



ЮНЬЙ НАТУРАЛИСТ

ДЕТИЗДАТ ЦК ВЛКСМ ФЕВРАЛЬ 1939 №2

Ю Н Ы Й Н А Т У Р А Л И С Т



Ежемесячный детский журнал
ЦК ВЛКСМ

Адрес редакции: Москва, ул. 25 Октября, д. 8. Тел. К 1-25-57.

№ 2 *февраль* **1939**

СОДЕРЖАНИЕ

К XVIII СЪЕЗДУ ВКП(б)

Н. Плавильщиков — Александр Ковалевский

Наблюдения и опыты

К. Благосклонов — День птиц

О. Липин — Водные растения

Ю. Злыгостев — Глухарь и куница

Е. Бурче — Военная маскировка

А. Ежов — Уход за жеребенком

Из истории естествознания

Учение о клетке (Отрывок из работы Т. Шванна)

Рисуй и фотографируй! (*Конкурс*)

А. Касаткин — Морские льды

Наш актив

Юннат Юра Бочаров

Необыкновенное сияние

Проф. *Л. Кулик* — Облако метеоритной пыли
в Нижнем Тагиле

В. Модестов — Исчезнувшие животные

А. К. — Тайна снежинок

Обложка художника А. Гусятинского

Оборот обложки художника Н. Лапина



К СВЕДЕНИЮ ВСЕХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВКП(б)

Решением Пленума ЦК ВКП(б) открытие очередного XVIII съезда ВКП(б) назначено на 10 марта 1939 года.

ПОРЯДОК ДНЯ XVIII СЪЕЗДА:

1. Отчетные доклады: ЦК ВКП(б) — докладчик *т. Сталин*, Центральной ревизионной комиссии — докладчик *т. Владимирский*, делегации ВКП(б) в ИККИ — докладчик *т. Мануильский*.
2. Третий пятилетний план развития народного хозяйства СССР — докладчик *т. Молотов*.
3. Изменения в уставе ВКП(б) — докладчик *т. Жданов*.
4. Выборы комиссии по изменению программы ВКП(б).
5. Выборы центральных органов партии.

НОРМА ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА И ПОРЯДОК ВЫБОРОВ:

- 1) 1 делегат с решающим голосом на 1000 членов партии;
- 2) 1 делегат с совещательным голосом на 2000 кандидатов в члены партии.
- 3) Выборы производятся закрытым (тайным) голосованием на областных, краевых партийных конференциях и съездах нацкомпартий. В украинской, белорусской, казахстанской и узбекстанской парторганизациях выборы делегатов на съезд производятся на областных партийных конференциях.
- 4) Коммунисты, состоящие в партийных организациях Красной армии, Военно-Морского флота и частей НКВД, производят выборы делегатов на XVIII съезд вместе с остальными партийными организациями на областных, краевых партконференциях или съездах нацкомпартий.

Секретарь ЦК ВКП(б) И. СТАЛИН.

ЮННАТЫ — XVIII СЪЕЗДУ ВКП(б)

С великим воодушевлением встретили народы нашей родины весть о созыве XVIII съезда славной большевистской партии.

Лучшие люди ленинско-сталинской партии подведут на этом съезде итоги упорной и напряженной работы советского народа, с честью выполнившего второй пятилетний план социалистического строительства.

В нашей стране уже «осуществлена в основном первая фаза коммунизма — социализм» (Сталин).

Съезд большевиков наметит новые задачи. Много больших дел начнет наша страна, чтобы в третьей пятилетке сделать еще один ги-

гантский шаг по пути к полному торжеству коммунизма.

По всей стране широко развернулось могучее социалистическое соревнование имени XVIII съезда ВКП(б). Каждый рабочий, колхозник, советский интеллигент готовится достойно встретить 10 марта — день открытия съезда.

Отличными делами встретит съезд и наша советская детвора. В каждой школе, пионеротряде, кружке — свой замысел и инициатива.

Мы получили письмо от юннатов г. Рыбинска. Ценные мысли родились у них в практической работе. Рыбинские юннаты решили в

дни исторического съезда поделиться ими на страницах журнала с юннатами нашей страны.

Мы ставим предложение рыбинских юннатов на обсуждение юных натуралистов.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЮННАТОВ РЫБИНСКА

Ребята, много у нас в стране кружков юных натуралистов, десятки и сотни тысяч юннатов. Но иногда встречаются такие «юннаты», которые не могут отличить дуба от клена, путают скворца с воробьем, не умеют по следам определить зверя или птицу. Это никуда не годится. Надо прежде всего овладеть основами науки, а уже потом, со ступеньки на ступеньку, двигаться дальше. Так учил нас незадолго до смерти академик Павлов. Настоящий натуралист должен быть развитым, образованным человеком и прежде всего знать основы наук о природе.

Мы, юннаты, готовящиеся стать исследователями природы, должны хорошо знать такие предметы школьной программы, как естествознание, география, химия, а кроме того, дополнительно основы зоологии, ботаники, геологии.

Мы предлагаем ввести для всех ребят, желающих работать в кружке юннатов, нормы. Эти нормы должен сдать каждый член кружка, чтобы по праву называться юным натуралистом.

Вот эти нормы:

1. Знать о жизни и работе великих ученых естествоиспытателей Дарвина, Тимирязева, Мичурина и передовых ученых страны Лысенко, Вильямса, Комарова и Цицина.
2. Регулярно читать журнал «Юный натуралист».
3. Знать художественные произведения писателей, хорошо описывающих природу (например Тургенева, Арсеньева, Пришвина, Бианки и т. д.).
4. Знать содержание письма академика Павлова к молодежи.
5. Уметь изготовить необходимое юннатское оборудование (сачки, ботанические прессы, расправилки для насекомых, морилки).
6. Уметь пользоваться топографической картой и планом.
7. Уметь пользоваться компасом, а также ориентироваться в местности без компаса.
8. Уметь пользоваться лупой или микроскопом.
9. Уметь оборудовать аквариум.
10. Уметь сменить воду в аквариуме.
11. Уметь сделать простой террариум.
12. Знать десять видов комнатных растений и правила ухода за ними.

Ждем ваших откликов, предложений и желаний.

Смелой инициативой, хорошей учебной и дружной работой встретим XVIII съезд великой коммунистической партии большевиков.

13. Уметь препарировать лягушку.

14. Уметь грести на лодке и плавать.

15. Уметь сажать растения семенами, черенками и клубнями. Уметь удобрять почву, поливать растения.

16. Уметь пересаживать растения из ящика в грунт и обратно.

Иметь следующий минимум знаний из основ наук о природе:

1. По ботанике:

- а) знать десять основных семейств цветковых растений;
- б) уметь правильно засушивать растения для гербария и составлять гербарий;
- в) знать не менее пятнадцати видов различных деревьев, умея определять их зимой и летом;
- г) знать раннюю весеннюю растительность;
- д) уметь пользоваться определителями растений.

2. По зоологии:

- а) знать двадцать видов птиц своего района;
- б) уметь снять шкурку с птицы;
- в) знать следы мыши, белки, зайца, лисицы, волка, собаки, медведя, черного хоря, ласки;
- г) знать земноводных и пресмыкающихся своего района;
- д) знать млекопитающих своего района;
- е) уметь собирать коллекции насекомых;
- ж) уметь пользоваться определителем по насекомым;
- з) знать представителей основных отрядов насекомых своего района; знать главнейших насекомых — вредителей сельского хозяйства.

3. По геологии:

- а) знать основные отложения моря;
- б) знать основные отложения ледника;
- в) знать, где искать ископаемые;
- г) знать, как делать и описывать срезы;
- д) уметь определять геологические находки по определителю;
- е) уметь составить геологическую коллекцию и написать этикетку.

Учиться в школе по биологии на «отлично».

АЛЕКСАНДР КОВАЛЕВСКИЙ

Н. Плавильщиков

В 1840 году в небольшом имении Витебской губернии у Онуфрия Ковалевского родился сын Александр.

«Пусть будет инженером», решил отец, когда мальчик подрост. И Сашу отправили в Петербург получать среднее образование в корпусе инженеров путей сообщения. Но Саша совсем не хотел быть инженером. Не дочив-

ка не хватало. Головной мозг, сердце, органы слуха, парные глаза — много не хватало ланцетнику, чтобы сделаться настоящим позвоночным. И все же ученые, подумав, отнесли его к рыбам, оговорившись на всякий случай, что это очень низко организованная рыба, так сказать «намеком на рыбу».

По простоте своей организации ланцетник



*А. О. Ковалевский
(1840—1901 гг.).*

шись в корпусе, он поступил вольнослушателем в университет, но и тут пробыл недолго — уехал за границу. В 1863 году он вернулся в Петербург, сдал экстерном экзамены за университетский курс и снова уехал, теперь — в Неаполь. Здесь он занялся изучением ланцетника.

Ланцетник, на которого тратил свое время Ковалевский, был очень занятным существом. Это было небольшое прозрачное животное, всего пяти-восьми сантиметров в длину, с рыбообразным телом, заостренным на обоих концах. Его считали позвоночным животным, так как у него имелась так называемая «спинная струна». Правда, эта спинная струна далеко уступала «вязиге» осетра, но ведь и сам-то ланцетник был невелик. А под «струной» у него лежал кишечник, над струной — спинной мозг. Словом — все, как и полагается позвоночному животному. Но кое-чего у ланцетни-

стоял на рубеже между позвоночными и беспозвоночными животными. Именно за это его и облюбовал Ковалевский.

Зародыш ланцетника (из яйца у него выходила личинка) был совсем не похож на позвоночное животное. Он очень напоминал зародыша небольшого морского червя сагитты.

«Нет, я не назову листки этого зародыша зародышевыми листками, — сомневался Ковалевский. — Это что-то совсем другое». И он принялся изучать развитие столь подозрительного зародыша.

Он раздобыл самок ланцетника и поместил их в аквариум. Самки зарылись в песок, ползали там и вообще чувствовали себя хорошо. Они положили много яиц — икры.

Ковалевский приготовил микроскоп и сунул под него одно из яиц, уже начавшее развиваться. Усевшись за стол и пригнувшись к микроскопу, он просидел много часов.

Зародыш был похож на полый шар, стенки которого состояли из одного слоя клеток. Но вот через семь часов одна из стенок начала немного углубляться.

— Она впячивается внутрь! — не утерпел Ковалевский. — Она именно впячивается!

А стенка углублялась и углублялась, впячивалась и впячивалась, словно желая окончательно поразить наблюдателя. Постепенно шар исчезал, превращался в двуслойный полый полусар. Полость шара становилась все меньше и меньше, и наконец от нее осталась только узенькая полоска, чуть заметный просвет между двумя слоями клеток.

Это были начальные моменты развития зародыша, начало образования его будущего пищеварительного канала, зачатком которого был внутренний слой клеток, внутренняя стенка полусара.

«Что будет с этой полостью между двумя слоями? — поставил себе вопрос Ковалевский. — Может быть, из нее образуется полость кишечника? Сомнительно...»

Он просидел много часов над микроскопом и увидел, что эта узенькая полость не имеет никакого отношения к кишечнику: из нее образуется не полость кишечника, а так называемая первичная полость тела.

Это было колоссальное открытие. Только человек, постигший все тонкости зоологии и эмбриологии, может оценить его по-настоящему. Это открытие имело не меньшее значение, чем в свое время открытие яйца у млекопитающего Бэрм или изобретение микроскопа Левенгуком.

Одновременно Ковалевский сделал и второе неожиданное открытие, хотя и не имеющее прямого отношения к зоологии: в кошельке ученого оставалось всего несколько медных монеток. Но охотник за зародышами не растерялся. Он полез в чемодан, вытащил две рубашки, спрятал их под пиджак и пошел на рынок. Там, озираясь и краснея, он продал эти рубашки. За первой продажей последовала вторая, третья... Чемодан пустел, но зато ящики для препаратов и альбом рисунков пополнялись и пополнялись.

Ланцетник отблагодарил ученого за потерю рубашек и прочего белья. Ковалевский выяснил изумительнейшие вещи. Тут были и очень тонкие открытия, понятные только эмбриологам, были и открытия более общедоступные. Так, оказалось, что развитие ланцетника идет в общих чертах точно так же, как у червя сагитты, с одной стороны, и таких животных, как минога и лягушка, — с другой.

— Общий ход развития! — восклицал обрадованный наблюдатель. — Общий ход...

Теория типов Кювье разваливалась, а для теории Дарвина прибавилось одно лишнее ценное доказательство.

За эту работу Ковалевский получил ученую степень магистра зоологии.

Вскоре появилась вторая крупная работа. Это было исследование о развитии оболочников, или асцидий. Очевидно, Ковалевского интересовали наиболее своеобразные животные: он словно нарочно выбирал такие формы, о которых не только мало знали, но которым и места-то в общей системе животных никак не могли найти. Оболочники не избежали общей печальной участи: они не имели прочного места в системе. Один ученый отнес их к червям, другой — к моллюскам, третий устроил для них особую группу.

Поглядев на зародыша асцидии, Ковалевский не очень удивился, увидев, что он похож на зародыша ланцетника. Этого он почти ждал. Из яйца асцидии вывелась хвостатая личинка. Она бойко плавала в воде, у нее был зачаток спинного мозга и спинной струны, у нее имелся даже головной мозг в виде пузыря. Но вот личинка опустилась на дно и прикрепилась там своим передним концом. И тут-то начались с ней всякие приключения: она потеряла хвост, покрылась оболочкой и скоро превратилась в небольшой комок, почти бесформенный и совсем не похожий не только на личинку, но и на животное вообще; у нее исчезла спинная струна, исчез мозг.

— Как? У асцидии есть зачатки спинной струны, мозга? Асцидия — родня ланцетнику? Быть этого не может!.. — спорили ученые.

Но наблюдения Ковалевского были точны. После стольких лет скитаний асцидии получили, наконец, прочное и, нужно надеяться, постоянное место. Их, ланцетника и «настоящих позвоночных» объединили в одну общую группу и назвали ее «хордовые». А эту группу разбили на отделы: асцидии, ланцетник и черепные, то есть позвоночные с черепной коробкой.

За эту работу Ковалевский получил от Академии наук премию имени знаменитого эмбриолога Карла Бэра, русского ученого, хоть и немца по фамилии.

Побыв доцентом в Петербурге, Ковалевский через год переехал, уже профессором, в Казань, а оттуда в Киев. Он не задерживался в этих городах больше чем по году. Накопив кое-какие гроши из скудного жалования профессора, он решил изучать жизнь тропических морей. Его манило богатство фауны этих морей, он надеялся найти в них что-нибудь совсем особенное.

Волны лениво набегали на песчаные берега, шуршали обломками кораллов и гулко перекатывались по известковым комам губок.

— Это хорошее местечко, — сказал Кова-

левский жене! — Тут можно поработать. И главное, материал под рукой.

Они сошли, — а вернее, их сняли, — с верблюдов, на которых проделали утомительный переход через Синайскую пустыню, от Суэца до Тара. Проводники сложили в кучу багаж, и верблюды ушли. Солнце жгло, море сверкало, песок шуршал на берегу и слегка дымился вдаль. Кругом — пустыня.

Их жильем стала хижина, построенная из обломков коралловых рифов. Это была просто груда обломков и глыб, с большой дырой — дверью — и с бесчисленными щелями в стенах, заменявшими окна и вентиляторы. Около хижины из таких же обломков было сделано подобие очага. В тени одной из стен ученый смастерил нечто вроде стола.

— Лаборатория, — показал он жене на стол. — Кухня, — повернулся к очагу. — Спальня, — к груде коралловых кусков.

Шли дни. Каждый день Ковалевский прыгал по камням рифов, шарил сачком среди зарослей кораллов и губок. Каждый день он приносил баночки, наполненные добычей. Но не из-за этих же медузок и червей, полипчиков и разнообразных личинок ехал на пустынный берег Ковалевский! Ему хотелось найти что-нибудь новое, необычное.

— Я иду в последний раз, — сказал он жене. — Не могу же я зря терять время!

— Иди, — уныло ответила она: ей очень не хотелось переезжать на новое место. Здесь было очень плохо, но как знать — может быть, там, на другом месте, будет еще хуже.

Наведя бинокль, она напряженно смотрела, как мелькала фигура мужа с сачком в руках. Муж прыгал с камня на камень, иногда останавливался, пригибался к воде. Сачок опускался в воду, к сачку склонялась голова, борода свешивалась в сачок, а потом... потом фигура опять начинала свои прыжки.

Вот Ковалевский пригнулся к сачку, быстро перевернул его, вытряхнул в жестяную банку. Голова нагнулась совсем низко: ученый смотрел в лупу на добычу. А потом... донесся крик, фигура пошатнулась, грузно упала в воду. Миллионы брызг заиграли в солнечных лучах...

— Ну? — с нетерпением спросила охотника жена, когда тот добрался до берега.

— Погоди! — и Ковалевский бросился к микроскопу.

Он поглядел — и изумленно покачал головой. В круглом светлом пятне микроскопа виднелось какое-то странное маленькое животное. Оно было всего около шести миллиметров длиной, а по своему строению напоминало и плоского червя и гребневика из кишечнополостных животных. Животное медленно ползло ртом вниз, а его тело было покрыто нежными ресничками.

— Это замечательная форма! — сказал Ко-

валевский. — Это новый род и вид, а то и новое семейство. Я назову его в честь Мечникова — его именем. (Мечников был приятелем Ковалевского, хотя друзья и частенько ссорились.)



Сосцевидная актиния.

Через три года Ковалевский охотился уже на северном побережье Африки. Он собирал здесь материал по развитию загадочной группы морских животных — плеченогих, или брахиопод.

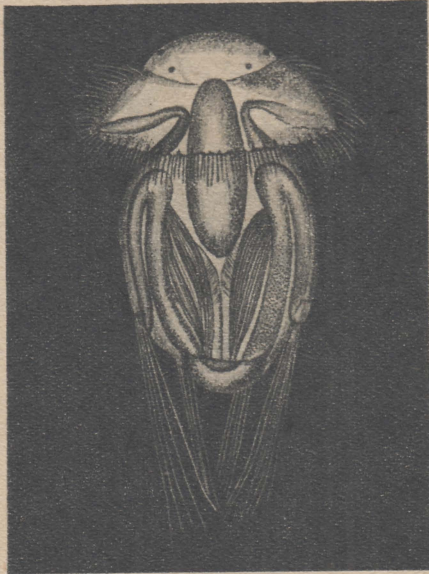
Брахиоподы были странные животные. У них была двустворчатая раковина, и по виду они, правда, очень напоминали ракушек. Но внутри-то раковины сидел совсем не моллюск. У этого бесформенного и мягкого тела были длинные выросты кожи — «руки», усаженные двойным рядом тонких щупальцев, а у многих из раковины выходил отросток, которым животное прикреплялось к чему-нибудь на дне моря. Эти странные животные дошли до наших дней, почти не изменившись, из давних времен. Такие же брахиоподы заселяли моря еще в так называемый «кембрий» — эпоху, когда не было на земле птиц и млекопитающих, а в морях плавали огромные раки и покрытые костяным панцирем рыбы.

Ковалевский неделями плавал в Средиземном море на баркасах рыбаков и собирателей кораллов. Они смеялись над чудачком, ловившим в море какую-то «дрянь», и совсем не считались с желаниями ученого, хорошо платившего им.

— Постоим еще часок, — упрашивал он их, поймав интересных личинок и желая наловить их побольше.

— Зачем? Здесь для нас ничего нет, — отвечали рыбаки и преспокойно трогались дальше.

...Они были презанятные, эти личинки плечевого «аргиопе». У них было нечто вроде зонтика сверху, и они походили на какие-то сказочные грибки с длинными ножками. На



Личинка «аргиопе» (увеличена в 15 раз).

нижнем конце их тела торчали четыре пучка длинных щетинок. Этими щетинками личинка все время шевелила, а как только она натыкалась на что-нибудь, щетинки мигом оттопыривались в стороны. Так, то оттопыривая, то прижимая эти щетинки, личинки плавали в воде. И когда в банке толклось сразу много таких личинок, Ковалевскому казалось, что они объясняются друг с другом «жестами», — щетинки шевелились не переставая. Личинки были очень заняты, но жили они на глубине, и доставать их было не легко. А главное — жили они недолго. Вскоре личинка переставала плавать, усаживалась на дно, прикреплялась к нему и начинала превращаться во взрослую форму. Ее внешность сильно изменялась, — из «грибка» получалась «двустворчатая ракушка», и, глядя на личинку и взрослую «аргиопе», никто и не подумал бы, что это только разные возрасты одного и того же животного.

Ковалевский наловил сотни личинок и зародышей, набил десятки баночек яйцами и взрос-

лыми животными. Вернувшись из Африки, он засел за микроскоп и, просидев над ним много недель, изготовил сотни препаратов. Изучив личинок и зародышей, он выяснил, кто такие эти загадочные «живые ископаемые».

— Это вовсе не родня моллюскам. Брахиоподы — родня червям, — скромно сказал Ковалевский. — Я думаю, что не ошибаюсь: мои препараты и наблюдения как будто верны...

Одновременно он напечатал еще большой труд по развитию кишечнополостных. Тут были и полипы, и кораллы, и актинии, и медузы, и многое другое. И снова общий ход развития показал, что и у кишечнополостных развитие идет почти так же, как и у ланцетника и у асцидий.

В 1873 году Ковалевский работал профессором уже в Одессе. Здесь он встретился с другом своей молодости — Ильей Мечниковым, увлекавшимся в те времена эмбриологией. Эти два ученых прекрасно дополняли друг друга и разработали теорию развития чуть ли не для всех беспозвоночных животных.

И кого бы они ни начинали исследовать, везде они находили «зародышевые листки» — те первые слои клеток, из которых позже образуются ткани и органы животного. Только насекомые оставались пока под сомнением: ни у них, ни у членистоногих вообще найти такие листки никому не удавалось. Мечников и Ковалевский взялись и за этих животных. Мечников взял себе скорпиона, а Ковалевский занялся изучением развития бабочек, пчелы и жука-водолюба. Они нашли у них эти листки. Мало того: Ковалевский нашел у них и третий листок, тот самый «средний листок», который так характерен для позвоночных.

Теперь-то уж ни у кого не могло быть сомнения в том, что все животные развиваются по общим законам.

Теория типов Кювье — теория, утверждавшая, что типы животных резко разграничены, что между ними нет и не было никогда ничего общего, — потерпела новое поражение. Предположение Бэра, что у каждого типа развитие идет по своим законам, было опровергнуто.

Раз сходно развитие, то можно ли говорить о резких границах между типами животных, говорить о полной самостоятельности их происхождения, говорить об отсутствии родства?

— Нет! — ответил Ковалевский на этот вопрос.





Фото С. Иванкина-Писарева

Молодой северный олень в зарослях лиственницы (Якутия).



День птиц

К. Благосклонов
Рисунки Т. Чертовой

Приближается «день птиц». В этот день школьники Советского Союза будут развешивать скворешни для птиц. Далеко не всегда, однако, заселение скворешен птицами проходит удачно. В одном парке почти все скворешни окажутся занятыми, в другом половина их будет пустовать. Почему в одном месте поселится много синиц, а в другом одни воробьи? Как сделать, чтобы всюду было побольше синиц?

Оказывается, мы еще очень плохо знаем гнездовые привычки птиц. Развесим скворешни и ждем, кто поселится в них. Повезет — поселятся синицы, горихвостки, мухоловки; не повезет — скворешни останутся пустыми.

Дело тут, конечно, в нашем неумении привлекать птиц.

Кажется, чего проще: надо узнать, как живут птицы в природных условиях, и постараться создать им такие же условия в скворешнях. Посмотрим. Вот в лесу гнездо мухоловки-пеструшки в дупле, выдолбленном когда-то малым пестрым дятлом. Дупло на высоте человеческого роста. Кругом темные ели, разросся орешник. Значит, скворешник для мухоловки-пеструшки нужно вешать на этой высоте. Пойдемте дальше. Мы вышли на вырубку. Отдельные, ободенные топором лесоруба деревья, мелкий кустарник, пни. На одинокой сухой осине сидит мухоловка-пеструшка. Вот она, поймав муху, исчезает в маленьком круглом отверстии в стволе. Это тоже гнездо пеструшки в дупле дятла, но помещается оно на высоте 15 метров от земли. Так на какой же высоте следует вешать скворешник для пеструшки? Может быть, для нее не важна высота и она селится там, где есть дупло? И это не так: на вырубке осталось немало пустых дупел, расположенных невысоко над землей. Выходит, что одна и та же птица в разных условиях гнездится на разной высоте. Это относится и к другим птицам. Маленькая зорянка обычно вьет гнездо у самой земли, а в ле-

су, где не было подлеска и травы, свила его в дупле на 2 метра от земли.

Вот почему так важно, найдя гнездо, записать подробно местность, где оно расположено, сфотографировать его или зарисовать.

Говорят, что вешать скворешни надо обязательно на юг или на восток летком. Так ли это? У дятлов, которые сами выбирают себе место для гнезда, направление летка гнезд зависит от самых различных причин, например от наклона дерева.

В лесу разные птицы-дуплогнездки размещаются равномерно, а в развешанных гнездовьях, даже если и нет воробьев, обычно селится мухоловка-пеструшка и значительно реже другие птицы. Как же привлечь других птиц?



Гнездо мухоловки-пеструшки в дупле дятла на сухой осине.

Есть еще много вопросов, на которые мы не можем дать точного ответа: на каком расстоянии друг от друга могут селиться птицы одного вида, сколько гнездовых нужно вешать на каждый гектар сада, леса, какую пользу приносит птица в лесу, в саду и т. д.

Оказывается, что простого наблюдения за гнездованием птиц в природе недостаточно. В искусственных гнездовьях птица находится в новых для нее условиях и часто ведет себя иначе. Например, синица в дуплах гнездится на высоте 1—3 метров, а в синичниках выбирает высоту в 4—5 метров. Значит, только опытным путем, развеской скворешен в разных условиях по-разному, мы можем выяснить целый ряд вопросов. Эти вопросы могут разрешить юннаты нашей страны.

Мы предлагаем провести в «день птиц» несколько опытов и наблюдений.

Повесьте четыре скворешни на одном дереве на одинаковой высоте (вокруг ствола) с летками, обращенными на юг, запад, север и восток. Потом проверьте, какая из скворешен будет занята и какой птицей.

Развесьте на одном дереве несколько гнездовых с летками, направленными в одну сторону, но на разной высоте. На какой высоте поселятся птицы? Проведите опыт на открытом месте и в глухом лесу или парке.

Обследуйте весной скворешни в деревьях. Как направлены (по компасу) летки в занятых и не занятых скворешнях? На какой высоте расположены те и другие скворешни?

Покрасьте несколько скворешен разными яркими красками, повесьте их близко друг от друга. Какие будут заняты?

На каком расстоянии друг от друга селятся в синичниках мухоловки-пеструшки, синицы, горихвостки и др.? Как далеко летают от гнезда птицы?

Развесьте синичники в саду. На одной из яблонь, вблизи гнезда синицы (мухоловки-пеструшки, горихвостки), посчитайте, сколько будет червивых и хороших яблок (считайте и



Гнездо белой трясогузки.

взвешивайте всю падаль). В другом саду, где нет синиц, сделайте то же с яблоней того же сорта и размеров. Будет ли разница?

Повесьте часть своих синичников с осени или зимой, другую — к концу апреля. Какие птицы поселятся в тех и других? Если зимой подкармливать птиц, больше ли будет гнездиться синиц поблизости?

Тщательно и подробно записывайте, какие из развешанных в «день птиц» гнездовых будут заняты птицами и какие останутся пустыми. Попробуйте найти причину этого.

ОТ РЕДАКЦИИ. Юные натуралисты сделайте эти опыты! Результаты опытов, свои наблюдения над гнездованием птиц присылайте к нам в журнал.

Ребятам, желающим вести наблюдения за гнездами птиц, гнездящихся в дуплах и выющих гнезда, могут быть высланы типовые карточки наблюдения и инструкция к ним.

Водные растения

О. Липин

В прошлом номере нашего журнала мы разобрались в тех условиях, в которых растениям приходится зимовать подо льдом. Теперь давайте познакомимся с некоторыми водными растениями, которые интересны в этом отношении.

РЯСКА ТРЕХДОЛЬНАЯ

Весной и летом в небольших лужах, тихих заводях и заливчиках можно видеть массу маленьких зеленых лепешечек, густым ковром покрывающих воду и устилающих под-

водные предметы на малых глубинах. Лепешечки бывают двух видов: круглые и угловатые. Остановимся на последних.

Кажется, что одна лепешечка пересекается с другой, образуя треугольные звездочки. Это — ряска трехдольная. Зеленые лепешечки, которые с первого взгляда можно принять за листья, на самом деле вовсе не листья. Это — стебли, очень утолщенные, сплюснутые и играющие такую же роль, какую играют листья у других растений (поглощение газов и усвоение неорганических веществ). Так в природе иногда бывает: нет какого-нибудь органа —



Ряска трехдольная. Внизу видны «корневые колпачки».

его заменяет другой, сильно изменившийся. Стебель ряски заменяет также и корни: он всасывает растворенные в воде соли. У ряски хоть и есть корень, один, внизу пластинки, но совсем особый. На его конце маленькое утолщение — «корневой колпачок». Этот колпачок — самая тяжелая часть растения. Он всегда направлен вниз и служит лишь органом равновесия, не позволяющим ряске перевертываться при ветре.

Ряска трехдольная обычно погружена в воду, а если и находится у поверхности, то всегда хотя бы тоненьким слоем воды смочена сверху. Это объясняется тем, что ее верхняя сторона обладает хорошей смачиваемостью, в отличие от другой ряски, ряски малой, с которой вода скатывается, «как с гуся».

Осенью зеленый ковер ряски начинает краснеть, в нем появляются «дыры», черные прогалыны чистой воды.

Ряска сбивается в комки, и многие растеньица гибнут: опускаются на дно и сгнивают. Но некоторые молодые зеленые лепешечки-стебельки еще плавают у поверхности. Даже когда наступают холода, они все еще не меняют своего образа жизни, и только когда верхний слой воды замерзнет, они немного опускаются вниз, оттесняемые льдом. Они никогда не вмерзают в лед, потому что всегда над ними остается слой воды.

Так, подо льдом, ряска и проводит зиму, почти не меняя образа жизни, лишь не размножаясь. Как только стает лед и немного теплеет вода, ряска снова начинает очень быстро ответвлять тоненькие веточки, на концах которых образуются пластинки с корешками, и

через несколько недель уже опять зеленеют лужи и заводи веселыми светлозелеными звездочками.

Ряска размножается таким способом (вегетативное размножение) очень быстро. Если бы она могла расселиться повсюду, то в несколько недель она покрыла бы весь земной шар. Но, кроме вегетативного способа размножения, ряска может давать и семена. Цветет ряска очень редко, но все же иногда цветет. Семена ее, маленькие, твердые, покрыты очень плотной кожистой оболочкой. Они зимуют в воде, очень стойки и могут переносить даже вмерзание в лед. Весной семена прорастают.

ПУЗЫРЧАТКА

В озерах, прудах, заливах рек и ручейков встречается интересное растение. Оно представляет собой сплетение нитей, часто и густо ветвящихся, на которых сидят маленькие белые с синеватыми пятнами пузырьки. За эти-то пузырьки и назвали растение пузырчаткой. Нити — это ее стебли и листья. Пузырчатка, как и ряска, плавает в воде, не прикрепляясь ко дну. Корней у нее нет совсем, да они ей и не нужны: пузырчатка всасывает соли из воды всей поверхностью. Пузырьки — это тоже листья. Но эти листья совсем особенные. Вот пузырек в разрезе. Около щетинок наверху — небольшое отверстие: вход внутрь пузырька. Снизу отверстие имеет крышечку, клапан, окрашенный в синий цвет. Разные мелкие водяные животные: циклопы, дафнии, даже только что вылупившиеся из икринок мальки, привлеченные яркой окраской, а может быть, и чем-либо еще, проникают через вход внутрь, и тут — хлоп! — клапан за ними закрывается, и они в ловушке. Особые клеточки — ворсинки стенок пузырька — начинают выделять вещества, которые убивают попавшихся животных и растворяют их. Этим раствором пузырчатка питается.

Осенью пузырчатка меняется: веточки отпадают, все растение погружается на дно, пузырьки исчезают. Но на некоторых веточках образуются «зимующие почки».

Рассмотрим строение такой «почки». «Почка» состоит из ряда тесно сидящих листочков. Они широкие, с несколькими лопастями и с



Пузырчатка. Слева направо: пузырек (увеличено); внутри пузырька — мелкие водяные животные; общий вид «зимующей почки»; видоизмененный листочек «зимующей почки»; прорастание почки.

каймой щетинок по краям. Эти щетинки делают почку пушистой. Листья почки совсем не похожи на летние, нитевидные, однако внутреннее строение их не изменено: в их клетках есть хлорофилл, придающий им зеленый цвет, воздушные полости, делающие «почку» легкой, легче воды. Между такими внешне видоизмененными и нормальными листочками пузырчатки есть целый ряд переходных листочков.

«Зимующие почки» погружаются вместе с отмершим растением на дно, но так как они легче воды, то и торчат над дном, прикрепленные будто на якорь. Весной же они отрываются и всплывают наверх. Там и прорастают. Прорастание проходит так: главная ось «почки» вытягивается, на ней образуются сначала переходные формы листьев, а затем и нормальные.

Если найти «зимующую почку» пузырчатки, то, посадив ее в аквариум или в банку с водой, можно самим довольно легко проследить ее прорастание.

СТРЕЛОЛИСТ

По берегам рек и озер, на болотах очень часто растет красивое растение — стрелолист. У него яркие снежно-белые с пурпуровыми пятнами цветы. Листья стрелолиста образуют прикорневую розетку. Они бывают трех видов и чаще встречаются сразу у одного растения. Листья одного вида погружены в воду — вытянуты, похожи на тонкую зеленую ленту. Листья другого плавают на поверхности воды и сидят на длинных черешках, тянущихся от дна. Это овальные пластинки, иногда имеющие небольшие ушки при основании. Листья третьего вида выставляются из воды, сидят на крепких черешках; они острые и похожи на стрелы. По этим-то листьям растение и назвали стрелолистом.

К осени стрелолист образует клубни — «почки» — на длинных, до полуметра, тонких побегах. Сначала на концах побегов образуются утолщения, состоящие из группы листочков. Потом утолщение разрастается до величины лесного ореха или даже больше. В нем содержится много запасных питательных веществ, которые используются весной при про-



Стрелолист. В середине — общий вид растения, с подводными, плавающими и надводными листьями. Справа сверху — клубневидная «зимующая почка». Справа внизу — ее прорастание. Слева — «зимующая почка» дала подводные листья.

растании. Сам стрелолист к зиме погибает, а клубневидные зимующие «почки» остаются на дне, зарытые в ил.

Весной клубень прорастает: вниз отходят корни, а вверх — листья, сначала лентовидные, а затем плавающие и стреловидные. Прорастание можно проследить в аквариуме.

Скоро наступит весна. Вскроются речки и озера, весело зажурчат ручейки, и растения, как бы пробудившись от сна, снова протянут свои нежные зеленые листочки к солнцу, к теплу. Очень интересно проследить этот момент в природе и у себя дома, в аквариуме.

Пока еще крепок лед, наберите через прорубь побольше зимующих растений. Это можно сделать очень легко: набить на палку дощечку, а эту дощечку пробить большими гвоздями так, чтобы их острия далеко торчали в разные стороны. Этими «граблями» можно со дна зацепить различные растения, среди которых, наверно, попадутся и зимующие почки.

Поместите зимующие почки в аквариум и тщательно следите за их прорастанием. Зарисовывайте каждое изменение в прорастающих почках. Описывайте подробно, когда появились первые листочки, первые веточки и корешки, когда листочки начали менять свою форму и т. д. Старайтесь хотя бы приблизительно указывать длину прорастающих частей.

Обязательно дождитесь, чтобы растение выросло во взрослую форму, и тогда его можно будет определить. Прорастание весной наших водных растений изучено недостаточно, и ваши наблюдения будут очень полезны. Записи и рисунки присылайте в редакцию.





ГЛУХАРЬ И КУНИЦА

(Рассказ егеря)

Ю. Злыгостев

Рисунки А. Комарова

У нас по охотхозяйству в каждом сезоне своя забота.

Подходит сентябрь — надо гальку глухарям подсыпать. Камешки нужны глухарю для перетирания пищи, все равно как мельнице жернова. Летом он питается ягодами, листьями, почками, а зимой главная его пища — хвоя. Вот для перетирания хвои он и глотает камешки — готовится к зимнему сухоядению.

Бывает, осенью идешь на заре по лесной дороге и видишь, как глухарь вдалеке затоптанную гальку клюет. Гальки в наших краях мало. Отыскивают ее глухаря по лесным дорогам.

Вот, чтобы глухарям по дорогам не побираться, мы издалека, с речного берега, привозим чистую, промытую гальку и рассыпаем ее в тех местах, где глухаря привыкли бывать, — скажем, на склоне бугра, у мохового болота.

Нынче в конце августа я набрал на берегу реки возок гальки и поехал к этому месту. Своротил я с дороги и еду между деревьями. Лес тут редкий. И вот уже недалеко от бугра задел нечаянно возком за сосну. Лошадь сильная, толчок получился крепкий. Сверху даже мусор посыпался.

Я поглядел наверх — беличье гнездо на верхушке свито. Высыпал я гальку на бугре и повернул назад.

Подъехал к беличьему гнезду, гляжу — по макушкам деревьев мчит белка, за ней куница. Белка скачет с ели на сосну, куница не отстает. Белка, видно, молодая была, со страху обезумела вовсе. Прямо к гнезду летит. Там ее куница и захватила.

Посмотрел я на эту травлю, покачал головой, поехал. Кровожадная тварюга куница!

На вечерней заре вздумал я посидеть у бугра, проверить, по нраву ли глухарям новый галечник. Засел за кустик лицом к закату и прикрывлся ветвями. Слева от меня — склон бугра, прямо — лес. Выше всех деревьев сосна, на которой видно беличье гнездо.

Сижу, затаился, жду. Уже и до заката не долго. Вдруг слетает на склон оврага глухарь-старик, за ним глухарка. Старика я сразу узнал, безбородого забияку. Ему на весеннем току другой глухарь вырвал бороду. Вот этот петух подбежал к песчаной яме и набросился на свежую гальку. Значит, угощение пришлось по вкусу. Тут подлетело несколько молодых. Я поглядываю на них и смеюсь. Ну, куры и куры! Копаются, роют лапами, так что галька в стороны отлетает. Поклюют, поклюют и опять давай раскапывать кучу.

Молодые к старику не соседятся. Чуть приблизятся, он ворчит на них, хрюкает. А глухарка уселась в пыль, перья распушила и рада: кво-кво-кво! кво-кво-кво!

Солнце село, начало в лесу темнеть. Глухаря взлетели на деревья, расселись. Безбородый глухарь взгромоздился на ту сосну, где беличье гнездо было свито, сел пониже гнезда на сук, нахохлился, приготовился спать.

Только гляжу я — из беличьего гнезда высывается чья-то головка. Глазом я моргнуть не успел, как зверек из гнезда метнулся из глухаря. Тут я узнал куницу. Значит, день она в гнезде проспала.

Глухарь с сука-то сорвался, а лететь — куда уж! Куница ему в горло вцепилась. За шею передними лапками обхватила, как обняла.

Хвост у глухаря развернулся, крылья о воздух бьют, лапы поджаты, шея вытянута, клюв разинут. Куница передними лапами держится за шею, грудью прильнула, а туловище болтается, задние лапы растопырила, хвост торчит. Снижается на глухаря, как на парашюте.

Когда я подбежал к беличьему дереву, куница от глухаря отшмыгнула. Взял я глухаря — он живой еще, да горло перекушено, уже хрипит. Так и кончился безбородый.

Решил я эту куницу поймать и отправить на пушную ферму. Давно меня об этом просили. Шли мы как-то с фазановодом зимой по

просеке и дошли до куньего перехода через дорогу. Фазановод отправился к себе на фазанник, а я решил пройти по следу куницы.

Куница оказалась та самая, которая загрызла безбородого глухаря. Жила она все там же, неподалеку от бугра. Уходить отсюда ей было незачем — дичи сколько угодно.

Я уже раза три охотился за ней в эту зиму. Никак не мог добыть: собаки не имел подходящей. А тут как раз один заезжий охотник продал мне собаку. Я и решил испытать ее на кунице.

Проверил след. Куница шла низом с полкилометра, а дальше забилась в хлам — в груды выкорчеванных пней.

Я давай откидывать чураки. Собака возле меня разрывает лапами снег, принохивается. А куница прорыла под снегом другой ход. Пока я под пнями шуровал, она выпрыгнула с другого конца. Собака не успела ее схватить.

Я бросился на лыжах за ней. Собака не посмевала за мной — снег очень рыхлый. А куница ведь легкая, не проваливается в снег, вон какие машинки делает! Улепетнула она от нас.

Солнце уже садилось. Я домой пошагал. Думаю: «Была не была — отправлюсь еще завтра охотиться».

Пришел наутро и вижу: куница проделала за ночь круг не меньше трех километров, а потом забралась наверх. С полкилометра вверху шла. Посыпь хорошо было видно — игольник с дерева сыпался.

Я иду за ней, смотрю строго, каждую соринку примечаю.

Довела так до белчьего гнезда. Я тряхнул дерево — никто не выскакивает.

Тогда я нашел пень-сломок, отрубил от него чурку метра в два и ударил чуркой по той сосне, на которой гнездо было.

Ударил два раза — никого нет. Ударил в третий раз — куница выпрыгнула на землю.

И очень ходко она тут пошла от нас... Как птица, летит над снегом. Мы опять по следу за ней.

Шла низом. Потом забралась под пень. Я этот пень обрубил кругом и раздумываю: «Что делать дальше, как ее взять живьем?»

Сначала собаку привязал, чтобы не мешала. Потом снял штаны и завязал обе штанины.



Сделал под корнями две дырки и заставил их штанами. А сам на морозе в одних кальсонах. Холодно ли, жарко ли — уж не чую: горячка!

Устроил все аккуратно, вставил в штаны палочки, чтобы вскочить ей было поудобнее, не расцапывать, не трудиться, и начал с другой стороны шуровать прутиком.

Четверть часа не прошуровал — вскочила она в штаны.

Тут я скоренько перевязал штанину веревочкой и побежал домой.

Прибежал на охотстанцию. Посадил куницу в ящик. Ящик был проволокой обтянут. Куница ночью отогнула проволоку и вылезла. Встал утром — нет куницы.

А под печкой была дырка. Она через эту дырку проскочила и — шасть из дому. Так и ушла.



Еще в глубокой древности человек применял на войне всевозможные хитрости для того, чтобы обмануть противника.

В наше время все военные приемы, имеющие целью обмануть противника, объединяются сложной наукой — военной маскировкой.

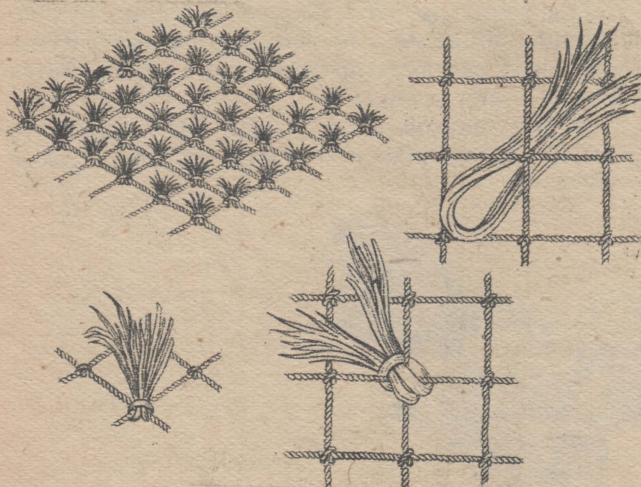
Идею маскировки человек заимствовал у природы, которая щедро наделила защитными свойствами многих животных.

Так, например, прекрасным образцом маскировки является окраска большинства рыб: если смотреть на рыбу сверху, то ее пестрая спинка делает рыбу плохо заметной на фоне дна водоема, покрытого водорослями, камешками и пр. Если же смотреть на рыбу снизу, то ее светлое брюшко хорошо сочетается с светлым фоном поверхности воды, так что рыбу трудно заметить и в этом положении.

Многие насекомые, в особенности бабочки, почти невидимы на растительном фоне. Хамелеон обладает способностью изменять свою окраску применительно к тому фону, на котором он находится в данный момент. Почти невозможно разглядеть полосатого тигра на фоне тростников, в которых он обычно живет.

Свойство животных маскироваться оказалось весьма поучительным в военном деле: ведь действия войск всегда происходят на природном фоне, к которому и приходится приспособляться.

Замечательные результаты в военно-маскировочном деле дают так называемые «маск-коврики», сделанные из веревочной сетки, в ячейки которой вплетены пучки мочала, окрашенного под цвет травы. Пушки, укрытые маск-ковриками, кажутся безобидными копнами сена. Ползущий разведчик, одетый в халат, сделанный из маск-коврика, не только издали, но и вблизи похож на обычную травянистую кочку.



Маск-коврик.

Зимой бойцы надевают белые халаты и закрывают белыми же чехлами пулеметы, орудия, повозки и др. Если бойцы действуют в лесистой местности, то на белых халатах делают черные или темнокоричневые пятна и разводы, которые похожи на тени, отбрасы-



Наблюдательный пункт внутри «пня».

ваемые стволами и ветвями деревьев, и бойцы становятся еще менее заметными.

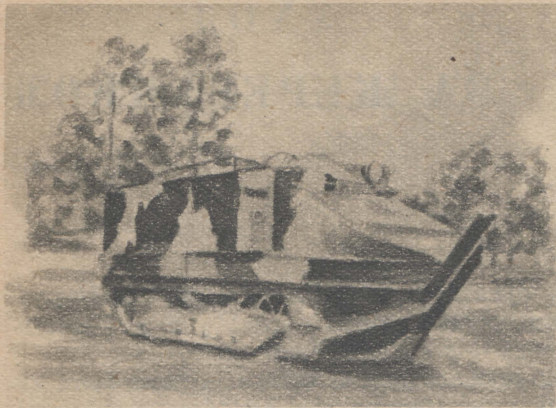
Но подражание природе в военном деле особенно проявляется в различных маскировочных окрасках.

Вот броневик, покрытый маскировочной, так называемой «камуфляжной», окраской. Эта окраска делает броневик совершенно незаметным на фоне пятнистой, изрытой или скалистой местности, причем броневик остается незаметным не только тогда, когда он стоит неподвижно, но и тогда, когда он движется, и, следовательно, непрерывно меняется окружающий его фон.

Дело в том, что окраска броневика соответствует преобладающим в данной местности цветам наиболее освещенных и наиболее затененных участков природного фона. Таким образом, часть пятен всегда сливается с фоном, они как бы отрываются, или, как говорят, «выпадают к фону». Благодаря этому привычные для глаза очертания броневика сильно искажаются, так что узнать его невозможно.

При передвижении броневика с фоном сливаются другие пятна, а видимыми становятся те, которые были перед этим выпавшими. Но эти пятна опять-таки несколько не напоминают очертаний броневика, и поэтому он снова остается неузнаваемым.

Камуфляжная окраска в настоящее время применяется почти ко всем объектам военной



Камуфлированный броневик.

техники — к броневикам, танкам, артиллерийским орудиям, самолетам и пр.

Наиболее сложна и требует большого искусства камуфляжная окраска самолетов. Действительно, самолет можно наблюдать и снизу — с земли, и сверху — с другого, летящего выше самолета, и с боков, и с самых разнообразных расстояний.

Для маскировки от наблюдения с земли нижние поверхности крыльев и фюзеляжа самолета лучше всего красить в ярко-белый цвет, подобно тому, как окрашены снизу рыбы.

Может показаться странным, что на фоне голубого неба лучшей считается белая окраска. Это объясняется просто. Нижние поверхности самолета, поскольку свет всегда падает на него сверху, находятся как бы в тени. Поэтому-то самолет и выделяется на фоне неба в виде темного, почти черного силуэта. Следовательно, чем светлее окрашены нижние поверхности самолета, тем на меньшей высоте он становится малозаметным. Вообще же скрыть самолет на фоне неба почти невозможно, так как для этого нужно было бы «подсвечивать» его снизу с силой, почти не уступающей силе света солнца. Попытки же сделать крылья самолета прозрачными оказались негодными, поскольку при этом все равно оставались видимыми (и даже более резко, чем обычно) самые уязвимые части самолета — мотор, кабины летчиков, баки с горючим.

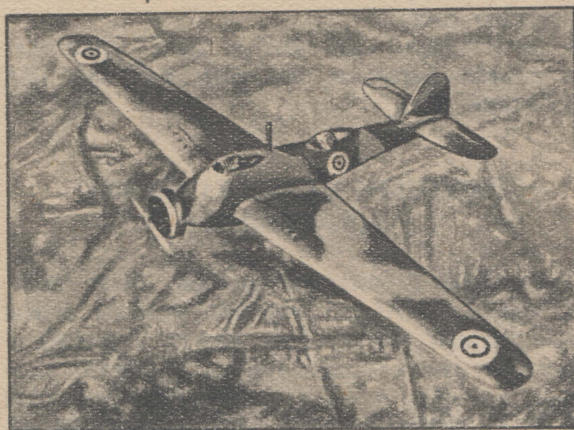
Боковые поверхности самолетов обычно довольно малы, видны на сравнительно небольших расстояниях и окрашиваются системой пятен, более светлых книзу и темных сверху.

Особенно интересна окраска верхних поверхностей самолетов в целях их маскировки в полете от находящихся на еще большей высоте самолетов противника. Этот вид маскировки наиболее важен, так как в воздушном бою всегда имеет преимущество тот летчик, самолет которого находится на большей высоте. А вот при удачной маскировке верхних поверхностей самолета атакующий самолет, поднявшись выше своего противника, может

его потерять, так как при хорошо выполненной камуфляжной окраске самолет «растворяется» на пестром фоне той необъятной панорамы, какой представляется при взгляде сверху земля.

В различных странах верхние поверхности самолетов маскируют по-разному; иногда подражают окраске птиц — покрывают самолет мелкими пятнами.

Так, например, маскируются самолеты итальянских интервентов, совершающих варварские налеты на населенные пункты республиканской Испании. Однако эту окраску нельзя считать особенно удачной: она действительна только на сравнительно небольших расстояниях; на больших же дистанциях, с которыми в авиации приходится иметь дело значительно чаще, мелкие пятна окраски сливаются в об-



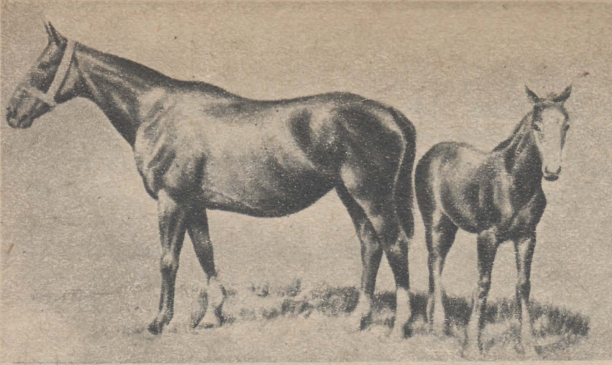
Английский самолет крупнопятнистой окраски в полете на фоне земли.

щий средний светловатый тон, и самолет становится заметным.

Чаще применяют крупнопятнистую камуфляжную окраску, обычно двух или трех цветов. Иностранная печать указывает, что, пользуясь такой окраской, истребительные самолеты республиканской Испании осуществляют удачные нападения на фашистских бомбардировщиков. Приближаясь к фашистам на меньшей высоте, они остаются невидимыми для германо-итальянских летчиков до последнего момента, а затем резко поднимаются вверх и переходят в атаку.

В этих условиях фашистские бомбардировщики и сопровождающие их обычно в большом количестве истребители не могут отразить атаку республиканских истребителей, и республиканские летчики наносят громадные потери численно превосходящим фашистам при минимальных потерях со своей стороны.

Военная маскировка — очень интересное дело, и юные натуралисты, изучая различные примеры маскировки в природе, могут внести ценные предложения, которые можно будет с успехом использовать в нашей Красной армии.



УХОД ЗА ЖЕРЕБЕНКОМ

А. Ежов

«За лошадь, ее сохранение и воспроизводство надо взяться по-настоящему», сказал на XVII съезде партии народный комиссар обороны маршал Советского Союза товарищ Ворошилов.

Роль лошади в народном хозяйстве и в деле обороны страны велика. Для красной конницы нужен быстроходный, крепкий и выносливый конь. Вырастить такого коня — большое и почетное дело.

В этой статье мы хотим дать практические советы юннатам, взявшим шефство над жеребятами.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА УХОДА ЗА ЖЕРЕБЕНКОМ

Помещение (конюшни) должно быть светлым, сухим, чистым, умеренно теплым зимой и прохладным летом. Для каждого жеребенка нужно иметь отдельную неглубокую кормушку, которую следует прикрепить не выше чем на $\frac{1}{3}$ метра от пола. Над кормушкой надо повесить дощечку примерно с такой надписью:

*Кличка „Темп“
родился 15 мая 1937г.
от „Тайны“ и „Эхтиола“*

Правильное кормление очень важно для развития жеребенка. Первые сорок пять дней своей жизни жеребенок питается исключительно молоком своей матери. С полутора-двухмесячного возраста надо начинать подкормку жеребенка, приучать его к сухому корму. Вначале следует давать по 100—150 граммов раздавленного овса в день и немножко мягкого, хорошего сена. Только надо иметь в виду, что раздавленный овес очень скоро приедается, а поэтому изредка надо давать и цельный овес, который жеребята едят с удовольствием. С трехмесячного возраста норму подкормки следует увеличить: сена давать четыре раза в день примерно по 500 граммов и овса недробленого по 600—800 граммов три раза в день (утром, днем и вечером по 200—270 граммов).

Для четырехмесячных жеребят суточную

норму овса следует увеличить до 1 килограмма, для пятимесячных — до $1\frac{1}{2}$ и для шестимесячных — до 2 килограммов.

В кормушках вволю всегда должна быть каменная соль (бузун), так как соль нужна жеребяткам для правильного роста и укрепления костей.

Шестимесячных жеребят, когда они вполне окрепнут, отнимают от матери. Перед этим надо заранее подготовить помещение (денник): продезинфицировать его, побелить стены и потолок, утрамбовать свежей глиной полы, а затем настелить на пол соломы и положить кормушки зеленого бобового сена. Первые дни жеребята-отъемыши очень скучают по матери, поэтому лучше всего поместить в денник нескольких жеребят вместе — им будет веселее. В это время жеребята нуждаются в ласковом обращении. Шефы должны почаще заходить к своим «подшефным», чтобы приласкать их, угостить кусочком сахара, хлеба, моркови. Вообще после отъема за жеребятами надо особенно внимательно следить.

Жеребята, отнятые от матерей, нуждаются в усиленном корме. Норма питания должна быть примерно следующая: цельного овса — 2 килограмма, плющенного овса — 2 килограмма, отрубей — 1 килограмм, красной кормовой моркови — 2 килограмма и сена (клеверного или люцернового) — 4 килограмма. Отруби лучше всего давать в виде каши с льняным семенем. Льняное семя благоприятно действует на желудок и ускоряет линьку жеребят.

Годовалому жеребенку следует давать концентратов до 6 килограммов и сена до 5 килограммов. Кормить нужно четыре раза в день через равные промежутки времени, примерно в 7, 12, 17 и 21 час, давая в каждую кормежку по $1\frac{1}{2}$ килограмма овса и по 1 килограмму сена, а на ночь $1\frac{1}{2}$ килограмма сена. Жеребяткам, отстающим в развитии, нужно добавлять еще коровье молоко (до 4 литров в день).

Вода для жеребят должна быть чистой, свежей, не очень холодной и не очень теплой. Первое время после отъема жеребята пьют понемногу, но часто. Годовалых жеребят можно поить четыре раза в день: утром (в $5\frac{1}{2}$ часов), днем (в $11\frac{1}{2}$ часов) и вечером (в $16\frac{1}{2}$ и $20\frac{1}{2}$ часов). Нужно только запомнить, что поить жеребят и взрослых лошадей следует перед кормежкой овсом. После овса следует дать сена. Летом разрешается поить и чаще,

но не раньше как через 2 часа после кормления овсом. Разгоряченных и потных жеребят (и лошадей) поить нельзя: надо, чтобы они сперва остыли и просохли.

В хорошую, теплую погоду жеребят вместе с матерью следует выпускать на 20—30 минут на прогулку. Такие прогулки нужно начинать на седьмой-восьмой день после рождения. В дальнейшем продолжительность прогулок надо увеличивать. Когда мать работает,

ребят нужно чистить. Чистка предохраняет их от заболеваний.

Маленьких жеребят, еще не отнятых от матери, следует каждый день слегка поглаживать щеткой. Шестимесячных жеребят примерно на третий-четвертый день после отъема начинают чистить щеткой, жгутом соломы и суконкой. Одновременно жеребенка приучают попеременно поднимать то одну, то другую ногу и дотрагиваются к копыту крючком (это



Скребница, щетка и крючок для расчистки копыт.

жеребенок может находиться при ней. Летом же отъемышей следует выпускать на выгон. Спутывать жеребят нельзя. Зимой жеребята должны прогуливаться не меньше 2—3 часов.

Только в плохую погоду, когда идет сильный дождь, а также в снегопад, бурян или мороз свыше 15° прогулки отменяются.

Для здоровья молодняка большое значение имеет подстилка. Она защищает жеребенка от грязи и сырости и предохраняет от простуды. Самой лучшей подстилкой является озимая солома. Надо только следить, чтобы подстилка не была загрязненной или мокрой. На ночь надо обязательно подстилать свежую, сухую солому. В холодное время (зимой в особенности) соломы следует класть побольше и накрывать жеребенка попоной.

★

Когда жеребята-отъемыши свыкнутся со своим новым положением, то есть примерно через два-три дня после отъема от матерей, их следует приучать к недоуздку и привязи. Надо добиться, чтобы жеребенок не боялся недоуздка, позволял его надевать и спокойно стоял привязанный. Этого можно достигнуть только ласковым обращением. Вполне понятно, что жеребенок, на которого в первый раз наденут недоуздок и привяжут, будет биться, пятиться назад, а иногда и ложиться. Поэтому недоуздок надо надевать не сразу, а сначала только показать жеребенку, дать понюхать его, а затем уж, поощряя жеребенка кусочком хлеба или сахару, постараться надеть недоуздок. Если жеребенок будет беспокоен, следует снять недоуздок, а затем снова надеть. В первый день привязи возле жеребят нужно поставить дежурного конюха, который должен следить за тем, чтобы жеребята не билась и не ушибались.

Два раза в день — утром и вечером — же-

необходимо в будущем для расчистки копыт и ковки). Чистить жеребенка следует во дворе, у коновязи, и лишь в холодную погоду — в конюшне. Предметы ухода за конем: щетка, скребница, суконка, железный крючок (или деревянный нож) для расчистки копыт — должны быть отдельные у каждого жеребенка.

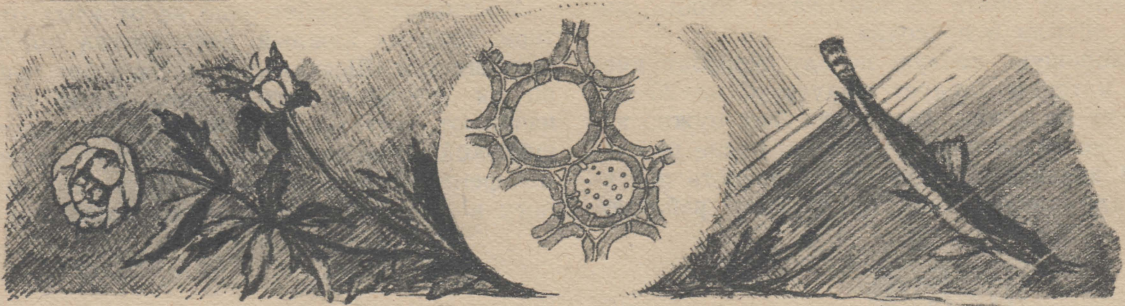
Чистка производится щеткой. Скребница служит для того только, чтобы об нее очищать щетку. Порядок чистки таков: нужно взять в правую руку щетку, а в левую — скребницу и начинать чистить с шеи лошади, переходя затем к туловищу и крупу, не оставляя ни одного места невычищенным.

После чистки жеребенка следует обтереть влажной суконкой, а половые органы — влажной тряпкой, для чего надо иметь специальную тряпку. Чолку, гриву и хвост надо разбирать руками, прочищать щеткой и время от времени промывать теплой водой. Глаза, ноздри и ноги промывают чистой водой. Глаза вытирают чистой тряпочкой. Ноги после обмывки насухо протирают, особенно под щетками.

В первый раз расчистка копыт у жеребенка и снятие отмершего рога производятся на третьем месяце его жизни, а затем повторяются ежемесячно. Уже с трехмесячного возраста необходимо установить, как правило, ежедневный осмотр копыт; во время утренней и вечерней уборки нужно очищать при помощи железного крючка или деревянного ножа копыта от грязи и промывать их теплой водой, насухо вытирать, особенно под щетками.

К трем годам жеребенок становится уже взрослой лошадью, и ее можно понемногу осторожно втягивать в работу.

Если ребята — шефы над молодняком — будут с любовью относиться к своему делу и правильно воспитывать своих подшефных жеребят, то они вырастят действительно полноценных, крепких и выносливых коней для нашей красной конницы.



Учение о клетке

Сто лет назад была установлена клеточная теория строения организмов. Еще задолго до этого ботаники успели выяснить, что многие части растений построены из микроскопически малых частичек. Эти частички они и называли клетками. Ученые начала XIX века полагали, что клетки очень несложны и состоят из плотной оболочки, наполненной жидкостью, внутри которой помещается маленький комочек — ядро. Заметили ботаники и то, что каждая новая клетка всегда возникает из старой, уже существовавшей: клетка делится пополам, образуя две новые клетки. Все эти открытия были очень важны и интересны, но основной вопрос остался неразрешенным. А вопрос этот такой: входят ли клетки в состав всех частей растений, построены ли из клеток только растения, или же клеточное строение свойственно и животным?

Ответ был дан в 1838—1839 годах. В 1838 году ботаник Матвей Шлейден (1804—1881), а в 1839 году анатом Теодор Шванн (1810—1882) выдвинули клеточную теорию строения растений (Шлейден) и животных (Шванн). Все животные и все растения, начиная с низших и кончая наиболее сложно организованными, состоят из простейших основных элементов —

клеток. Клетки обладают всеми основными свойствами, присущими любому организму: питаются, растут, размножаются, обладают раздражимостью, то есть могут так или иначе отвечать на изменения среды. Вот, в двух словах, основы клеточной теории.

Теория Шлейдена и Шванна послужила мощным толчком: началось прилежное изучение и клеток и образуемых ими тканей. В последующие годы теория была уточнена, учение о клетке выросло в особый раздел науки. Выяснилось, что клетка неизмеримо сложнее той «клеточки», о которой писали Шванн и Шлейден; выяснилось, что организмы состоят не только из клеток, но и из веществ, выделенных клетками и лежащих вне клеток; выяснилось и многое другое. Но все это не умаляет значения открытия Шлейдена и Шванна. Эти ученые не только первые указали на единство живого мира, но и доказали это единство. Они же показали и верный путь к изучению этого мира: не зная во всех мелочах жизни клеток, нельзя знать и жизни организма, построенного из этих клеток.

Ниже мы приводим несколько сокращенный отрывок из той работы Шванна, в которой говорится о клеточном строении животных.

ОТРЫВОК ИЗ РАБОТЫ Т. ШВАННА

Животные, представляющие вообще гораздо больше разнообразия, чем растения, в своих внешних формах, обладают также и более разнообразной внутренней структурой отдельных тканей. Известно, насколько отлично строение мускула в сравнении с строением нерва или строение последнего в сравнении с тканью рога и т. п. Но если мы возвратимся к истории развития этих тканей, то окажется, что все эти разнообразные формы возникли из клеточек, вполне аналогичных растительным клеткам. Цель настоящей главы и состоит в том, чтобы доказать это путем фактов, добытых наблюдениями.

Уже часто обращалось внимание на сходство отдельных животных образований с растительными. Но совершенно справедливо из таких отдельных фактов сходства не делалось никаких выводов. Не всякая ведь клеточка представляет собою полную аналогию растительной клетки. Если и можно сравнить клетки животных тканей с аналогичными элементарными образованиями в растениях, то это возможно только следующим образом: можно,

во-первых, показать, что большинство животных тканей происходит или состоит из клеточек, имеющих каждая свою собственную оболочку. Или же, во-вторых, можно доказывать, что в клеточках, составляющих животные ткани, действуют те же силы, что и в растительных, то есть что питание и рост в них происходят одинаковым образом. Я и стоял именно на такой точке зрения, когда во время моих изысканий относительно нервных окончаний мне удалось увидеть не только прекрасное клеточное строение хорды¹ в хвостовой части головастика, но и ядрышки составляющих ее клеток. Хорда находится у головастиков и у рыб в самом теле позвонка, а у некоторых — под ним и простирается во всю длину хвоста. Она заключена в прочную оболочку и представляется в виде веретенооб-

¹ Хорда, или спинная струна, свойственна всем хордовым животным. У низших форм хордовых она сохраняется пожизненно в виде упругого стержня, заменяющего позвоночник. У более высокоорганизованных форм (позвоночные) она имеется только у зародыша и вытесняется впоследствии позвонками. «Вязига» осетра есть не что иное, как хорда.

разной студенистой прозрачной струны, наиболее толстая часть которой находится у начала хвоста, откуда она постепенно суживается по обоим направлениям — к черепу и к хвосту. Под микроскопом видно, что внутренняя ее часть состоит из клеточек и вполне сходна с рыхлой клеточной тканью растений. Легко убедиться, особенно рассматривая три рядом расположенные клеточки в линии их соприкосновения, что каждая клеточка заключена в особую оболочку. Клетки очень различны по величине, в общем они меньше к периферии; они имеют неправильную форму; оболочка их очень тонка, бесцветна, ровна, почти совершенно прозрачна, крепка и мало расширяема. Клеточки хорды у головастиков содержат внутри оболочки бесцветную однородную прозрачную жидкость.

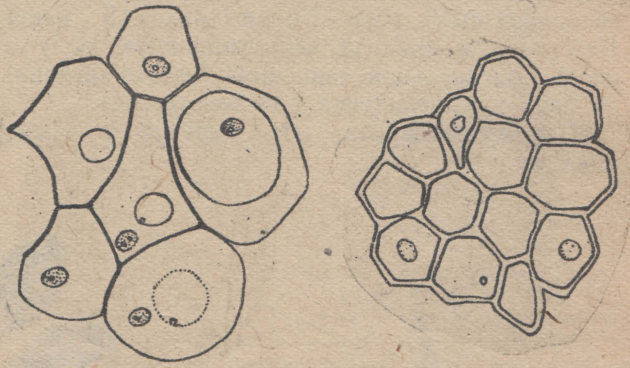
Большая часть из этих клеточек содержит ясное, видимое ядро. Оно представляется слабо желтоватым диском овальной формы, величиной несколько меньше кровяного тельца лягушки и почти так же приплюснуто. В ядрах хорды плотвы замечается одно, редко два, еще реже три темных резко очерченных пятнышка. Следовательно, ядро клетки спинной струны вполне похоже на ядро растительной клеточки с ее ядрышками — под микроскопом их невозможно отличить друг от друга. Сходство это заключается также и в положении, занимаемом ядром внутри клетки. На многих клеточках, вертикальная стенка которых видна сверху, можно убедиться, что ядро близко примыкает к внутренней поверхности стенки. Клеточки хорды примыкают так плотно друг к другу, что стенки двух соседних клеток соприкасаются. Иногда, однако, остается в таких случаях маленький промежуток, который или заполняется, как и у растений, особым родом межклеточного вещества, или же является в виде межклеточного канала.

В кратких словах, исследования хорды привели нас к следующему: она состоит из многогранных клеток, имеющих на внутренней стороне оболочки образования, сходные по форме и положению с подобными образованиями у растений, а именно овальный, сплюснутый диск, содержащий одно или два ядрышка; клеточки примыкают обыкновенно очень плотно друг к другу, но иногда в местах, где соприкасаются три клетки или более, существует или род межклеточного вещества, или межклеточный проход.

Более важное значение для всей животной организации имеет сходство строения хрящевой ткани с тканью растений.

Мы имеем здесь дело не только с очень распространенной животной тканью, но притом с такою, которая содержит сосуды, по крайней мере в позднейшие стадии развития, и потому является типичной животной тканью.

Простейшую форму хрящевой ткани мы встречаем в жаберных дугах рыб. Строение ее очень просто. На оконечностях этих дуг хрящ сходен по своему общему виду с рыхлой тканью растения. Мы видим маленькие полиздрические, плотно прилегающие друг к другу клетки с округленными углами. Клеточное содержимое прозрачно и позволяет видеть — у некоторых клеток в свежем состоянии, у других под действием воды — маленькие бледные



Ткань хорды головастика (слева) и хрящевая ткань жаберных дуг рыбы (справа) под микроскопом.

круглые ядра. Внутренняя часть клеточки окружена плотным кольцом — оболочкой, внешние контуры которой очерчены то более, то менее ясно; они сливаются в одну линию, когда две клеточки прилегают одна к другой, но там, где соприкосновение их оболочек прекращается, остается трехугольный или четырехугольный промежуток между оболочками клеточек, заполненный межклеточным веществом.

Изыскания наши относительно хорды и хрящевой ткани, детальное описание которых здесь не может быть дано, приводят нас к выводу, что эти ткани по своему строению и развитию в существенном согласуются с соответствующими тканями в растениях. Если и существуют некоторые отклонения, то они не такого рода, чтобы поколебать то главное положение, что ткани эти происходят из клеточек, которые можно поставить в параллель с элементарными клеточками растений.

Таким образом, удовлетворено первое из поставленных нами в введении требований: показать на отдельных тканях, что они состоят не только из клеток, но что эти клетки в их процессе развития представляют аналогичные с растительными клетками явления. Разделявшая оба царства, животное и растительное, стена, заключавшаяся в мнимом различии их строения, рушилась. Мы знаем теперь значение отдельных частей названных животных тканей, знаем, что находимые в этих тканях клетки, клеточные оболочки, клеточное содержимое, ядра и ядрышки вполне аналогичны таковым же частям растительной ткани.

РИСУЙ И ФОТОГРАФИРУЙ!

(КОНКУРС)

РЕДКИЕ РОЗЫ

Четвертый год я работаю с розами: выращиваю их из семян, наблюдаю за цветением, отбираю лучшие для размножения.

В Ботаническом саду очень много самых разнообразных роз. Среди них 15 июня 1937 года я заметил чайногибридную розу с очень оригинальной чашечкой. Вместо обычного пятого чашелистика она имела лист.

Я загербаризировал эту чашечку и позже снял ее.

15 октября 1938 года во время очередного обхода я заметил еще один интересный экземпляр: на цветоножке у этой розы был лист. Я снял и эту розу.

Не ограничившись фотографированием, я взял книгу Тимирязева «Жизнь растений», из которой узнал, что все части цветка — это видоизменившиеся листья. Мои находки явились доказательством взаимной связи между листом и чашелистиками.



Нормальная чашечка.



Чашечка с листом.



Роза с листком на цветоножке.



Цереус перуанский в цвету.

КАКТУС ПЕРУАНСКИЙ

4 октября 1938 года в Московском ботаническом саду зацвел кактус. Кактус, который называется «цереус перуанский». На родине — в Южной Америке — он цветет часто, но в саду он не цветет почти шестьдесят лет. Цветок расцвел ночью и уже в девять часов утра закрылся и больше не распускался. Я запечатлел на фотопластинке этот кактус в цвету.

Юнат В. Мукосеев.

МОРСКИЕ ЛЬДЫ

А. Касаткин
Фото автора

Когда вся страна следила за дрейфом героической четверки папанинцев, всем часто приходилось встречать в газетах и журналах специальные ледовые термины. Встречаете вы их и сейчас, читая о славном дрейфе ледокола «Седов».

Чтобы лучше представить ледовые термины и ледовые условия, давайте разберем все стадии развития, которые проходит лед. Он имеет свою «жизнь»: возникает, разрушается и исчезает. От состояния льда — его формы и количества — зависит успех плавания в полярных морях.

Коротко лето в Арктике. Солнце не успевает растопить весь лед Арктического бассейна. Поэтому громадная, преобладающая часть Северного Ледовитого океана вечно покрыта движущимися льдами. Первичные формы льда образуются осенью, когда сильные холодные ветры перемешивают и выхолаживают на большую глубину воды полярных морей. Вода в море соленая и поэтому замерзает при температуре около минус двух градусов.

Сначала в воде появляются мелкие ледяные иглы, трудно различимые глазом и лишь вызывающие изменение цвета и прозрачности воды. Затем ледяные иглы скопляются, и море покрывается пятнами, напоминающими масло. Эти пятна моряки называют салом. Поверхность моря, покрытая салом, даже при ветре кажется гладкой.

В бухтах и между полями старого льда на спокойной поверхности моря сало смерзается, и образуется тонкая эластичная ледяная корка.

Если на охлажденную воду выпадает обильный снег, то образуется вязкая кашеобразная масса — снежура. В дальнейшем из сала, а иногда и снежуры образуются рыхлые белесоватые куски льда, которые называются шугой. Под действием волн и течений происходит сжатие и уплотнение шуги до значительной толщины. Из смерзшихся ледяных игл, сала, шуги и снежуры, а также из разбитой ледяной корки образуется так называемый блинчатый лед. Блинчатый лед — это небольшие округлые ледяные поля от 30 до 200 сантиметров в диаметре и около 5 сантимет-

ров толщины. Молодой лед, или молодик, образуется из ледяной корки или блинчатого льда. Он светлосерый и тонкий, поверхность его шероховатая и влажная. Молодой лед постепенно утолщается и, когда достигнет 20 и более сантиметров толщины, получает название ровного льда. Так возникают первичные формы льда.

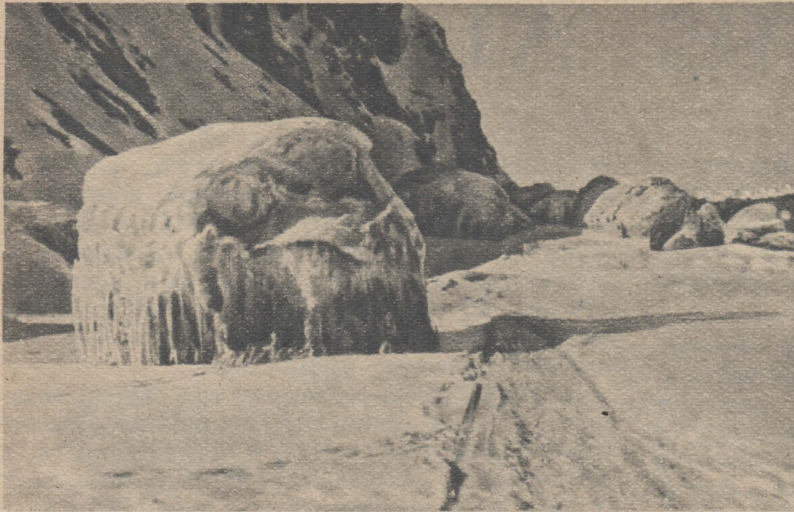
Под действием различных сил (ветер, течения и т. д.) в одном участке льда происходит разрыв, в другом сжатие, и тогда форма льда меняется, и получаются новые — вторичные формы льда, например крупное ледяное поле. Это пловучая льдина протяжением более 2 километров. Ледяное поле образуется путем смерзания различных мелких видов льда и разлома больших площадей ровного льда. Льдина несколько меньших размеров называется малым ледяным полем, кусок протяжением от 20 до 200 метров — крупной льдиной, менее 20 метров — малой льдиной.

Разность между плотностью морской воды (около 1,3) и плотностью льда (0,7—0,9) позволяет плавать на льдинах. Даже на малую пловучую льдину, если она достаточно толстая, могут поместиться несколько человек и заниматься охотой, не боясь, что льдина утонет.

У кромки (края) льдов, между подвижными льдами или у берегов набивается смесь измельченного льда, иногда вместе с шугой. Она



Берег Чукотского моря. Осенью в море появляются ледяные кристаллы. Во время шторма вода ударяется о берег и замерзает на нем. Так же происходит обледенение морских судов.



Ледяные тумбы — обледеневшие надводные и подводные камни.

называется ледяной кашей. Свободно плавающее отдельное глубоко сидящее образование льда называется несяком, торосистая льдина, сидящая на грунте, — стомухой. Неприятное для капитанов слово «пак» обозначает скопление многолетнего льда. Пак — это непреступная стена, через которую не могут пробиться даже мощные ледоколы.

Вдоль берега тянется слой тонкого льда в несколько десятков метров ширины — ледя-



Торосы. Совершать переходы по торосистому льду очень трудно.

ной заберег. Он состоит из смерзшихся сала, шуги, снежуры и ледяной корки. Когда ледяной заберег увеличивается в толщину и ширину, то образуется береговой припай. Припай обычно бывает в бухтах и проливах. Бывает он и у открытого берега и на десятки километров уходит в море. Ближайшая к берегу часть называется подошвой льда. Подошва льда неподвижна. Изменения уровня воды от приливов и отливов не влияют на нее.

Все, конечно, слышали слово «торосы».

Торосы — нагромождение льдин друг на друга, в большинстве случаев смерзшихся вместе. Они располагаются либо в виде отдельных нагромождений, либо грядами; местами это правильное горизонтальное наложение, местами — беспорядочное, хаотическое скопление. Торосы образуются в результате сжатия льда.

На ровной поверхности льда иногда торчат отдельные, поставленные на ребро льдины — это ропаки.

Летнее солнце и теплые ветры разрушают лед. В результате таяния снега на берегу и таяния самого льда вдоль берега образуется полоса воды на льду — водяной заберег. Когда таяние захватывает всю толщу льда и между берегом и льдом появляется полоса чистой воды, то ее называют сквозным водяным заберегом. От таяния снега на льду образуются лужи пресной воды — снежницы. Снежницы — это единственный источник пресной воды в арктических морях. Когда после длительного рейса на ледоколе иссякает запас воды, то, найдя ледяное поле со снежницей, моряки при помощи шлангов выкачивают из нее воду на судно.

Круглое отверстие во льду называется проталиной. Проталина появляется в результате стока воды, тающей с поверхности льда. Морские звери (нерпа и лахтак) любят держаться подо льдом около проталин. Нерпы и сами делают сквозные круглые отверстия во льду, через которые вылезают, чтобы подышать свежим воздухом. Полярные жители часто устанавливают в воде под этими лунками сетки из тонких ремешков. Когда нерпа подплывает к отверстию, то запутывается в сетке и становится добычей охотников. В процессе разрежения между битыми льдами образуются пространства чистой воды — разводья. Пароходы, плавающие во льдах, пользуются разводьями и стараются пробивать лед только в перемычках между разводьями.

Граница между чистой водой и льдом на-

зывается кромкой льда. Если в пасмурную погоду идти по сплошному льду, приближаясь к кромке льда, то задолго до того момента, как вы увидите воду, по характерным темным пятнам на облаках и освещению неба можно определить, где находится вода.

Полярники называют эти явления водяным небом. По освещению неба можно также определить, где находится лед. Над участками скопления льдов облака всегда белесовато отсвечивают. Это ледяное небо. Если битый лед покрывает меньшее пространство, чем открытая вода, то это редкий лед.

Если льда столько же, сколько и открытой поверхности воды, то это будет разреженный лед. Если же лед покрывает более половины видимой поверхности, его называют густым льдом. Лед, смерзшийся в одну неразрывную массу и занимающий всю видимую поверхность, носит название сплошного льда.

Редкий битый лед под действием ветра обычно располагается полосами. Происходит это потому, что каждая льдина повертывается своей длинной стороной перпендикулярно ветру; когда все льдины примут такое положение, то и получаются полосы.

Плавание в арктических морях — трудное и сложное искусство. Нужно хорошо знать льды, иметь большой опыт, волю, мужество. Основные грузовые операции в Арктике выполняются ледокольными пароходами и обычными пароходами: лесовозами и угольщиками. Однако, как правило, эти пароходы не могут выполнять задания без помощи ледоколов.



Разрыв льда. В морозные дни вода в разрывах быстро замерзает. Морской зверь любит держаться в таких участках.

Носовая часть киля у ледокола изогнута вверх, и поэтому при ударе форштевнем о лед ледокол не только колет лед, но в то же время взбирается на него и продавливает своей тяжестью¹. Продвигаясь во льдах, ледокол оставляет за собой полосу разреженного льда, по которой караваном движутся остальные пароходы.

Льды — решающий фактор для Северного морского пути. Изучением режима морских льдов и информацией о его состоянии занимаются полярные станции, разбросанные по всему побережью и островам Советской Арктики.

Ледовая информация полярных станций и в особенности специальные ледовые разведки на самолетах помогают освоить Северный морской путь.

¹ Такая форма носа ледокола была изобретена в 1864 г. русским купцом Бритневым и с тех пор принята на всех ледоколах.



Лето на Чукотском море. Лед тает.



Юннат Юра Бочаров

Рисунки Ю. Бочарова

Наблюдать жизнь насекомых, птиц и других животных я начал еще до поступления в школу. Забраться в какой-нибудь укромный уголок сада и часами смотреть на кипящую вокруг жизнь было моим любимым занятием.

Позднее я увлекся камнями, собирал их и очень радовался, когда мне удавалось заинтересовать своими находками взрослых.

Книга академика Ферсмана «Занимательная минералогия» укрепила мою любовь к неживой природе. Теперь я знаю уже много книг по геологии. Больше всего понравились мне «Вымершие животные» Ланкастера, «Геология» Неймайера и «Учебник геологии» Яковлева. Эти книги дали мне знания по геологии и научили применять их в геологических экскурсиях.

В 1935 году я вступил в краеведческий кружок при местном музее. Экскурсии и походы нашего кружка дополнили и закрепили мои знания, а главное — приучили к точности.

С 1936 года я стал вести дневник. Тогда же я начал читать журнал «Юный натуралист», а потом и посылать в него свои заметки. Своими научными статьями, советами и указаниями журнал мне очень помог в работе. По указаниям журнала я находил темы для новых работ, исправлял свои ошибки.

Работаю я теперь почти исключительно по геологии. Я обследовал много обнажений и составил большую геологическую коллекцию, которая отражает геологическое строение нашего района. В этом году на основании своих работ я хочу составить геологическую карту Серпуховского района.



ДАЛЕКОЕ ПРОШЛОЕ НАШЕГО РАЙОНА

Там, где теперь в зеленом кольце лесов стоит многоголосый, шумный город, когда-то волновалось безбрежное море. Об этом рассказало мне одно из обнажений — карьер, в котором добывают известняк. Находится он недалеко от города Серпухова.

В нижней части карьера пласты известняка достигают огромной мощности, выше они становятся все тоньше и тоньше. В этих пластах встречаются окаменелости. Между верхними пластами известняка залегает пласт коричневой глины, которая особенно богата окаменелостями. Здесь встречаются продуктусы, спириферы. Эти находки позволяют су-



Коралл.

дять, что пласты известняка и глины образовались в каменноугольный период, и притом на дне моря. В двух местах среди известняка находятся прослой, наполненные кораллами. Кораллы не могут жить на большой глубине, поэтому легко сделать вывод, что каменноугольное море в нашем районе сильно мелело.

ИЗ ДНЕВНИКА

ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА ПОД СЕРПУХОВОМ

(Запись 13 декабря 1937 года)

Считается, что наш Серпуховской район довольно беден полезными ископаемыми. Но когда-то он славился своим железом. В книге Ключевского «Сказания иностранцев о Московском государстве» говорится: «Московия бедна рудами, и только около Серпухова добывают железо». В «Родной старине», издания 1910 года, тоже упоминается о добыче железа около Серпухова.

Я разыскал это место. Около города есть деревня Клейменово, а недалеко оттуда — место, которое называется «Рудники». Здесь вырыто несколько ям. Это и есть то место, где велась разработка руды. Раньше рудники были окружены непроходимой лесной чащей, населенной неуклюжими медведями, быстрыми оленями и газелями. Работали на рудниках заключенные, которые, по тогдашним зверским обычаям, клеймились раскаленным железом. Около рудников и возник поселок клейменных людей — Клейменово. Разработка руды велась прямо с поверхности. Когда неглубокие залежи руды истощились, их забросили и постепенно о них совсем забыли.

Недавно в газете я читал, что группа геомагнитных экспедиций Главной геофизической обсерватории установила, что по направлению от Вязьмы к Можайску и дальше, к Москве и на восток от нее, простирается почти непрерывная широкая полоса магнитных аномалий. Москва находится в самом центре этой полосы. Я думаю, что к Серпухову также идет ответвление московской магнитной аномалии. У нас, в Серпуховском районе, надо искать полезные ископаемые. При составлении геологической карты Серпуховского района мне придется проделать большую работу и в этом направлении.

ЖЕЛЕЗНЫЕ КОНКРЕЦИИ¹ В ОКЕ

(Запись 13 июля 1938 года)

Ходил на Оку. Меня поражает одно очень странное явление. По моим наблюдениям, Ока ежегодно отлагает на дне и на берегах большое количество железа. Везде на Оке можно найти и большое количество железистых конкреций самой разнообразной формы и величины.

Образуются окские конкреции часто путем обволакивания камней или песчинок железом, иногда путем оседания железа на дно или на затопленных водой выступах берега. Во втором случае конкреции чаще всего имеют форму неправильного круга (лепешки) с утолщенными краями или же форму усеченного конуса. Конкреции, имеющие форму усеченного конуса, всегда маленькие. И те и другие конкреции очень хрупкие.

Заметил я также в Оке отложения железа и в виде включений. Я, например, нашел там глину с включениями железа. Железо в Оке заполняет решительно все, где оно только может удержаться. Сегодня я нашел осколок горшка с орнаментом. Ямки орнамента были заполнены небольшими конкрециями.

Я заметил, что особенно много железных конкреций образуется в

¹ Конкреция — стяжение какого-либо минерала или породы вокруг центра, в результате чего образуется круглый или сплюснутый по форме камень.



Аморизма.



Аммонит.



Спирифер.



Наконечник
копья.



Осколок
горшка.



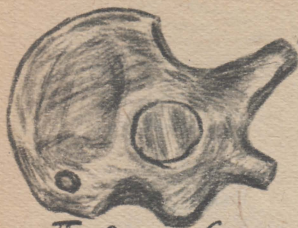
Наutilus.



Осколок
горшка.



Балалит.



Позвонок бизона

Оке и в других наших водоемах после весеннего паводка. Состоят эти конкреции главным образом из бурого железняка с большим количеством различных примесей, преимущественно песка. Конкреции непрерывно растут, обволакиваясь новыми слоями железа. У меня в коллекции теперь уже есть конкреции величиною от 5 миллиметров до 15 сантиметров.

Юннат Юра Бочаров

О РАБОТЕ ЮРЫ БОЧАРОВА

Юра Бочаров — активист нашего журнала с 1937 года. Первые его письма были посвящены различным вопросам: наблюдениям за жизнью птиц, впечатлениям от экскурсий по Батумскому ботаническому саду и др. Но в дальнейшем Юра все свое внимание стал уделять вопросам геологии. Письма и отрывки из дневника Юры Бочарова говорят о том, что его геологические исследования носят вполне серьезный, научный характер. Так, по окаменелостям, найденным в горных породах, он восстановил историю железных рудников, существовавших в древние времена под г. Серпуховом. Интересны также и наблюдения Юры над образованием железных конкреций в реке Оке. Правда, этот материал не вполне еще им обработан и истолкован не совсем правильно. Например, заметив, что особенно много конкреций появляется в реке после паводка, Юра заключил, что конкреции образуются именно в этот период или же зимой. Причину этого явления скорее надо видеть в том, что весенние воды, разрушая берега, вымывают обломки горных пород, минералы, конкреции и прочее и несут их по руслу реки. Конкреции же образуются либо в застойных водах, либо, чаще всего, внутри пластов горных пород.

Юра Бочаров читает много специальной научной литературы и неплохо в ней разбирается. Если Юра и в дальнейшем будет так же серьезно относиться к исследовательской работе в области геологии, если будет упорно повышать свои теоретические знания, то наша страна в будущем получит еще одного хорошего геолога.

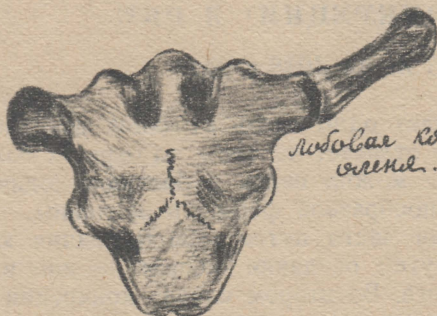
Консультант С. Яковлев



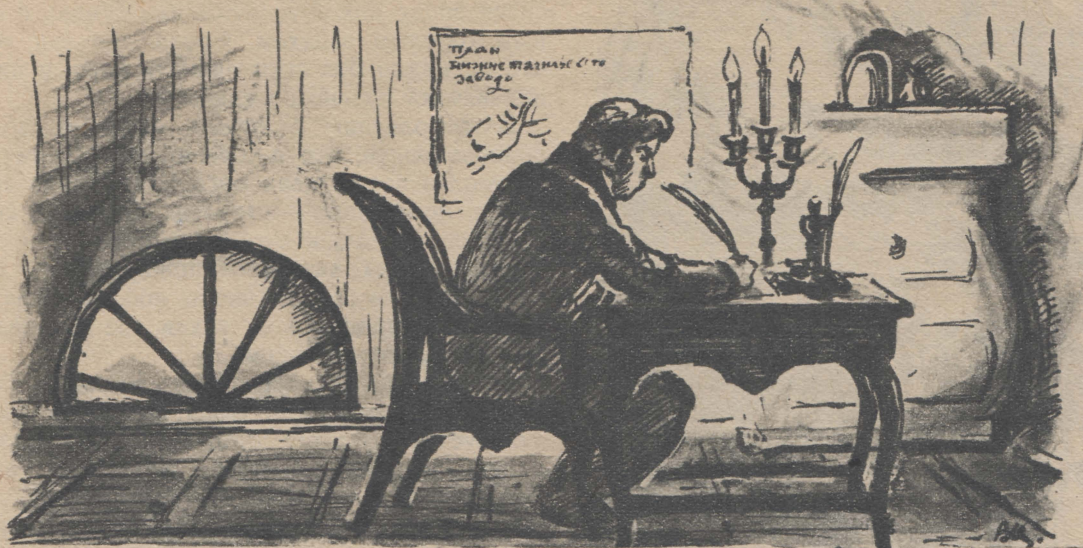
Широкованный
топор.



Часть
лопатки
мамонта.



Лобовая кость
оленя.



Необыкновенное сияние

Рисунки В. Цельмера

Этот любопытный документ найден историком А. Г. Барминым в архивах Нижнетагильского завода и передан в редакцию журнала.

«К г. Главному Начальнику Хребта Уральского, а в таковой же силе и г. Пермскому гражданскому губернатору.

1 сентября 1841 года.

Ваше превосходительство!

Милостивый государь!

К сведению вашего превосходительства честь имеем донести о довольно замечательном феномене, бывшем в ночи на 31 число минувшего августа.

Около двух часов пополудни в Нижнетагильском заводе слышен был подземный гул наподобие перекатов отдаленного грома в направлении от запада к востоку и чувствуемо легкое колебание земли около двух секунд, сопровождаемое трясением в домах мебели и разной домашней утвари. В шахтах Медного рудника — наподобие сильного удара грома с треском.

Один из нижнетагильских жителей, бывши ночью на заводском пруде в лодке за ловлею рыбы, услышал удар в ночной стороне¹, потом гул и шум, от чего вода заколыхалась, рыба поднялась кверху, и он сам едва спасся на берег.

После землетрясения настала тьма и тишина, а в 4 часа на ССВ появилась огненная полоса и скоро разлилась по всему горизонту. Небо озарилось красноватым, или, лучше сказать, розовым, светом с особенным искристым

отблеском, и все здания заводские освещало наподобие ночного пожара. Свет был так силен, что можно было читать.

В 5 часов огненно-розовый свет начал слабеть и казаться оранжевым, в воздухе ощутителен был перегорелый запах, и появился дым.

В 6 часов вся атмосфера приняла желтый цвет и наполнилась густым дымом, так что за сажень невозможно было различать предметов. Далее атмосфера стала зелено-желтоватой, и начал крапать дождь, но скоро перестал.

В 10½ часов на СВ вновь показался желтый свет в густом дыму, и все окружающие предметы скрылись от зрения, что и продолжалось до ночи. Во весь день так было тихо, что ни один лист на деревьях не шелохнулся, не видно было ни одной птицы, как будто все в природе уснуло.

На другой день заводоуправлением получены следующие сведения из Черноисточинска² и Висимоуткинска.

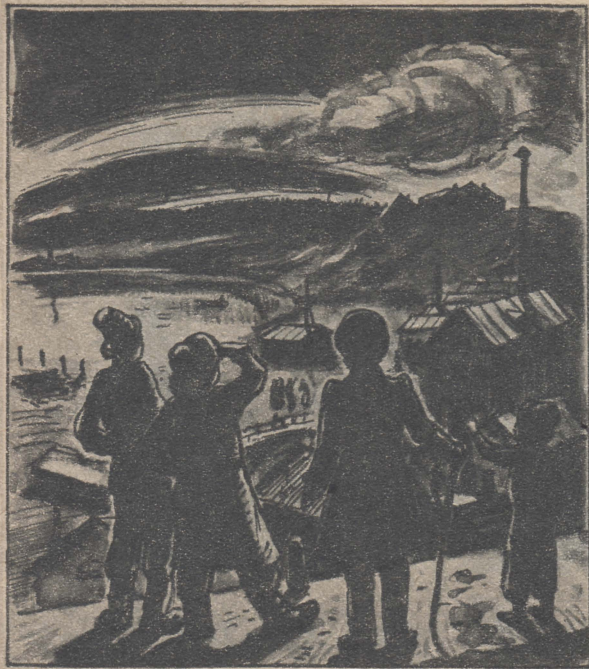
В Черноисточинске это явление точно таким же образом начиналось и продолжалось, как в Нижнем Тагиле.

Но в Висимоуткинске, находящемся по ту сторону хребта³, были некоторые изменения, а именно: там не слышно было подземного гулу, и началось так: в 5 часов утра с северо-западной стороны показалась небольшая туча в виде огненной и в несколько минут распространилась над всем заводом, так что хотя в это время еще не могло бы рассветать, но не было надобности в свечах. Днем атмосфера пожелтела. На небе нет ни одной обыкновен-

¹ Ночная сторона — северная.

² Завод в 24 километрах от Нижнего Тагила.

³ То есть на западном склоне Урала.



ной тучки и облака, а только изредка переносится вроде какой-то мглы или тумана с сильным горелым запахом. Среди дня так темно, что не видно без огня очинить пера, и письмо приказчика писано со свечкой.

В пополнение к этому явлению должно присовокупить, что в течение всего лета стояла теплая засушливая погода. Пожаров совершенно не слышно — разве наполные в соседственных дачах, и можно полагать, что смрад и мгла происходят не от пожаров, а от феномена. В ночи на 31 число погода была теплая, благоприятная и тихая, не освежаемая ни малейшим ветерком.

1 сентября атмосфера в Нижнем Тагиле хоть и наполнена еще была дымом, но уже не так густым. В дыму летали чайки и жалобным своим писком наводили какое-то уныние. В 4 часа пополудни на ЮЗ показывалось солнце, оно было точно высеребрянное и не имело лучей. Ночью с 1 на 2 число дым исчез».

(Подписи.)

Л. А. Булик

ОБЛАКО МЕТЕОРИТНОЙ ПЫЛИ В НИЖНЕМ ТАГИЛЕ

12 сентября 1841 года

Автор — сторонник гипотезы об образовании метеоритов из мелких и мельчайших частичек космического вещества. С этой точки зрения он и подходит к объяснению замечательного явления, наблюдавшегося 31 августа (12 сентября) 1841 года в Нижнем Тагиле.

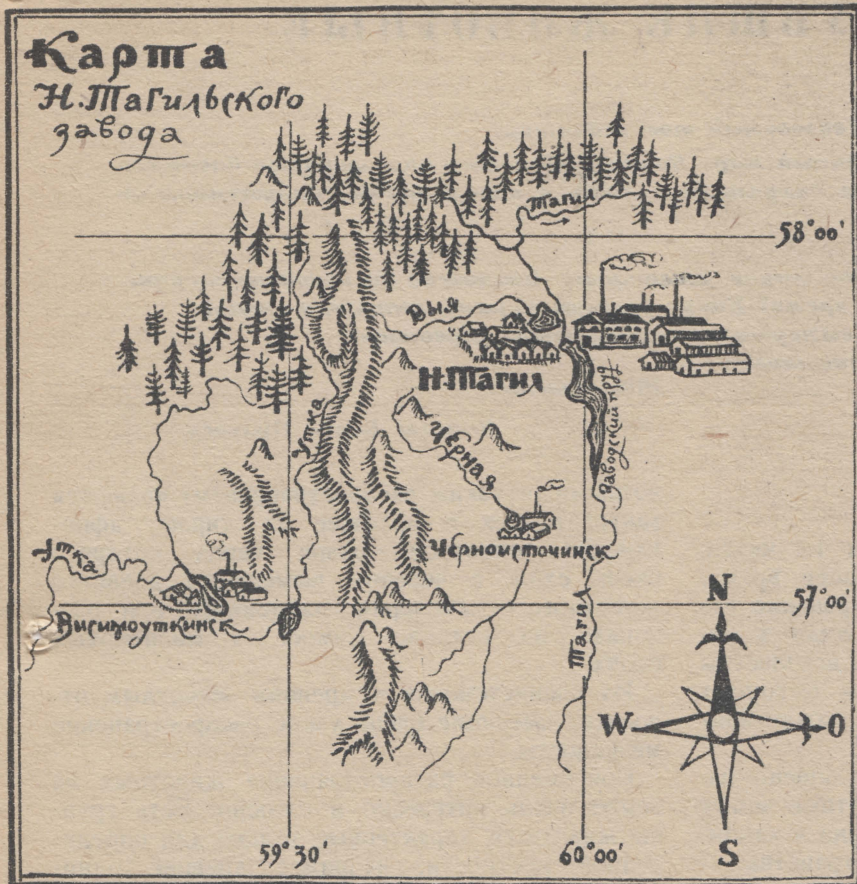
Метеориты, до того как они стали ими, представляли собой в мировом пространстве комковатые скопления различного размера частичек мельчайшей пыли и газов. Пыль включает в себя и большие частицы, но, как правило, и они в свое время образовались из этой мельчайшей пыли. Эти комки обращаются вокруг Солнца, то подходя к нему очень близко, то удаляясь на большие расстояния. Причина этого — воздействие на них крупных планет. Когда комки пыли проходят очень близко от Солнца, некоторые минералы, входящие в состав пыли, начинают плавиться. Отходя от Солнца, они снова затвердевают и цементируют всю массу пыли комка в одно более или менее твердое тело. Вот это-то твердое тело мы и называем метеоритом. Его состав и сложение определяются, с одной стороны, теми минералами, которые входили в состав пыли, а с другой — степенью сплавления.

Твердый, новообразованный из комка пыли метеорит вдали от Солнца сам становится центром притяжения для газов и пыли, носящихся в мировом пространстве: обрастает ими, одевается ими, как шубой. Если в таком виде он близко подойдет к Солнцу, то приставшая к метеориту пыль сплавится с ним;

в противном случае в мировом пространстве будет обращаться вокруг Солнца одетый пылью метеорит или же комки пыли, содержащие в себе один или больше относительно крупных метеоритов.

Допустим теперь, что с Землей встретился (столкнулся) простой, только что образованный метеорит. Он мчится к Земле с огромной скоростью, во много раз превышающей скорость движения орудийного снаряда. При таком натиске метеорита воздух начинает светиться перед ним. Мы наблюдаем при этом сперва падающую звезду, а затем по мере дробления метеорита огненный шар, который исчезает, когда рой осколков теряет скорость движения. Тогда разреженный позади летящих тел воздух замыкается, и раздаются потрясающие удары. На всем пути сквозь атмосферу воздух будет сдирать с поверхности метеорита огромное количество вещества, которые образуют за ним след. Легчайшие частицы, содранные с поверхности метеорита в начале его пути в атмосфере, могут, если их будет много, образовать на высоте 80—85 километров тончайший полог так называемых «серебристых облаков». Это замечательные облака! Они так тонки, что днем их не видно. Но в сумерки и на рассвете почти во всей нашей

Карта Н. Тагильского завода



стране летом (реже весной и осенью) Солнце может из-за горизонта осветить снизу эти облака, и мы их увидим.

А что произойдет, если Земля столкнется не с голым метеоритом, а с «метеоритом в шубе из пыли», или с комом пыли, содержащим в себе глыбы прочных метеоритов, или же, наконец, с совсем плохо сплавленным метеоритом? Как изменится в таком случае картина падения? Такие метеориты потеряют облакающую их пыль в самом начале полета в атмосфере. Огромное количество пыли повиснет на весьма больших высотах, начиная с 80—85 километров. Здесь образуется слой «серебристых облаков». Крупные частицы распылятся в более низких слоях атмосферы. Пыль займет огромное пространство по пути полета метеорита и при тихой погоде будет медленно оседать на Землю. Более крупные экземпляры заключенных в пыль метеоритов прорвутся в нижние слои воздуха. Тогда обычно видят огненный шар — болид — и слышат раскаты грома.

Разберем теперь описанное в Нижнем Тагиле явление.

Прежде всего здесь отмечены в два часа ночи характерные для падения метеорита звуки: сильный удар с раскатами, удаляющимися с запада на восток. Это значит, что метеорит

летел с востока на запад. Дрожание земли, домов, мебели и утвари в домах — это обычное явление при громовых метеоритных ударах.

Прошло два часа. Приблизился рассвет. И вот, на северо-востоке появилась огненно-розовая полоса с «кособеным искристым отблеском». Свет был так силен, что можно было читать. Это Солнце своими лучами осветило из-за горизонта мощный слой «серебристых облаков» на высоте 80—85 километров.

Прошел еще час; розовый цвет перешел в оранжевый. Это оседающая пыль сгустилась, приблизилась к Земле; почувствовался запах гари и дыма. Все это было в пять часов утра. В этот же момент в Висимоуткинске (к западу от Нижнего Тагила) в северо-западной стороне наблюдалось небольшое облачко с огненной окраской. Несомненно, это была западная часть пылевой массы «серебристых облаков», окрашенная в красный цвет лучами Солнца, прошедшими с востока уже сквозь завесу оседающей пыли. «Облачко»

осветило Висимоуткинск так, что не было необходимости в свечах, хотя рассвет еще не наступил.

Прошел еще час. Взошло солнце. Густой «дым» наполнил воздух: на расстоянии двух метров нельзя было различить предметы! Солнечные лучи, проходя сверху сквозь толщу оседающей пыли, окрашивали ее в желтоватый цвет. Между восемью и десятью с половиной часами стал накрапывать дождик, но вскоре прекратился. Атмосфера в это время стала зеленоватой, что объясняется повышением количества водяных паров. Но пыль вскоре поглотила их, и с десяти с половиной часов атмосфера попрежнему стала желтой. Затем густой дым скрыл в Нижнем Тагиле все окружающие предметы; повидимому, он был в центре облака пыли, тогда как лежащий к западу за Уралом Висимоуткинск занимал более близкое к краю положение. Так продолжалось до самой ночи. Такой задержке пыли на одном месте благоприятствовал абсолютно тихий, безоблачный день.

В очень давние времена, за полтысячи лет до нижнетагильского случая, 25 июня 1290 года в Великом Устюге произошло похожее на это явление.

Только в дальнейшем явление это закончилось выпадением дождя каменных метеоритов.

ИСЧЕЗНУВШИЕ ЖИВОТНЫЕ

Уважаемый тов. редактор!

Я читал книгу «Затерянный мир» Конан-Дойля. Там описываются давно вымершие животные, которые сохранились лишь в одном месте, окруженном горами.

Я спрашиваю Вас:

1. Существуют ли сейчас такие животные? Возможно ли подобное сохранение животных в настоящее время? Какие условия должны быть для этого?
2. Приведите примеры вымерших и вымирающих животных.
3. Почему вымирают животные?

Жду ответа.

Юннак Борис Пульвер

Дорогой Боря!

Вымершие животные, о которых ты читал, конечно, не существуют в настоящее время. Неправильно также объяснять сохранение подобных животных тем, что они жили в местности, окруженной горами. Нам неизвестны случаи сохранения древней фауны в горных долинах или в ущельях, скорее ее можно найти в горах, на вершинах.

Но содержание этой книги не лишено научных оснований. Вымершие животные могут сохраниться и до настоящего времени в каком-либо месте суши или водного пространства.

Есть большие географические области, населенные «живыми ископаемыми», как, например, Австралия и области, расположенные на юге южных материков.

Так, местами, на островках возле Новой Зеландии до сих пор изредка встречается гаттерия, близкая к ископаемым нижнепермским палеогаттериям.

Представитель древних, низкоорганизованных, однопроходных млекопитающих животных — утконос живет лишь у рек Тасмании и Южной Австралии. Австралийская двоякодышащая рыба теперь обитает только в двух реках Квинсленда. Недавно на Балканах была открыта очень интересная полевка (из мышевидных грызунов). Прежде находили только ее ископаемые остатки. Очень древними жи-



Самка окапи.

вотными (с узким распространением) являются также оленек и похожее на жирафу африканское животное — окапи, череп которого очень схож с черепом вымершего древнего животного — самотерия, найденного при раскопках на острове Самосе в миоценовых слоях.

Из членистоногих к древним животным относятся имеющие очень узкое распространение мечехвосты.

Современное распространение животных на земле очень интересно и сложно. Есть группы животных, характерные только для определенной местности; например древние однопроходные яйцекладущие млекопитающие (утконос, ехидны) в настоящее время живут в Австралии. Разнообразная группа современных сумчатых животных: кенгуру, вомбат, сумчатые куницы, летяги, кроты, землеройки — также, за малыми исключениями, австралийские животные.

Ленивцы, муравьеды, броненосцы водятся лишь в Южной и частью в Центральной Америке.

Жирафы, зебры, бегемоты, гориллы, шимпанзе — африканские животные; лемуры живут на Мадагаскаре.

Но мы находим много животных, общих для разных материков и широко распространенных: лоси, рыси, зубры и бизоны Старого и Нового Света очень близки друг к другу.

Как объяснить такое распространение животных? Теорий по этому вопросу существует много. Наиболее смелое, продуманное и, я бы сказал, полное объяснение этого вопроса дает теория ученого А. Вегенера о происхождении материков и океанов.

По этой теории, современные материки представляют собой части некогда единого громадного, нерасчлененного массива суши — «панген».

В течение очень большого промежутка времени происходило разделение пангеи на части по особым «линиям разлома» — отделение островов, образование средиземных морей и т. д.

Отдельные части пангеи постепенно отошли одна от другой и образовали современные материки: Австралию, Америку, Африку и т. д.

Подобное движение материков происходит и в настоящее время. Установлено, например, что Гренландия движется на запад со скоростью 32—36 метров в год.

Раньше всех отделился кусок суши, именуемый теперь Австралией, затем отошли другие материки. Животные, населявшие ранее материковый массив, после разделения материка попали в различные условия. Животные, оказавшиеся в неблагоприятных условиях, вымирали; попавшие в хорошие, благоприятные условия выживали, размножались, давали из своей среды новые формы. Это происходило, конечно, в очень большой промежуток времени.

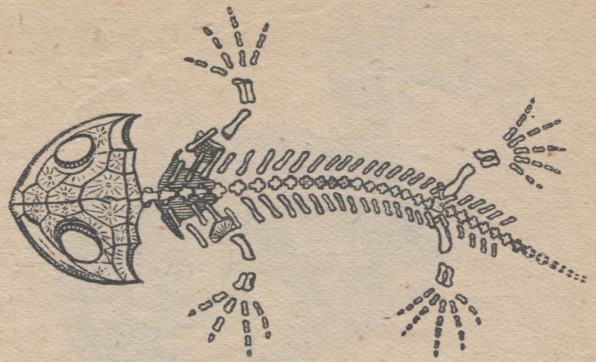


Бескрылая гагарка, или чистик. Рядом яйцо.

Сумчатые животные, живущие сейчас, в основном, только в Австралии, прежде были широко распространены по всему матерiku. Ископаемые остатки их находят в Европе и в Америке. Там, очевидно, эти животные встретили неподходящие для жизни условия и со временем вымерли. Условия жизни в Австралии явились благоприятными для сумчатых, и эти животные там уцелели.

Отчего вымирают животные? Какие условия нужны для сохранения древних животных?

Определенного, четкого ответа на первый вопрос в науке



Скелет брахиозавра (ископаемая амфибия). Самое примитивное наземное позвоночное животное.

еще нет. Существуют разные мнения. В этой области сейчас усиленно работают многие ученые и все более и более подходят к разрешению этой интересной и важной проблемы.

Условиями, способствующими и мешающими развитию группы животных в определенной местности, являются:

климат (температура, осадки, ветры и т. д.);
присутствие или отсутствие в данной местности хищников, могущих уничтожить животных;

конкуренция (или отсутствие ее) со стороны другой группы животных, более стойких, более сильных в борьбе за существование.

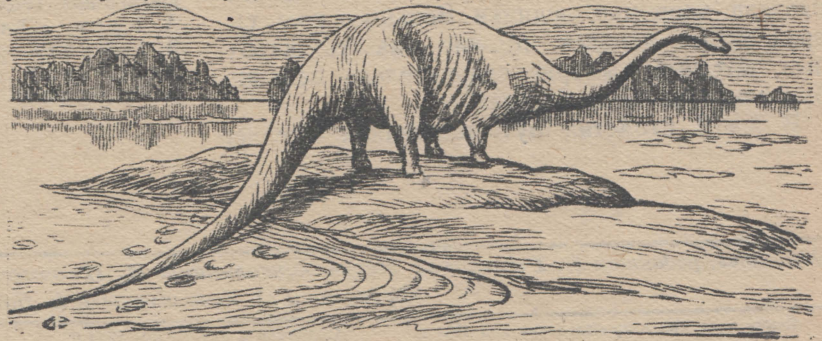
Рассмотрим эти условия на примере австралийской фауны.

Климат Австралии, ее рельеф, наличие водоемов, растительность, очевидно, явились подходящими условиями для существования однопроходных и сумчатых.

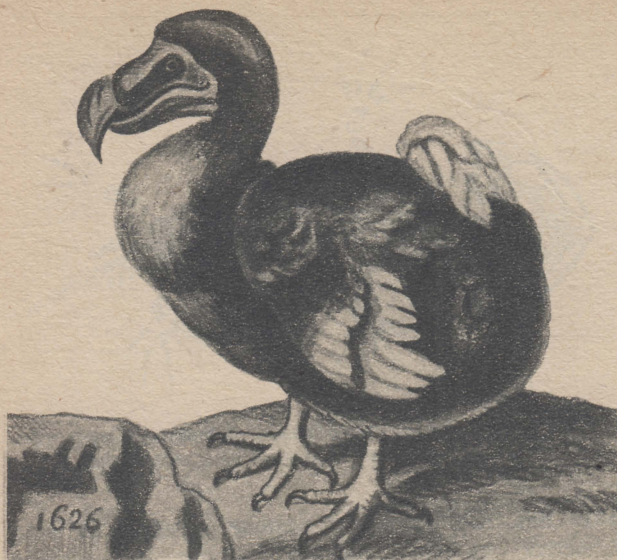
В Австралии нет (вернее, не было до последнего времени) хищников, которые могли бы истребить сумчатых и однопроходных.

Там не было, наконец, достаточного количества других групп животных, например вышших млекопитающих, которые в борьбе за существование оказались бы сильнее примитивных однопроходных и сумчатых и вытеснили бы их.

На вопрос, почему вымирают животные, наиболее правильный и научный ответ, по моему мнению, дает ученый Э. Коп.



Диплодок (предполагаемый внешний вид животного). Скелет его был найден в верхнеюрских отложениях в Северной Америке.



Птица додо. Общая длина птицы с хвостом — три фута. Рисунок сделан с натуры в 1626 году.

Он говорит, что в первую очередь вымирают животные, очень сильно специализированные, приспособленные к узким условиям существования. Они не выдерживают резкой перемены этих условий.

Разберем один пример. Допустим, в лесу живут летяга, белка и лиса. Человек вырубил лес. Кто из обитателей леса при этом погибнет? Несомненно — летяга и белка, которые приспособлены к существованию только на деревьях, к условиям лесной жизни (корм и т. д.).

Из птиц погибли бы пищуха, поползень, дятел. Лиса выживет, так как она может ловить мышей и добывать другой корм в новых условиях. Она не крайне специализированное животное.

В истории жизни на земле были периоды, когда вымирали большие группы животных: панцирные рыбы, стегоцефалы, пресмыкающиеся, часто достигавшие крупных размеров, — диплодоки, стегозавры, манджурозавры, летающие ящеры римфоринхи и др. Эти животные вымерли катастрофически быстро. Остались только мелкие, незначительные формы.

Громадное влияние на изменение фауны оказали, например, ледники. Большую роль сыграл также человек. Можно указать животных, которые вымерли сравнительно недавно, буквально на наших глазах.

В XVIII столетии путешественник Стеллер

открыл удивительное животное — морскую корову, которая жила на Алеутских островах (между Северной Америкой и Азией). Охотники, посещавшие эти острова, в течение десяти лет совершенно истребили это животное.

Похожее на зебру, африканское животное квагга водилось всего лишь пятьдесят-шестьдесят лет тому назад. В настоящее время оно совершенно вымерло (истреблено).

Последний тур (или ур) был убит под Варшавой в 1627 году. Эти громадные быки существовали в Европе; о них упоминал еще Юлий Цезарь.

Совсем недавно, около шестидесяти лет назад, на скалистых островах северной Шотландии, Исландии и Гренландии жила замечательная птица — бескрылая гагарка.

Ее крупные и вкусные яйца собирали люди, и вскоре она была совершенно уничтожена, «съедена в яйцах».

В начале XVII столетия, между 1610 и 1620 годами, в Европу еще привозили птицу додо, жившую на островах Св. Маврикия. Завезенные на острова свиньи уничтожили эту малоподвижную, неуклюжую птицу.

Примерно такая же участь постигла новозеландских громадных страусов — моа. Близки к полному вымиранию сейчас жирафа, горилла, зубр и некоторые другие животные. Их охраняют в специальных заповедниках.

Изучая ископаемые остатки вымерших животных, мы с несомненностью можем доказать, что прежде жили такие животные, которые сейчас уже не существуют, что в процессе эволюции на смену вымирающим группам животных приходили другие, более стойкие в борьбе за существование. Происходила смена фаун. Все эти исследования неоспоримо показывают нам, что религиозное объяснение происхождения мира (сотворение всех животных богом и неизменное существование этих животных) является сплошной выдумкой.

Более подробный ответ на вопросы, затронутые в письме, ты сможешь получить в книгах:

- Ч. Дарвин, «Происхождение видов».
- Ланкастер, «Вымершие животные».
- М. В. Павлова, «Причины вымирания животных в прошедшие геологические эпохи».
- А. Брэм, «Жизнь животных».
- В. Г. Гептнер, «Общая зоогеография».
- А. Вегенер, «Происхождение материков и океанов».
- В. Обручев, «Плутония» (фантастический роман).

В. Модестов

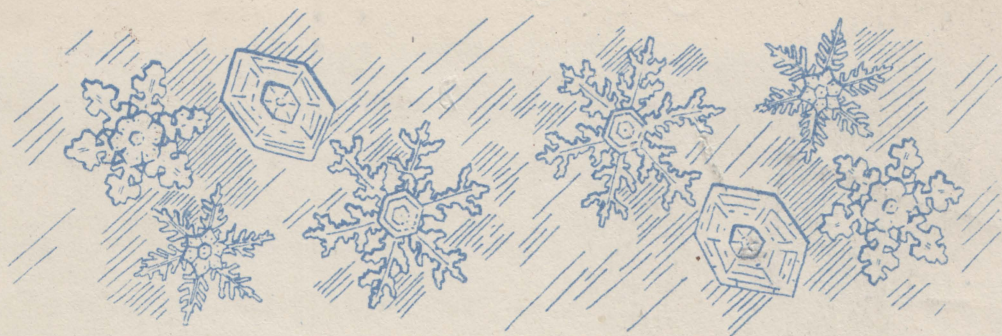
Ответств. редактор *Е. Русакова*. Научн. консультант *Н. Плавильщиков*. Оформление *Е. Гурновой*.
Корректоры *О. Ковалевская* и *Е. Балабан*.

Номер поступил в производство 13/1 1939 г.
Уполномоченный Главлита А-930.

Подписан к печати 9/11 1939 г.
Детиздат № 2148.

Формат бумаги 82 x 113. 4 печатных листа.
Заказ № 41. Тираж 60 000.

Фабрика детской книги Изд-ва детской литературы ЦК ВЛКСМ, Москва, Сушенский вал, 49.



Тайна снежинок

А. К.

Вода в природе встречается в трех видах, или, как говорят, в трех фазах: в жидком виде — вода, в твердом — лед и в газообразном — невидимый пар. Переход от жидкой фазы в твердую называется замерзанием, из твердой в жидкую — таянием. Переход из жидкой фазы в газообразную — испарением, из газообразной в жидкую — конденсацией. Все эти фазы хорошо изучены. Законы перехода из одной фазы в другую установлены. А вот переход из газообразной фазы воды (из водяного пара) в твердую (лед) еще почти не изучен. Этот процесс называется сублимацией и сопровождается образованием замечательных ледяных кристаллов — инея, снежинок.

Разнообразие кристаллического строения инея и снежинок обуславливается сочетанием, в основном, двух метеорологических элементов: температурой и влажностью воздуха. Определенная температура и влажность воздуха вызывают определенное строение ледяных кристаллов. Низкая температура и малое количество водяных паров образуют ледяные кристаллики в виде шестиугольных пластинок. Более высокая температура и большее количество водяных паров образуют тонкие длинные кристаллики, похожие на ланцет или утолщенную иглу. Наконец, относительно высокая температура и большая влажность воздуха вызывают образование нароста на кристаллах в виде мелкого зернистого строения.

Каждая снежинка состоит из комбинации тех или иных кристалликов, в зависимости от условий, в которых она развивалась.

Рассматривая рисунок строения снежинки, можно составить историю ее развития, можно заметить, как сначала было только одно ядро (маленькая точка в центре снежинки). Оно-то и явилось основой для дальнейшей кристаллиза-

ции. На ядре образуется шестиугольная пластинка большей или меньшей величины. Потом одновременно на всех углах этой пластинки развиваются пластинчатые или игольчатые кристаллы, образуя шесть основных лучей.

Постепенно развиваясь, лучи звездочки достигают определенной длины, после чего на каждом луче образуется пара ветвей. Таких ветвей на каждом луче может быть до десяти пар. На этих ветвях при дальнейшем развитии снежинки могут образоваться другие ветви. Снежинка, прошедшая сквозь мощный слой облаков или несколько слоев различной влажности, будет большего размера и более сложного строения. Каждая снежинка, подобно метеорографу (самопишущему прибору для исследования температуры и влажности воздуха в верхних слоях атмосферы), записывает состояние атмосферы путем последовательного наращивания кристаллов различной формы.

На обложке в середине верхнего ряда изображена мало развитая снежинка с тонкими лучами. Это указывает, что снежинка прошла сквозь небольшой слой сильно увлажненного воздуха. В правом верхнем углу изображена более сложная снежинка. На ней видно сочетание кристаллов всех трех типов. Видно, как на тонколучевой звездочке нарастали сначала зернистые кристаллы (снежинка вошла в слой наибольшей влажности), а затем на концах лучей выросли правильные широкие шестиугольные пластинки. Это указывает на то, что последний путь снежинка прошла в маловлажном слое. Внимательно посмотрите на рисунки остальных снежинок и постарайтесь представить, через какие слои воздуха они прошли, в какой последовательности развивались.

ПОПРАВКА

В № 1 журнала «Юный натуралист» в статье «Сто лет фотографии» следует читать Н. Ниесп вместо Н. Ниенс.

Цена 80 коп.

Снег

