоении выжженного марксистски-материалистического мировоззрения. Изложение книги — доступное, живое и легко усвояемое; книжки обильно иллюстрированы.

...древ Б. Г. Вещество, его превращение и строение. Стр. 145. Ц. 75 к.

...древ Б. Г. Завоевание природы. Физика на службе человечеству. Стр. 136. Ц. 75 к.

...тропаев В. Н. Энергия и ее превращение. Стр. 112. Ц. 50 к.
...лев, А. Земля. Происхождение, жизнь, история. Стр. 190. Ц. 90 к.

...ичский М. А. Борьба за жизнь в природе. (В чем состоит учение Дарвина и как оно было подготовлено.) Стр. 94. Ц. 50 к.

...емяцкий М. А. Жизнь, ее природа и происхождение. Стр. 80. Ц. 45 к.

...емяцкий М. А. Человек — животное.

...емяцкий М. А. Человек — машина. Изд. 2-е. Стр. 112. Ц. 50 к.

...вельский М. П. Химия на службе человеку.

...вков Б. С. Как расселялись люди на земле. Стр. 152. Ц. 80 к.

...убочки Е. М. и Д. Н. Душа животных и человека. Стр. 160. Ц. 80 к.

...вашин М. С. Растение и что оно дает человеку. Стр. 80. Ц. 75 к.

...е К. Свет видимый и невидимый. (Печ.)

ОПТОВЫЕ ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯТЬ

В ТОРГОВЫЙ СЕКТОР ГОСИЗДАТА РСФСР

Москва, Ильинка, Богоявленский пер., 4, тел. 1-91-49, 3-71-37 и 5-04-56;
Ленинград, „Дом книги“, проспект 25 Октября, 28, телефон 5-34-18
и во все отделения и магазины Госиздата РСФСР.

МОСКВА 9, ГОСИЗДАТ, „КНИГА ПОЧТОЙ“,

или

ЛЕНИНГРАД, ГОСИЗДАТ, „КНИГА ПОЧТОЙ“.

...пределах СССР — ХАРЬКОВ, ГОСИЗДАТ РСФСР, „КНИГА ПОЧТОЙ“

высылают немедленно по получении заказа

КНИГИ ВСЕХ ИЗДАТЕЛЬСТВ, имеющиеся на книжном рынке.

...ки высылаются почтовыми посылками или бандеролью наложенным платежом. При высылке вперед всей стоимости заказа (до 1 руб. можно почтовыми марками) пересылка бесплатно.

Исполнение заказов быстрое и аккуратное.

...проспекты и бюллетени высылаются по требованию бесплатно.