



Юный 1986  
Натуралист 4







«УТРО ГОДА».

Гравюра Олега Отрошко  
из серии «Любить и охранять  
природу»



**Р**  
**XXVII**  
**СЪЕЗД**  
**КПСС**

## МОЛОДЫЕ ХОЗЯЕВА ЗЕМЛИ

Есть у весны свои неповторимые радостные приметы — звонкий перезвон ручьев и веселый гомон птиц, сочная зелень озими и теплая чернота только что вспаханного поля, яркое теплое солнце и чистая синева весеннего дня.

У нынешней весны есть еще и особые приметы — это боевой рабочий настрой всех советских людей, приступивших к осуществлению планов, намеченных XXVII съездом нашей партии. Ведь нынешняя весна — первая весна новой, двенадцатой пятилетки.

Задачи, выдвинутые партией, вызывают сегодня у всех людей стремление трудиться еще лучше, самоотверженнее. И давно уже стало доброй традицией участие во всех делах нашего государства молодого поколения страны.

Сегодня пионерам и школьникам доверяют очень ответственные и важные дела — озеленять города, проводить научные опыты, испытывать новые сорта

пшеницы, обслуживать на ферме группы коров-рекордисток, восстанавливать леса, охранять водоемы. Да разве перечислишь все те дела, в которых участвуют сегодня юные натуралисты страны.

Пройдет время, станут ребята мастерами высоких урожаев, обладателями новых трудовых рекордов, учеными, различными специалистами. Да и не самое главное — какую профессию выберет сегодняшний юннат. Главное заключается в том, что будет он настоящим хозяином своей земли. И Родина сможет смело ему доверить и штурвал комбайна, и штурвал космического корабля.

Весна — пора горячая. Час потеряешь, неделями потом его не наверстаешь. Поэтому сегодня юннатов можно застать и на совхозном поле, и на опытной делянке, увидеть их сажающими новый сад и возлагающими цветы к памятнику В. И. Ленину. Везде, где кипит настоящая работа, где нужны их умелые руки.

**Юный** 1986  
**Натуралист** 4

Ежемесячный научно-популярный журнал ЦК ВЛКСМ и Центрального совета Всесоюзной пионерской организации имени В. И. Ленина. Журнал основан в 1928 году. Издательство «Молодая гвардия».





# КОЛОСОК

ГАЗЕТА В ЖУРНАЛЕ

## ЮНОСТЬ НА СТАРТЕ

Со всех концов страны съехались в Таллин на XIII Всесоюзную неделю науки, техники и производства для детей и юношества победители Всесоюзного смотра «Юные техники, натуралисты и исследователи — Родине!».

По доброй традиции собрались будущие инженеры, конструкторы, испытатели, ученые в дни зимних каникул, чтобы поделиться интересными идеями, фантастическими проектами, рассказать о своих исследованиях, проводимых под руководством ученых, продемонстрировать созданные своими руками приборы, машины, модели.

Сегодня они еще школьники, учащиеся профессионально-технических училищ и техникумов, но уже весом их посильный вклад в решение ключевой задачи нашего времени — ускорение научно-технического прогресса. Компьютеризация промышленности, интенсификация сельского хозяйства, охрана окружающей среды — вот далеко не полный перечень тем, которым были посвящены проекты и модели.

Примечательно, что в Таллине впервые на Всесоюзной неделе работала секция экономики энергии. Особое внимание юные исследователи обращают на решение острых экологических проблем, ищут эффективные способы использования и переработки вторичного сырья, создания добротных стройматериалов из отходов, решают проблемы, связанные с уборкой мусора и борьбой за чистоту окружающей среды.

Жюри конкурса под председательством члена-корреспондента Академии наук ЭССР, доктора геологических и минералогических наук А. Раукаса тщательно анализировало творческие работы юных исследователей.

В десяти секциях ребята защищали свои работы. Лео Лекаркин доказывал точность пролегания экологической тропы в Рокка-аль-Маре, над созданием которой трудился он со своими друзьями из третьей таллинской школы. Андрей Христовлюбов из Свердловской области демонстрировал прибор для определения пола цыплят, который назвал «Петушки или курочки». Проект сушилки для фруктов привез из Таджикистана Владимир Камышников. Действующую модель лесовоза оригинальной конструкции показал Олег Бажин из Удмуртии. О зимней прививке грецкого ореха, которую проводят юные лесоводы Киргизии, рассказал Улугбек Османов. А Игорь Чуялов из города Алмалык Ташкентской области представил действующую модель оригинального зерновоза. Она предназначена для перевозки в дождливую погоду влажного зерна на элеваторы. В дороге специальные приспособления просушивают зерно, сохраняя его от порчи...

Всего их было более трехсот. Жюри конкурса признало лучшими восемнадцать индивидуальных работ и девятнадцать коллективных проектов. Но, конечно же, заслуживают одобрения исследования всех участников недели. Они показали, что научно-техническое творчество учащихся поднялось на новую качественную ступень. Весомее стала связь юных исследователей с наукой и производством. Ребята более целенаправленно работают под руководством взрослых, смело берутся за решение важных народнохозяйственных задач в области промышленности, сельского, лесного хозяйства и охраны природы.

С. СЕМЕНОВ

## И СТАЛА ЗЕМЛЯ ЩЕДРЕЕ

На территории совхоза «Ольгинский», расположенного в пойме реки Дон, много солончаков — засоленных, непригодных для земледелия почв. Мелиораторы, конечно же, знают, как бороться с этими землями, но их интересуют большие площади, чтобы было где развернуться мощной технике. Вести же работы на участках в 50—100 гектаров — крохотных, по их понятиям, площадях — слишком дорогое удовольствие. О том, как работают на этих землях юннаты, рассказывает выпускница средней школы № 2 совхоза «Ольгинский» Аксайского района Ростовской области Галя Попова.

— Мы давно хотели иметь свой участок. Но лишней земли в совхозе нет. Поэтому, когда нам предложили взять для освоения бросовые солончаковые земли, кстати, расположенные недалеко от школы, мы охотно согласились. Хотя, по правде говоря, сначала даже не представляли себе, с чего начать, как их окультуривать.

— А вы к директору нашего совхоза Семену Федоровичу обратитесь, — посоветовал учитель труда и руководитель школьного технического кружка Михаил Павлович Поддюк. — Он над диссертацией по мелиорации работает, может, что посоветует.

Семен Федорович Гринчук рассказал нам о солончаковых землях, почему они образуются, как с ними борются мелиораторы.

Оказывается, вода из почвы испаряется, а вредные щелочи остаются. С годами их накапливается все больше и больше, дожди и искусственный полив не промывают почву (грунтовые воды-то близко!) — вот и не растут на солончаках и солонцах сельскохозяйственные культуры.

— Самое, пожалуй, простое, что я могу вам посоветовать, — попробуйте понизить уровень грунтовых вод, — сказал Семен Федорович. — Они на вашем участке близко залегают у поверхности, поднимаются вплоть до гумусного (плодородного) слоя почвы.

Исследования свои мы начали с небольшого, всего в 15 гектаров, участка. Вместе с нашим постоянным организатором и вдохновителем всех начинаний



Михаилом Павловичем Поддюком разработали технологию бурения скважин, достали для них нужные трубы, оборудование (помогло совхозное руководство). Бурили скважины старшеклассники, они у нас умелые ребята, технику всякую знают. Укрепили они в скважинах трубы и стали качать воду. Сначала работа спорилась: после двух дней откачки вода сама стала фонтанировать из рабочих скважин. Чтобы она уходила с участка, мы прорыли канавки — по ним вода стекала в отводное озеро.

Все вроде шло хорошо, но вдруг фонтанчики исчезли, вода перестала бить из них, хотя почва на участке оставалась еще довольно влажной. Мы в отчаянии. Неудача, а вроде все делали правильно...

— Может, и правильно, да не по науке, — огорчил нас Семен Федорович, когда, раздосадованные, мы пришли к нему за советом. — Вы сколько скважин пробурили? — сразу спросил он нас.

— На каждые три метра одну, — отвечали мы, еще не чувствуя, куда клонит директор.

— Многовато. Переусердствовали малость — слишком много дырок в земле наделали, вот она и обвалилась, забила отверстия труб.

Семен Федорович немного подумал и сказал:

— У меня тут одна идея созрела. Давайте опробуем ее на вашем участке. По моим расчетам, все должно получиться.

И посвятил нас в свои планы. Суть его идеи вот в чем.

Участок мелиорации увеличиваем, то есть берем не часть солончака, а весь — все 112 гектаров. Бурим скважины на глубину 6—8 метров, но нечасто — через каждые 5—6 метров. Из каждой скважины откачиваем насосом, взятым от дождевальной машины, водно-грязевую жижу. В результате откачки вокруг каждой трубы образуется пространство, свободное от земли, заполненное водой. На дно крайних скважин (они рабочие, за ними особый уход) после откачки укладываем фильтрующую смесь — мелкий



гравий, гальку и т. д. Фильтры — это против обвала.

Таким образом под землей получается своеобразный канал, заполненный водой.

Основная работа проводится весной. Воду из скважин нужно откачивать в течение 3—5 суток. Потом же, когда под землей образуется канал, она сама начинает фонтанировать.

Работу по мелиорации солончаковых почв мы ведем с 1975 года, но вот только в последние годы добились неплохих ре-

зультатов. Сегодня можем похвастаться: все 112 гектаров солончаков освоены. На бесплодной когда-то, заросшей камышом земле сегодня мы получаем урожай ячменя до 30, кукурузы до 65, зеленой массы до 350 центнеров с гектара. Такое освоение неудобий дало нашему хозяйству экономический эффект в среднем до 250 рублей с гектара.

Труд пошел на пользу! Щедрее стала земля.

Записал В. ИВАНОВ



## ГДЕ ЕЛИ НЕ РАСТУТ

Каждый год ученики нашей школы участвуют в сборе еловых и ольховых шишек. Операция эта веселая, дружная. С песнями и шутками отправляемся мы за добычей. Потом ученики начальных классов на уроках труда вылущивают из шишек семена.

Раньше мы иногда слышали этот вопрос: для чего вам столько?

Но с некоторых пор его уже не задают. Ведь облесение всех речек и водоемов — непосильная задача для одной школы. Вот мы и предлагаем семена другим школам. Желающих много. Иногда даже не можем удовлетворить все заявки.

Но иногда приходят письма из тех мест, где наши ели расти или не будут совсем, или вырастут маленькими и больными.

Ребята, если хотите озеленить школы и улицы своих южных городов, то лучше сажать те деревья, которые наиболее распространены в вашей местности. А опыты с нашими елями можно провести на пришкольном участке.

Прошлой весной мы посеяли у себя на пришкольном участке коричневые семечки, и взошли сто яблонь. А потом неожиданно налетел заморозок, и многие сеянцы пропали. Но за теми, что выдержали этот удар погоды, мы усилили уход и наблюдения.

Очень хочется создать на пришкольном участке уголок реликтовых растений.

Галина СКРЯБИНА

с. Лапшино  
Калужской области

## ФЕРОМОНЫ ПРОТИВ МОТЫЛЬКА

Это тема моей научной и практической работы в «малой тимиразевке» Сибирского отделения ВАСХНИЛ.

Гусеницы лугового мотылька могут питаться 200 видами травянистых и кустарниковых растений, относящихся к 35 семействам! Особенно сильно вредят они бобовым, подсолнечнику, крестоцветным культурам, конопле и кукурузе. Луговой мотылек широко распространился, проник за Урал, в Западную и Восточную Сибирь. Нужны надежные и эффективные методы прогноза и борьбы с вредителем.

Половые феромоны не что иное, как привлекающие запаховые вещества, выделяемые самками для привлечения самцов. Ученые научились синтезировать

некоторые феромоны. Получили и феромон лугового мотылька. Нам его прислали исследователи из Тартуского университета. Испытания мы проводим на опытном хозяйстве «Элитное» Новосибирского района. В ловушке с клеем помещается это пахучее вещество, на которое летят самцы лугового мотылька. Мы определяем количество попавших в ловушку насекомых и сообщаем в хозяйство о необходимости химической обработки растений, когда в ловушках собирается определенное число бабочек. Это дает возможность экономить ядохимикаты.

Саша ПРИХОЖАЙ

г. Новосибирск

# КОЛОСОК

## У ЮНЫХ ЗООЛОГОВ АЛМА-АТЫ



Всего час езды от Алма-Аты — и ты оказываешься в красивейших отрогах величественного Тянь-Шаня, чуть больше времени потребуется, чтобы попасть на берега Капчагайского водохранилища или в пустыни Южного Казахстана. И все это редкие, неповторимые своей красотой места. Поэтому, наверное, алматинские юннаты такие наблюдательные и любознательные.

А в самой Алма-Ате есть республиканская и городская станции юннатов, не так давно был открыт Дворец пионеров, в котором зимний сад и лаборатории для занятий юных исследователей природы. И наконец, здесь родился первенец юннатского движения в Казахстане — кружок юных зоологов при Алма-Атинском зоопарке.

Кружок создан в тридцатых годах по инициативе известного писателя-натуралиста Максима Дмитриевича Зверева. Тысячи ребят приобрели в нем практические навыки природоведческой работы, научились понимать красоту земли, приобщились к тайнам познания природы.

Сотни экскурсий в год, интересные лекции с демонстрацией цветных слайдов, выпуск плакатов и афиш, проведение тематических дней и праздников, таких, как «Животный мир Казахстана», «День птиц», «День охраны природы», «Соседи по планете» — все это только часть работы кружка. А самое главное — это наблюдения за животными и научные исследования.

Руководителями и консультантами становятся ученые Института зоологии АН КазССР. При кружке работает секция художников-анималистов.

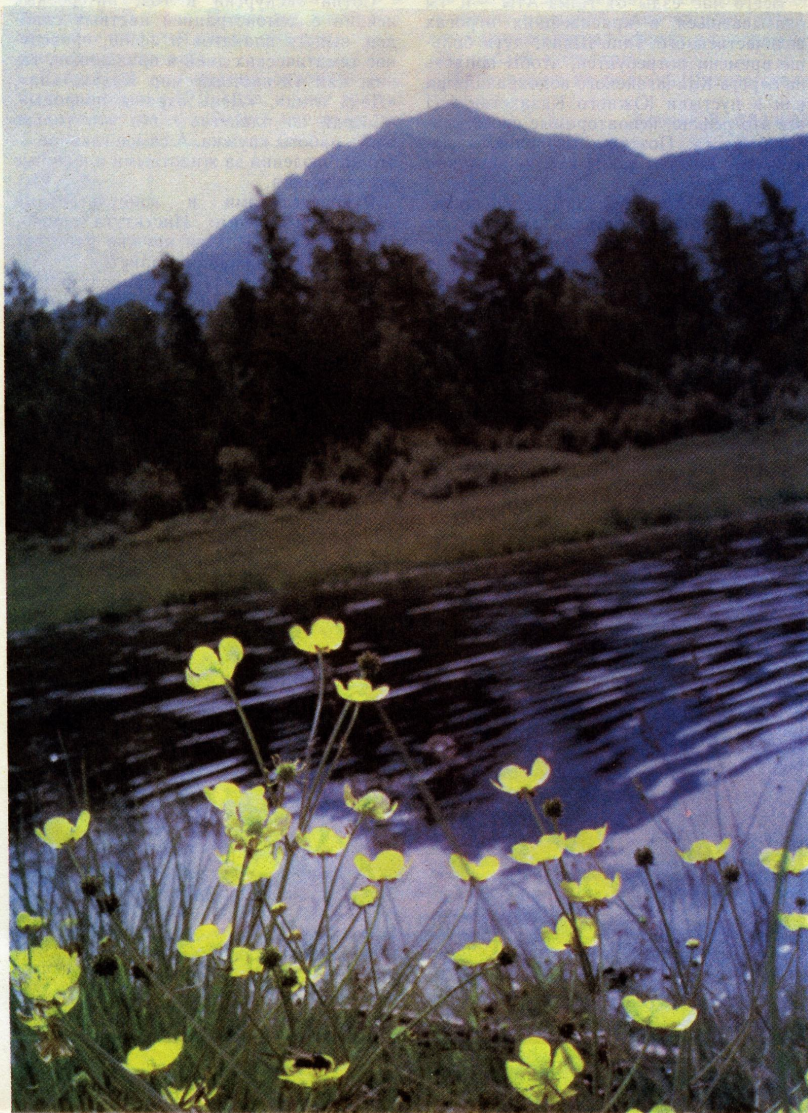
Более глубоко изучить природу родного края кружковцам помогают экспедиции в горные, степные и пустынные зоны Алма-Атинского и Аксу-Джабаглинского заповедников, в Боровское и Карачингильское охотничьи хозяйства, во время которых юннаты принимают активное участие и в биотехнических мероприятиях. И конечно же, кружковцы оказывают большую помощь зоопарку в выращивании молодняка диких животных.

И. МУХИН





# БАЙКАЛЬСКИЕ ВСТРЕЧИ



## БАРГУЗИНСКИЕ РЫБАКИ

В одном из бурятских преданий говорится о том, как вышли монголы на берег Байкала; леса кругом вековые, рыба и звери — каких только нет, трава по пояс. Живи вольно, разводи скот, занимайся охотой. Стали звать они землю баргутской, что по-монгольски значит «богатый край», так и пошло, по-бурятски — баргуджин, а русские прозвали ее Баргузином.

Давно это было, однако на восточном побережье Байкала имя Баргузин одновременно носит река и город, залив и горный хребет, есть даже Баргузинский заповедник и в дельте реки поселок Усть-Баргузин, а для местных рыбаков всегда тяжелое испытание — ветер, имя которому также баргузин. Земля эта и в наши дни красива и богата, а существование человека по-прежнему связано с морем — Байкалом.

Присутствие озера ощущается издалека, в летний зной на расстоянии многих сотен метров можно почувствовать его студеное дыхание. На берегах полуострова Святой Нос, в водах Баргузинского и Чивыркуйского заливов трудятся рыбацкие бригады колхоза «Путь Ленина». Чтобы добраться на основную базу в село Курбулик, надо пройти на вездеходе по заболоченному перешейку полуострова.



Каждый из этих нелегких километров таит в себе огромные трудности для мощной машины. Вездеход то исчезает в водах многочисленных мокрых западин, то зарывается в песок. К крутым подъемам и спускам в скалах полуострова добавляются испытания его пассажирам — полчища свирепых комаров, мошки, мокреца и слепней.

В последние годы значительно увеличилось в байкальских водах количество омуля, экспериментальным ловом этой ценной рыбы заняты рыбаки поселка. Признанным мастером ставного невода считается здесь Виктор Васильевич Меньшиков. Вся его жизнь связана с Байкалом, тут он родился, и каждый день его работы — нелегкий труд в море. В бригаде шесть человек, еще до восхода солнца, окружив невод тремя лодками, они должны взять весь улов, примерно две тонны рыбы. Тянут натруженные руки невод, трепещется серебристый омуль, быстро наполняя лодки. Вот уже полны они рыбой, а улову не видно конца.

И сцепленные рыбацкие лодки тянет к берегу, зарываясь в воду, маленький буксир.







## В МЕСТАХ ЗАПОВЕДНЫХ

До центрального поселка Баргузинского государственного заповедника — Давша — добраться непросто: легче всего по воде, но приземляются здесь и самолеты, а зимой по льду прокладывают зимник. Давша — это два десятка домов, расположенных на узкой полосе между озером и склонами Баргузинского хребта.

Давша — название звенкийское, оно означает «открытое место, поляна». Сейчас можно добавить, что эта поляна еще и очень красивая.

В 1914 году в бухте Сосновка высадились знаменитая соболиная экспедиция Г. Г. Дюпелямайера. Ее стараниями и был организован первый русский государственный заповедник, ныне Государственный Баргузинский заповедник, необычайно богатство природы которого сразу меняет представление впервые ступившего на этот берег человека о строгости и суровости Сибири.

Восстановление численности соболя и было первоначальной задачей, вызвавшей организацию заповедника в этих местах. На протяжении многих десятилетий ученые изучали самые разные аспекты экологии соболя, и это помогло не только восстановить почти полностью уничтоженного зверька, но и заметно

расширить область его распространения в нашей стране.

Частый гость на Сосновке бурый медведь. В начале лета редкую ночь не проходит он по берегу мимо кордона, вызывая отчаянный лай собаки лесника Владимира Осминина. Володя работает здесь второй год, приехал в заповедник из Казахстана и сразу заслужил право охранять южный кордон.

В заповедник входит и трехкилометровая прибрежная полоса акватории Байкала, чистоте вод которого не перестаешь удивляться, когда отчетливо видишь дно озера на глубине в двадцать и более метров. Одним из интереснейших обитателей озера является байкальская нерпа.

Около двухсот пятидесяти видов пернатых составляет птичье население заповедника. Часто встречаются кедровка и рябчик, орлан-белохвост и белошпочная овсянка, большой и трехпалый дятлы, поползень и гаичка-пухляк.

## ОСТРОВ ОЛЬХОН И ДРУГИЕ

Путешествие по Байкалу — это бесконечные встречи с добрыми, трудолюбивыми людьми. Они живут на его берегах и островах, изучая и охраняя жемчужину Сибири — озеро-море. Не-

которые здесь родились, как, например, Капитолина Николаевна Литвинова, которая заведует краеведческим музеем на острове Ольхон. Другие приехали издавна, среди них капитан научно-исследовательского корабля «Г. Ю. Верещагин» Василий Луквич Иванов. Раньше он плавал на океанских лайнерах в Атлантике, теперь водит плавучую лабораторию по озеру.

В прошлом году за деятельность по охране озера Байкал Академии наук СССР была присуждена специальная премия и золотая медаль ООН «За выдающиеся достижения в области охраны окружающей среды». Это высокая награда тем, кто изучает и разрабатывает меры защиты и рационального использования ресурсов озера. А они огромны: ведь в Байкале сосредоточено около двадцати процентов мировых запасов пресной воды.

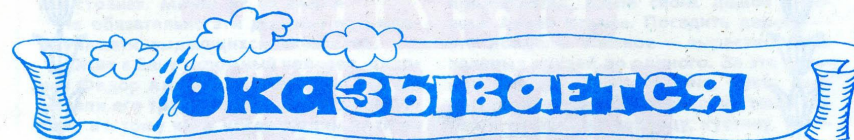
Заменилась встреча на острове Ольхон и с Николаем Ионурьевичем Кичи-

гимым. Здесь он родился и вырос. Отсюда уходил на фронт летом сорок первого. Воевал под Москвой, потом всю Европу прошел. Был разведчиком. А сегодня он на капитанском мостике рыболовецкого теплохода «Победа». Вместе с ним плавает механиком сын Геннадий. А еще в семье Кичиговых растут три дочери и семь внучат.

Только есть на Ольхоне семьи и побольше. Вот у Тугуловых, например, десять детей. Среди них и механизатор, и слесарь, и киномеханик, и экономист, и доярка, и воспитательница, и учитель, и партийный работник. Сама Мария Баргаевна тридцать три года проработала дояркой в местном совхозе. Сегодня под ее опекой уже двадцать три внука.

Растет на берегу великого озера новое поколение, ему жить и работать в этом богатейшем природном оазисе в двадцать первом веке.

Ю. ДЬЯКОНОВ  
Фото автора



Два горных хребта Памира за три десятилетия приблизились друг к другу на полметра. Это определили с помощью лазера ученые Таджикистана. Периодически измеряя световым лучом расстояние между хребтами Каратегинским и Петра Первого, они заметили ранее неизвестное явление. Оказалось, два гиганта то сближаются,

то расходятся. По мнению ученых, дрейф горных цепей связан с тектоническими процессами в глубинах земли и не носит катастрофического характера. Это еще одно из явлений природы, о которых до сих пор не знали. Большинство исследователей склонно считать, что в этой части Памира сходятся две гигантских «плавающих» плиты, на поверхности которых расположены многие государства Азии. Эксперименты подтверждают эту гипотезу, но немало вопросов остается пока не выясненными.

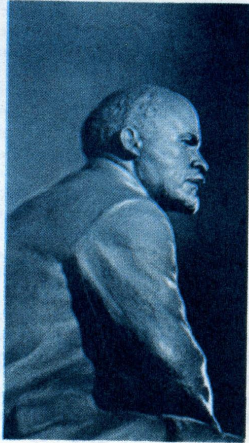
обычных новоселов взяли под охрану рабочие предприятия и голубой патруль средней школы. Они расчистили водоем и пустили в него рыбу, построили плавучий домик, позаботились о корме для птиц. Лебеди почувствовали себя в полной безопасности и прониклись доверием к людям. Крылатое семейство вывело птенцов.



Лебеди-шипуны поселились в небольшом озерце рядом с Слонимским картонобумажным заводом, что в Гродненской области. Не-







## САДЫ- ИЛЬИЧУ

Говорят, каждое дерево — это память. Память о каком-то событии, о человеке, людской доброте, о прошлом и пережитом. Память в веках. Ведь дерево живет долго — дольше человека. Чтобы знали, помнили потомки. Помнили — и ценили.

Если пройти по миру, то много найдем мы таких живых памятников. В этом, надо думать, еще раз проявилась слитность, единство человека и природы. Ведь не случайно цветами и цветущими кустами обсаживают священные места...

Особенно много растет на земле памятных деревьев. Свообразная зеленая летопись.

Так, в штате Флорида (США) было обнаружено большое ветвистое дерево с вросшей в его кору медной дощечкой, на которой на английском языке значилось: «Это дерево посажено в честь великого гуманиста Владимира Ленина».

Неизвестно, кто посадил его и когда. Да это и не столь уж важно. Посадил человек — настоящий Человек.

От этой находки местных архиреакционеров прошиб холодный пот, они лишились сна. Не успокоились, пока не утопили дощечку в озере Флорида. Это было сделано под вопли и улюлюканье толпы куклукклановцев и отставных вояк, старых барынь, толстых бизнесменов, ненавидящих и боящихся нас и всего, что связано с понятием коммунизм. А газеты потом почти еще целый месяц обсуждали это событие.

Громадное памятное дерево в честь вождя трудового человечества вырастили рабочие Кубы. Они посадили его в год смерти Ленина.

Когда об этом донесли диктатору Батисте, он пришел в неопишемую ярость. По его приказу дерево немедленно срубили. Но вскоре вместо одного дерева на этом месте зазеленело несколько: их посадили рабочие. Теперь в Республике Куба ленинские деревья окружены заботой и почетом.

Каждый парижанин знает один дуб в

Булонском лесу. Надпись на дощечке, прикрепленной к дубу, кратко призывает: «Прохожий! Уважай этот дуб, он носит следы пуль, которые убили наших мучеников».

Здесь в 1944 году, буквально за несколько дней до освобождения Парижа от гитлеровской оккупации, были расстреляны фашистами тридцать пять юношей — участников Сопротивления.

Ежегодно тысячи жителей французской столицы принимают участие в торжественном шествии у этого дуба. Выступают ораторы, произносятся взволнованные речи. Говорят о том, что никогда народ Франции не забудет того, что здесь произошло темной августовской ночью. Тридцать пять юношей — простых французских парней — пали за то, чтоб никогда больше милитаризм и фашизм не угрожали народам Европы. Крепкий, нестарый еще дуб — хранитель их светлой памяти...

Сейчас регистрацию и охрану деревьев-долгожителей осуществляют во многих странах. Много их на земле.

Не обязательно эти деревья посвящены памяти выдающихся личностей.

...Жил в Баку скромный человек, дворник Федор Антонович Свиридов. Все отмечали его трудолюбие: встанет раньше всех, а к тому часу, когда людям идти на работу, уже подметен его участок улицы, чисто — залюбуешься. Потом заметили, что стал он весной много времени проводить на школьном дворе. Давно нет в живых Федора Антоновича. Но весело зеленеют, кустятся, шепчутся на ветру свиридовские тополя, украсившие двор школы № 3. Так добрый человек сам поставил себе памятник, от которого радостно на душе людям. Федор Антонович следовал советам Ильича.

В. Д. Бонч-Бруевич, соратник Ленина, вспоминает — Владимир Ильич говорил: «Почему бы не заняться при первой возможности обследованием улиц, дворов: их надо засаживать зеленью, надо заняться посадками новых садов, сиве-

ров. Почему в школах везде и всюду не пропагандировать обязательное насаждение деревьев, приурочив это дело к какому-нибудь дню, например, к Первому мая! Почему не воспитывать в детях любовь к природе, к которой они всегда так чутки!»

Ребята свято выполняют наказ Ленина. Все шире разветвляется у нас движение за посадку деревьев, за зеленый наряд городов. Заложены новые парки Москвы. Несется клич по городам Сибири: быть Аллеям Ильича!

В свое время застрельщиками этого большого прекрасного дела выступили рабочие завода «Сибсельмаш». В честь 90-летия со дня рождения Ленина они заложили возле своих цехов аллеи и парки, а затем обратились ко всем труженикам Новосибирска и области с воззванием:

«Мы решили, что в ознаменование дня рождения В. И. Ленина каждый труженик нашего завода посадит дерево, кустик и цветок. На территории родного предприятия, возле своих домов заложим Аллею Ильича. Посадить дерево — это полдела. Главное — вырастить всех зеленых друзей до единого. За это возьмутся шефы Аллеи Ильича. Пусть каждый из жителей Новосибирска тоже посадит по одному деревцу, кустик, цветку. До чего же это будет хорошо и красиво! Посаженные нашими руками деревья напомнят грядущим поколениям о весне 1960 года, радостной весне, когда вся страна, все прогрессивное человечество отмечали 90-летие со дня рождения Ильича. Пусть по всей нашей области, по всей земле сибирской зашумят ленинские аллеи и парки».

С того дня, как был обнародован этот призыв, прошло двадцать шесть лет. Сколько за это время в разных концах советской земли появилось новых чудесных парков, памятных аллей. Шумят на ветру могучие деревья в садах Ильича...

Б. РЯБИНИН  
Фото И. Константинова и Б. Раскина







# ЛИСТКИ КАМЕНАДАРА



## АПРЕЛЬ

Непостоянен апрель. Солнце, снег и дождь вперемежку.

С каждым днем все меньше снега. Зато куда ни ступишь, куда ни посмотришь — везде вода. Кажется, вся земля, встречая весну, спешит получше умыться перед тем, как надеть наряд из зеленых трав, листвы и цветов.

Первая улыбка весны — мать-и-мачеха. На вырубках сморчки появились. Начинается сокодвижение у берез, пробуждающихся в апреле. Не случайно древнерусское название месяца — березень.



## СВИДЕТЕЛИ ДАЛЕКОГО ПРОШЛОГО

Есть среди деревьев такие, которые находятся под особым наблюдением человека, за ними бережно ухаживают, охраняют. Это деревья-долгожители. И хотя не могут они рассказать, что видели на своем долгом веку, а вернее, на своих долгих веках, глядя на них, люди всегда вспоминают о том, что произошло здесь когда-то очень давно.

Недалеко от Запорожья растет дуб. По преданию под ним отдыхал Богдан Хмельницкий, сочиняли свое знаменитое письмо запорожцы турецкому султану. Возраст у дерева солидный — более восьмисот лет.

О дубах-долгожителях, наверное, знают многие. Потому что на земле около шестисот видов этих деревьев, и растут они во многих местах. А вот южное дерево платан увидеть, может быть, довелось не каждому.

Ботаники зовут дерево платаном. В народе же его называют чинарой. Иногда пятнистым оленем или бесстыдником. И вот почему. Обычно деревья сбрасывают листья, некоторые, как осина, веточки, а вот платан сбрасывает кору. Правда, не всю сразу, а понемногу, сероватыми пластинками. Молодая кора светло-зеленая, сразу бросается в глаза, и дерево кажется пятнистым.

Чаще всего чинару можно встретить у жилищ, вдоль дорог, у колодцев, источников воды. Потому что дерево это очень тенистое, надежно укроет от жары, подарит прохладу. И конечно же, чинара красива. Особенно осенью. Светло-пятнистый пестрый ствол, листья сочных желтых тонов, а среди них шары-соплодия.

Платаны тоже долгожители. У нас в стране на Кавказе, в Средней Азии растут чинары, которым по восемьсот, тысяче, тысяче двести лет. В Туркмении живет легенда о «платане семи братьев», которому больше тысячи лет.

Легенда рассказывает, что в далекие времена во время войны с завоевателями семь братьев-туркменов погибли один за другим. Горько оплакивала их смерть сестра и в память о них посадила на могиле каждого по молодому платану. Деревца росли и крепили. Но тоскливо им было расти по одному. И тогда один платан предложил всем братьям встретиться, деревья обнялись и стали одним могучим деревом. И ни буря, ни зной стали не страшны «платану семи братьев».

Это только одна из легенд. И у каждого платана-долгожителя она своя.

Не только у нас в стране есть такие замечательные деревья. В Эгейском море на одном из островов растет платан, который прожил более двадцати трех столетий.

Но чинара не только долго живет, она еще и очень быстро растет, хорошо укореняется, не уступая в этом тополям и ивам.

И конечно же, высоко ценится древесина платана — декоративный мебельный материал. В России он пользовался большим спросом у знаменитых вятских мастеров.



Т. ГОРОВА  
Фото С. Сафоновой  
Рис. А. Лезина



Лед прошел. Шум талых вод будоражил лесных обитателей, и они стремились приобщиться к всеобщему весеннему ликования. Лес и поля кипели задорными голосами. На очищенных от снега полях и полянах шли брачные турниры самцов.

Наступила пора увлекательных наблюдений за весенними играми зрелой и гнездованием птиц.

А как вести наблюдения? Что можно и чего нельзя делать вблизи гнезд, не нарушая покоя хозяев?

Опытный наблюдатель, знающий, как вести себя возле гнезда, не принесет вреда птицам.

Но это не значит, что любой может приблизиться к птичьему гнезду, вынимать и с любопытством разглядывать и фотографировать птенцов и яйца. Тут и до беды недолго. Легко напугать птиц, и они бросят гнездо. Особенно часто это случается, если еще не вылупились птенцы.

Поющий самец поползня.



Начинать наблюдения надо с птиц, гнездящихся вблизи человека, его постоянных спутников: воробьев, ворон, сизых голубей, скворцов, ласточек... Эти птицы привыкли к постоянному присутствию человека и не очень его пугаются. Не думайте, что об этих птицах все известно. Вы узнаете много нового, наблюдая за ними.

Надо набраться терпения и, спрятавшись недалеко от гнезда, вооружиться биноклем. Чем незаметнее и осмотрительнее вы себя ведете, тем больше узнаете. В сельской местности за гнездами хорошо наблюдать с чердака. В крупных городах за воронами и грачами, поселившимися на деревьях возле многоэтажных зданий, можно следить и из окон. В лесу очень удобно построить для наблюдений специальный шалаш, поставить палатку или в крайнем случае хорошо замаскироваться за кустом.

Как ведут себя птицы перед постройкой гнезда, когда появились на гнездовом участке, как охраняют участок? Когда начали и когда закончили постройку гнезда? Из чего строили его и где собирали материал? Когда приступили к насиживанию? Участвует ли самец в насиживании? Из всех ли яиц вывелись птенцы или остались яйца-болтуны?

Разумеется, наблюдать за гнездом одному трудно. Для этого нужно находиться в засидке ежедневно с рассвета до темноты в течение двух недель у гнезд мелких воробьиных птиц, а у гнезда анста не менее двух месяцев.

Пронаблюдать за гнез-



Самец поползня кормит слетевшую с гнезда самку.

дом легко, если оно удобно и открыто расположено. Но бывает, что гнезда не видно, если птица поселилась в дупле. Огорчаться не стоит. Даже в этом случае, регулярно наблюдая за взрослыми птицами, вы узнаете много интересного о гнездовании птиц. А умеющие фотографировать могут сделать много интересных снимков.

После вылета птенцов можно осмотреть и изменить гнездо. Выводок утаптывает лоток и края гнезда. Это надо учитывать. Нельзя разрушать дупло, чтобы осмотреть гнездо птицы-дуплогнезника. Важно проследить, как это жилище будет заселяться в последующие годы.

Расскажу вам, юные друзья, о своих наблюдениях над гнездованием

поползней. В старом лесу, где гигантские, побитые грозями дубы соседствуют с дуплистыми вековыми липами, уже в конце февраля слышались громкие свисты поползней обыкновенного. Это пение продолжалось и весь март. Иногда удавалось увидеть и самого певца, усевшегося на толстый горизонтальный сук и высоко задравшего голову. Все это говорило о том, что поползни собирались загнеститься в этом участке леса. И вот с начала апреля, когда большинство птиц только начали возвращаться на родину, поползни приступили к постройке гнезда. Вернее, начала строить гнездо самка, а самец продолжал петь.

Поползни обычно зани-

мают старые дупла, нередко поселяются в разветвленных в лесу скворечниках. На этот раз самка Prismatrela естественное дупло в старой липе невысоко над землей. Широкий вход в дупло и его стенки она оштукатуривала глиной и начала таскать внутрь подстилку.

Это были тонкие кусочки сосновой коры. Гнездовая подстилка так же, как и обмазка глиной входа дупла, легко позволяет отличить гнезда поползней от жилищ других птиц-дуплогнезников.

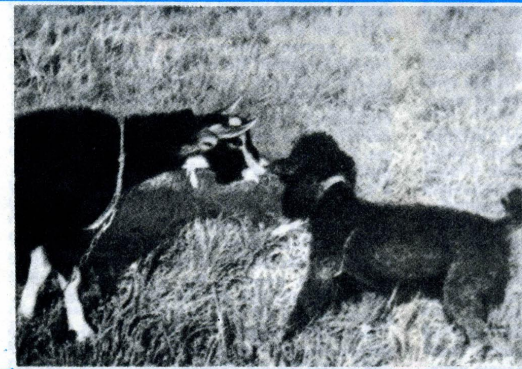
Строительство продолжалось более десяти дней. В дождь самка прекращала работу. Потом птица пропала из виду, и можно было подумать, что она бросила гнездо или погибла в когтях хищника.

Но, продолжая наблюдения, я однажды увидел, как самец подлетел к дуплу, из которого вскоре вылетела самка и приняла корм.

А когда кончился апрель и леса покрылись дымкой молодой листвы, обе птицы поочередно начали носить в дупло корм. Значит, после двухнедельного насиживания в гнезде вылупились птенцы. Не менее трех недель они находились в хорошо защищенном от хищников дупле с узким оштукатуренным входом. С рассвета до сумерек летали к гнезду взрослые поползни, таская корм и унося белые капсулы, следя за чистотой своего жилища.

В. ГУДКОВ  
Рис. автора

## ЗОРКИЙ ВЗОР



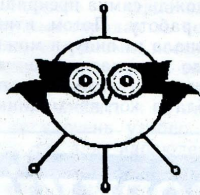
Потребность в игре жизненно необходима животным, иначе они будут болеть. Если они не смогут быстро двигаться, применять силу, в их организме нарушаются нормальные процессы. Иногда животные, лишенные возможности играть, даже гибнут от стресса.

В игре они закаляются, учатся защищаться и нападать, легче переносят трудные условия.

Этот кадр сделала Светлана Мелько из латвийского города Лудза, ей очень понравилось необычное поведение собаки и козленка.



# ЧЕТЫРЕ ТЫСЯЧИ И ФАНТАЗИЙ



В ноябре прошлого года в Болгарии на территории Пловдивской международной ярмарки состоялась, впервые за всю историю цивилизации, Всемирная выставка достижений молодых изобретателей.

Ее с полным основанием называют «путевкой в XXI столетие». Грядущий век, мечты о нем, его черновики, проекты просматривались во многих работах. Большинство изобретений подчеркивало серьезную озабоченность молодых творцов за судьбу нашей планеты. А она в том году была потрясена чередой грозных стихийных бедствий.

Одно из них совпало по времени с выставкой. В Боливии извергался вулкан Руис, унесший 23 тысячи человеческих жизней. У подножия «взбесившейся горы» от раскаленной лавы, газов, вулканических бомб гибли дети, женщины, старики. Не от войны. От стихии. Но как в войне. Бессмысленно! Жестоко! Несправедливо!

А в это время в Пловдиве творческая мысль молодежи планеты демонстрировала дальнейшие пути улучшения жизни человека.

Детский рисунок: многоэтажный дом на стальных пружинах вместо фундамента. Такому дому, по мнению автора, не страшно никакое землетрясение. При земном толчке дом покачается на пружинных ногах и... устоит.

Автор — шестилетний японец Косюкэ Накагама. Министерство науки и новой технологии Японии наградило малыша за этот «проект» премией...

Группа журналистов научно-популярных журналов социалистических стран знакома с выставкой. Мы ходили по павильонам и думали: многого достиг человек, еще большего мечтает достигнуть, и выставка тому подтверждение. Но стихии (тайфуны, извержения вулканов, землетрясения, засухи, наводнения) еще сильнее его. Человек всегда их страшился. Он делал все для того, чтобы облегчить свою участь во время «гнева» природы. Свое благополучие человек строил, опираясь на земные богатства, которые кормили и одевали его, и на свой технический гений (с изобретения топора, колеса и до создания космических кораблей).

Если бы мы могли «закрыть» извергающийся вулкан, «остановить» засуху, тайфуны, землетрясения, конечно бы, «закрыли», несомненно, остановили бы. Но пока это мечты. А разве только об этом мы мечтаем!

Борьба с голодом, болезнями, недостатком энергетических средств, борьба за облегчение и повышение производительности труда, усовершенствование транспорта, улучшение бытовых условий, создание новых синтетиче-

ских материалов... И все это за счет природных богатств. А они не безграничны. И хотя некоторые из них возобновимы, как ряд видов животных, растений, но есть и те, которые возобновить нельзя, — уголь, нефть, природный газ...

Мы не только черпаем из природы, порой без меры. Но и загрязняем ее, а этим подрываем земные ресурсы. Во многих местах планеты уже не хватает пресной воды, сведены леса, опасно загрязнен воздух. Подрывая живительные силы природы, мы вредим себе.

Люди научились создавать искусственные моря, поворачивать вспять реки, строить каналы, гигантские города, многокилометровые тоннели. Человек вышел в космос, достиг Луны. Но жить в согласии с природой, предвидеть ее «гнев», предупреждать его, словом, управлять природой мы еще не умеем. Это сложнейшая наука и искусство одновременно. И человек стремится постичь их.

Более четырех тысяч изобретений из 73 стран было представлено на выставке. Среди них действующие машины, приборы, приспособления, где применены или показаны новые технические идеи. Круг интересов молодых изобретателей необычайно широк: все области промышленности, транспорт, строительство, медицина, сельское хозяйство, образование...

Закономерно, что немало изобретений названы экологическими. Иными словами, в их основу заложена забота о природе: экономии ее ресурсов, чистоте, восполнении богатств. То есть в конечном счете тоже забота о благо человека.

Многие сейчас уже осознали — множить ошибки в отношении природы опасно. Важно, чтобы все поняли это еще с детства.

Ребята наравне со взрослыми были хозяевами выставки, и участниками, и посетителями. Буйные фантазии мальчишек и девчонок сливались в павильонах в общий поток с более зрелыми техническими идеями, опережающими время.

Не случайно выставка проходила в Международном году молодежи. И не случайно то, что состоялась она в социалистической Болгарии. В социалистических странах широко развернуто научно-техническое творчество молодежи.

В Болгарии ТНТМ (движение за техническое и научное творчество молодежи) возникло по инициативе Димитровского коммунистического союза молодежи восемнадцать лет назад. Сейчас в стране действует около семи тысяч клубов ТНТМ, по месту учебы или работы молодых людей.

В одном из болгарских павильонов были представлены только школьные клубы ТНТМ. До чего только не додумывались ребята. Говорящий робот — сложная машина, но он поражает современного человека меньше, чем, например, батареи, вырабатывающие электрический ток из... обыкновенной картошки.

Ребятчи руки создали немало макетов станций по охране природы, кормушек для зверей и птиц. Есть в этом павильоне и игрушки, спроектированные и сделанные школьниками, музыкальные инструменты, проекты питомников для саженцев ценных деревьев.

Вот ряд изобретений, представленных в разных павильонах: метод обезвреживания остаточного озона (Болгария). Применяется он при загрязнении пресноводных водоемов, морей и океанов.

Коллектив кружка «Электроника и охрана окружающей среды» из ГДР выставил биоселектор для борьбы с вредителями садов. А изобретатели из Чехословакии показывали акустический фильтр, помогающий защитить от шума, вибраций, электрических и магнитных полей и излучений.

В Пловдиве Международное жюри вручило молодым изобретателям 200 золотых медалей и 50 специальных призов.

Надо сказать, что немало «золота» было отдано тем, чья мысль была направлена на экономию ресурсов, использование вторичного сырья, безотходные технологии, борьбу с загрязнением воздуха, воды, почв и т.д.

Жюри именно поэтому обратило внимание на строительные кирпичи в польской экспозиции. Вроде бы обычные кирпичи, только сделаны они из... производственной пыли.

В павильоне СССР жюри отметило керамические плитки, изготовленные из отходов битого стекла. Красивый и прочный строительный материал. Но главное — экономия ресурсов и соблюдение чистоты окружающей среды.

В экспозиции СССР было представлено более 800 изобретений. Многие из них принадлежат ребятам. Ведь у нас миллионы пионеров и школьников страны занимаются научным творчеством, на более чем 1500 станциях юных техников и 1000 станциях юных натуралистов. Немалое число работ юных изобретателей посвящено проблемам экологии. Так что в голом технократизме наших ребят не обвинишь. Мир не должен быть только железным, он должен оставаться зеленым.

Самая заветная современная мечта, некоторым кажущаяся необыточной фантазией, — это чистый воздух, голубые прозрачные реки, полные рыбы, тенистые леса и тучные нивы. Людям многое надо сделать, чтобы мечта эта стала реальностью.

Именно поэтому я сфотографировал на выставке простые орудия для обработки земли, усовершенствованные болгарскими ребятами, выращенные ими овощи и фрукты, а также плакат, изображающий спутник в виде забавного, но мудрого совенка. Смысл этого символа предельно ясен. Люди, будьте дальновидны, оснащаясь техникой, не повредите нашу жизнь!

А. РОГОЖКИН  
Фото автора





Рис. Г. Кованова

# КЛУБ



# ПОЧЕМУЧЕК

Дорогие Почемучки! В этот весенний месяц оживает наша природа, набухают и лопаются почки. А среди пожухлой прошлогодней травы проглядывает нежно-зеленая травка, проклевываются росточки молоденьких березок, сосенок, которым предстоит жить, расти, радовать людей сотни лет. Если, конечно, мы позаботимся о них.

Каждый человек в ответе за свою землю, за ту ее часть, где родился и живет.

Сегодня у нас в гостях автор книг о природе нашей страны, участник проектирования многих заповедников и заказников кандидат биологических наук Феликс Робертович Штильмарк.

## НА СТРАЖЕ ПРИРОДЫ

В СССР охрана природы началась с первых декретов Советской власти. У нас нет частной собственности на землю, каждый ее участок находится под государственным контролем, занесен в особые кадастровые земельные книги. Есть

у нас обширная система слежения за состоянием воздуха и воды, выделены различные категории особо охраняемых природных участков. Самые главные из них — государственные заповедники, которых сейчас у нас уже более 150.

В 1985 году организован новый, самый крупный в стране заповедник в дельте реки Лены — Усть-Ленский. Площадь его почти полтора миллиона гектаров. По европейским масштабам это — целое государство. Около миллиона гектаров составляет территория Центрально-Сибирского заповедника, который тоже создан в 1985 году. Расположен он в Красноярском крае, в низовьях Подкаменной Тунгуски. Здесь охраняют различные типы сибирской тайги с их растительным и животным миром. Организован заповедник в лесах Львовской области на Украине — «Росточье». Так назван он потому, что находится на участке европейского водораздела, где реки растекаются к Черному или Балтийскому морям.

В разных республиках создаются национальные парки, заказники, берутся под охрану памятники природы, составляются Красные книги редких растений и животных. Сеть заповедников, национальных парков и других охраняемых территорий будет расширяться и дальше. Но вся эта работа может быть полезной и важной лишь в том случае, если покой нашей планеты не будет потревожен ни сгущением промышленной отравы, ни ядерным гулом.

Советский Союз последовательно выступает за устранение ядерной угрозы и полное уничтожение ядерного оружия. СССР делал и делает все возможное, чтобы не только препятствовать распространению ядерного оружия, но и остановить гонку вооружений, повернуть ее вспять, добиться реального разоружения.

Перед иными достижениями современной техники часто меркнут даже выдумки фантастов. Растут скорости и мощности машин, стремительно увеличивается производство, расширяются площади городов и поселков. За рубежом стали реальностью кислые дожди, когда с неба на землю льются слабые растворы кислоты — результат окисления сернистых выбросов из фабричных и заводских труб. Природа не знает государственных границ, поэтому такие дожди, порожденные металлургическими комбинатами Рура

или Великобритании, губят леса и озера других европейских стран. Ощущается их воздействие даже в Арктике.

Если на заводах построить очень высокие трубы, то вылетающие через них отходы производства будут, конечно, рассеиваться гораздо дальше, но все равно вернуться на землю и сыграют свою зловещую роль. Поэтому ученые стараются сейчас добиться внедрения на предприятиях такой технологии (ее называют безотходной, а еще точнее — малоотходной), при которой все должно использоваться.

Тогда не будут так безудержно растрачиваться природные ресурсы и прекратится столь опасное для человечества загрязнение окружающей природной среды.

Слово «экология», означающее науку о взаимоотношениях организмов с окружающей средой, уже перешло из научных кабинетов в язык дипломатов и государственных деятелей. Экологические проблемы стали сейчас первостепенными.

В новой пятилетке проблемам охраны природы в нашей стране будет уделено еще большее общегосударственное внимание, и это, без сомнения, принесет свои плоды. Главное слово сегодня уже не только за инспектором по охране природы, но и за инженером, настоящим специалистом-экологом.

В Красную книгу СССР занесены многие растения, которые пострадали за свою красоту и еще потому, что обладают лекарственными свойствами. Дело в том, что любители пышных букетов во множестве срывают цветки ландыша, адониса, пиона, а сборщики лекарственного сырья выкапывают их корневища.

Так случилось с пионами. Вот что рассказывает заместитель председателя Карачаево-Черкесского совета Общества охраны природы Юрий Александрович Пензиков.

## АЛЫЙ ЦВЕТОК

Или я непонятно объяснил, или старик плохо слышал, но он долго не понимал, какой цветок мне хочется найти. Когда я уже исчерпал все свое красноречие и умолк, он сердито сказал: «Значит, марь-



ин корень ищешь? Так бы и говорил, а то — лесной пион... Много их раньше было, а сейчас нет. Извели люди. Тебе, так и быть, расскажу, где есть несколько кустиков. Только уговор: не рвать».

Старый лесник поведал много интересного о лечебных свойствах этого растения. По его словам выходило, что из корня можно было приготовить лекарство чуть ли не от сотни болезней. Только нельзя выкапывать его утром и днем, чтобы не потерял марьян корень свою волшебную силу. Не годилась для этого дождливая и сухая погода. В старину среди лекарей особо ценным считался корень от пиона с белыми цветами, которые встречаются крайне редко. Старик подробно объяснил мне маршрут. Ориентируясь на приметы, можно было легко выйти к вершине небольшой балки, прямо к цветам.

Как найти пион, ясно, а вот как заставить растение в короткую пору цветения, непонятно. Чисел старик не называл, ориентироваться надо было на приметы.

— Обычно цветы распускаются, когда у горного клена сок идет, — продолжал лесник, — только эта примета не для тебя, городского жителя. Пожалуй, надежнее будет слушать кукушку. Выезжай за город и как услышишь, что самец длинно кукует, а самка фыркает, — значит, самое время.

И вот отправился я в лес, что раскинулся между Кумой и Кубанью.

Лечебные свойства пиона известны с давних времен. В нашей области растут два вида — пион Бибирштейна и пион узколистый. Лет сорок назад пионы встречались часто. Но распашка целины, массовый сбор цветов, выкапывание корней — все это привело к уничтожению марьянного корня. Теперь пион внесен в список редких и исчезающих растений Карачаево-Черкесии.

Между тем конец моего пути был близок. Тропинка сделала крутой поворот, и я сразу увидал пионы — небольшие кусты с густо-зелеными листьями. Каждый отросток заканчивался крупным алым цветком. Лепестки их были такого чистого и глубокого тона, что на солнце искрились и полыхали как огонь на ветру. Долго любовался я волшебной красотой цветка. Чем дальше смотрел, тем сильнее крепло во мне убеждение: нет, не поднимется у человека рука, чтобы сорвать или выкопать эту красу!



Теперь расскажем о представителях животного мира, которые нуждаются в нашей особой заботе.

Воробьи — очень распространенные птицы. Но не все. Есть вид обширного отряда воробьиных, который сохранился только в одном-единственном месте — в небольшом по площади Репетекском заповеднике. Рассказывает о нем кандидат биологических наук Александр Александрович Кузнецов.

### ТОЧКА НА КАРТЕ

В список охраняемых птиц внесен и один воробей. Воробей не простой — пустынный. У нас довольно много различных воробьев. Домовый и полевой распространены широко, нет их только на севере и на северо-востоке нашей обширной страны. Воробей черногрудый обитает в Средней Азии и на западном побережье Каспия. На Сахалине и Курильских островах встречается воробей рыжий, а в пустынях южного Казахстана и Средней Азии распространен саксаульный воробей. Пустынный же живет только в одном месте — в Каракумах.

Птица эта типичная обительница песчаных пустынь, оседлая, она никуда не улетает из Каракумов, и при всей ее редкости для того небольшого района, где она водится, ее можно назвать даже обычной. Жителям селения Репетек и в голову никогда не приходило, что вокруг них целыми днями порхают воробьи, которые для фауны нашей страны являются

ся большой редкостью. А птица действительно редкая. В самом известном и изученном месте его обитания — в Репетекском заповеднике — насчитывается всего несколько десятков пар.

Пустынный воробей живет в голых песках среди барханов с зарослями белого саксаула, песчаной акации. На них воробьи и строят свои гнезда. Интересно, что селятся воробьи рядом с хищными птицами и воронами, устраивая гнезда обычно под их гнездами. Так они лучше бывают защищены от солнца и перегрева, что очень важно в условиях нестерпимой жары. А большие собратья покровительствуют воробьям, не трогают их.

Гнездятся пустынные воробьи не колониями, как думали раньше, а отдельными парами. Просто воробьиная семья поселяется из года в год на одном и том же месте возле старых гнезд, и это производит впечатление гнездовой колонии. Форма гнезда этих птиц весьма своеобразна: шар с длинным и узким входом сбоку, обращенным всегда на север. Большие, громоздкие гнезда воробьев построены из густо переплетенных веточек. Они предельно «утеплены», ведь при очень жарком климате пустыни необходимо поддерживать в гнезде постоянную температуру. Когда очень жарко, насиживающий яйца воробей сходит с яиц и сидит рядом с ними, высунув голову из гнезда.

Сохраняют ли пустынные воробьи в местах своего постоянного обитания? Вырубка саксаульников и зарослей песчаной акации может привести к полному их исчезновению.

Полную весну, начало большого разлива воды обычно сопровождает разногласный лягушачий хор. Так было всегда, так есть, но, оказывается, может и не быть — и по вине людей. Послушайте рассказ Дмитрия Валериановича Семёнова.

### ЗДЕСЬ ПЕРЕХОД ДЛЯ ЛЯГУШЕК!

Весенние «лягушачьи хоры» и полупрозрачные кладки амфибий в водоемах хорошо знакомы, наверное, всем. Земноводные и в первую очередь лягушки на-

столько распространены и привычны, что трудно представить себе без них лес, луг или пруд. А между тем во многих индустриальных районах Западной Европы самые обыкновенные лягушки уже стали редкостью.

Уязвимость амфибий связана в первую очередь со сложным циклом их размножения. Весной эти животные, ведущие скрытный образ жизни в богатых растительностью влажных местах, должны собраться в водоемах для того, чтобы отложить яйца.

После откладки яиц большинство амфибий вновь совершает миграции к местам постоянного обитания. У вылупляющихся личинок в воде еще больше врагов, чем у взрослых на суше. И лишь немногие из тысяч откладываемых яиц доживают до метаморфоза — превращения личинки в лягушонка или тритончика.

Соседство с человеком делает этот сложный цикл размножения подчас убийственным для амфибий. Три ежегодные миграции приводят к гибели значительной части животных, в первую очередь под колесами автомобилей.

Но есть и другая сторона проблемы — в результате деятельности человека возникает много «ложных» водоемов: весной наполняются водой колеи и ямы, которые «вводят в заблуждение» ищущих места размножения амфибий. Последние откладывают яйца в эти «водоемы», а они вскоре высыхают.





Многое для сохранения в наших лесах, парках, водоемах, на лугах земноводных могут сделать юные натуралисты. Впервые, нужно выявить, где и какие виды размножаются в районе вашего жилья. Далее, найденные места размножения земноводных надо взять под постоянный контроль: повесить предупредительные надписи, проводить регулярные рейды для контроля за состоянием этих водоемов — следить, чтобы их не засорили, не мыли в них машины, не выкашивали полностью прибрежную растительность; останавливать людей, вылавливающих или убивающих амфибий, уничтожающих их кладки; следить, чтобы по мере высыхания воды кладки и личинки не оставались на суше. Весной нужно собирать кладки, отложенные во временных водоемах (лужах, колеях дорог), и переносить их в близлежащие постоянные водоемы, в которых размножаются эти виды; так же надо поступать с головастиками из пересыхающих водоемов.

Проверьте, нет ли на ближайших автодорогах участков, на которых регулярно гибнут амфибии.

**Дорогие друзья! Клуб Почемучек объявляет конкурс на лучший дорожный знак для водителей автотранспорта, предупреждающий, что на дороге — животные.**

Немало забот и тревог вызывает нередко у Почемучек состояние водоемов.

## НАШЕ МОРЕ

Утро. Покрытая белым гравием дорога, спускающаяся вниз, пустынна. С высоты кажется, что голубой горизонт сливается с морем. На пляже пусто и тихо. Через два-три часа это же самое место будет реветь, гудеть, как лежка моржей, а пока никого...

Море спокойное, ровное, чистое. А к вечеру у берега будут плавать огрызки яблок, кусочки огурца, консервные банки, пустые бутылки, полиэтиленовые пакеты, мыльные хлопья...

Даже вдали от берега вместо дельфинов по воде плавают разный хлам. У берега сплывают бычки, иногда сверкает чешуей кефаль, в щелях волнореза поджидают добычу морские собачки.

В Черном море водятся удивительные

животные. Но от постоянного загрязнения многие из них гибнут. Разве можно допускать такое?

Александр МАЛХАСЯН

г. Ереван

**В еще худшем состоянии оказываются небольшие водоемы — пруды, озера, реки. Хуже всего, когда загрязняются истоки рек. Вот о чем пишет наша Почемучка из Литвы.**

## «ОТЕЦ РЕК»

Многие километры несет свои воды прекрасная река Литвы — Неман. В него впадает 180 больших и малых рек. Недаром его называют «отцом рек».

Я живу на берегу этой реки, не перестаю с тревогой думать о ее судьбе. Кажется, ничего не случится, если кто-то пострает в ней белье или вымоет машину. А ведь в этой воде — жизнь. Здесь и рыбы, и лягушки, и разные растения. Но сколько раз, стоя на берегу, я видела, как течет грязная, полная мусора вода. Очень загрязняют реку отходы промышленно-сти, особенно в больших городах. Вина в этом и мой город!

Аста ПОЖЕЛАЙТЕ

г. Юрбаркас  
Литовской ССР

**Именно на эту тему хотел сегодня поговорить с вами, дорогие Почемучки, наш гость — заслуженный работник культуры РСФСР Игорь Петрович Сосновский.**

## НУЖНА ПОМОЩЬ!

Пруды и прудики, озерки, бочажки, канавы и каменоломни, наполненные водой, болотца, ручьи и речушки... Все эти водоемы — нерестилища для животных, например, таких полезных, как земноводные. На их берегах и островках гнездятся многие виды птиц, а в воде живут разнообразные беспозвоночные и растения.

Но не все любят живую природу, да этого никто и не навязывает, а вот охранять, уважать и ценить ее нужно обязательно. Как быть, чтобы спасти эти мир-

**В средней полосе нашей страны еще зима, а в предгорьях Карпат, на влажных лугах и в заболоченных лесах Западной Украины уже пробиваются росточки этого красивого растения.**

**Почти исчезло оно в Карпатах и Прикарпатье. Только отдельные участки охраняются в Карпатском заповеднике, да цветоводы выращивают его в садах и парках. Что это за растение?**

## ЗАГАДКА



ки? Под охрану их нужно брать! Согласуйте свои действия с местными органами охраны природы и общественного порядка, составьте схему расположения малых водоемов в районе, примыкающем к вашему дому или месту отдыха. Поставьте предупредительные надписи, ограничивающие подъезды. О своей работе напишите в Клуб.

**Ребята, посмотрите на четвертую обложку нашего журнала. Конечно, все вы узнали этого зверька. Рассказ о нем только что прислала в редакцию наша Почемучка Лариса Сапрыкина из города Киева.**

## ДИТЯ ПУСТЫНИ

В бескрайних пустынях Северной Африки, Синайского и Аравийского полуостровов живет необыкновенный зверек — маленькая лисичка, имя которой — фенек. Раз в год, в марте — апреле, самка приносит от двух до пяти детенышей, выхаживая их в благоприятно устроенном гнезде. Оно выстлано стебельками травы, пухом, перьями и шерстью, иной раз и волокнами пальмовых листьев. Нора фенека находится под землей и имеет бесчисленные боковые ходы, роет ее фенек передними лапами и очень быстро.

Самка без устали в ночное время разыскивает корм для малышей, а когда те станут совсем большими, то покинут мать и навсегда уйдут в бескрайний простор пустыни.

Днем лисичка отсыпается в норе, а ночью выходит на охоту. Абсолютный слух помогает ей улавливать малейшие шорохи, а великолепное зрение позволяет видеть мельчайшие предметы даже ночью.

Длина тела фенека около 40 сантиметров, хвоста — около 20 сантиметров, весит он

около полутора килограммов. Широкие уши, до 15 сантиметров длиной, позволяют отличить его от обыкновенной лисички, кончики их заканчиваются торчащими длинными волосками. Палевая или желтая окраска шерсти полностью маскирует зверька.

Фенек отличается ловкостью, быстро бегают, высоко прыгает, при опасности быстро зарывается в песок. Он неприхотлив в еде — к этому его приучили условия жизни в пустыне. Добыча его — мелкие птицы, их яйца, саранча, ящерицы, иногда плоды. Подолгу может обходиться он без воды, в этом фенек похож на других обитателей пустыни.

В XIX столетии натуралисты долго не могли решить, к какому семейству отнести лисичку пустыни. Одни склонны были считать ее собакой, другие — лисцей, третьи находили в ней сходство с зайцем и белкой. Наконец она нашла свое место в семействе совых.

**И как всегда, вопрос: Мы нашли песчаный холмик, весь пронизанный ходами. Из них вылетали насекомые, похожие на ос, только с ярко-оранжевыми крылышками. Кто это?**

г. Тюмень

Ира ВОРОНОВА







## КАК ОНА СТАЛА КУКУШКОЙ

В нашей стране кукушка, пожалуй, самая знаменитая птица. Правда, видеть ее приходилось немногим, но слышал, вероятно, каждый и безошибочно узнавал по голосу.

Пишут о кукушке часто, главным образом о том, что гнезда она не вьет и интереса к собственным детям не проявляет. Скандальная кукушкина слава широко известна. Злополучную птицу единодушно осуждают, и мало кто интересуется, как она дошла до жизни такой. Почему стала кукушкой.

Птиц, которые подбрасывают яйца в разные гнезда, вынуждая их хозяев воспитывать чужих детей, называют гнездовыми паразитами. Их не так уж и мало. Кроме нашей отечественной пожирательницы волосатых гусениц, и в других местах обитают птицы, не желающие обзаводиться собственным гнездом.

Сейчас никто не сомневается в том, что предки кукушек были вполне добропорядочными домовитыми птицами. Да и среди современных кукушек многие образуют пары и, отпраздновав помолвку, приступают к постройке гнезда, откладывают яйца и дружно по очереди их высиживают, а затем выкармливают птенцов. Так ведет себя американская земляная, калифорнийская бегающая и индо-цейлонская шпорцевая кукушки.

Что же заставило предков большинства современных кукушек отказаться от тяжких, но приятных родительских обязанностей? Видимо, отсутствие подходящих мест для гнездований. Даже утки, широко известные как домовитые, привязанные к своим детям птицы, если организация индивидуального «жилищно-строительного кооператива» встречает трудности, начинают откладывать яйца в чужие гнезда ближайших родственников. Так поступают наши краквы, гоголи и живущие на берегах Сиваша пеганки. Отсутствие собственного жилища заставляет их подыскивать своим детям приемных родителей.

«Жилищный кризис» в Арктике — явление достаточно обычное. Нередко птицы, слетевшиеся весной к берегам Гудзонова залива, становятся гнездовы-

ми паразитами. Здесь каждую весну устраивается на гнездовые 100 тысяч голубых гусей. Для прочих птиц свободных строительных участков практически не остается, особенно в начале лета, пока снег еще полностью не сошел. Оставшиеся бездомными канадские казарки откладывают яйца в гнезда обыкновенной гаги и голубого гуся, гаги — в гнезда казарки, белые куропатки — к голубым гусям и шилохвости. В чужих гнездах яйца обречены на гибель. Только казарки и голубые гуси могут успешно выкармливать птенцов друг друга.

Видимо, кукушки долго искали выход из жилищного кризиса, прежде чем решились бросать своих детей на произвол судьбы. Повадки некоторых ныне живущих представителей семейства кукушек дают возможность проследить, как постепенно менялись их «взгляды» на семейную жизнь. Южноамериканские кукушки, получившие название «личинкоедов ани» за своеобразный крик «ани-ани-ани», собравшись небольшой компанией, строят общее большое глубокое гнездо. Затем самки начинают откладывать туда яйца. Их может быть много — 15—20. Это лукошко с яйцами одновременно насиживают несколько птиц. Время от времени они меняются. Когда вылупятся птенцы, их выкармливают всем миром. Самцы трудятся наравне с самками. Естественно, что в большой коммуне всегда может оказаться один-два лодыря, которые будут систематически отлынивать от хлопот по дому, ограничивая свое участие в делах семьи лишь откладкой яиц. Любители легкой жизни могут наносить визиты в другие коммуны личинкоедов и в качестве подарка оставлять им свои яйца. Так среди личинкоедов появляются настоящие кукушки. Однако у ани возможен лишь внутривидовой паразитизм. Эти кукушки отдают детей на воспитание только личинкоедов. В гнезда других птиц они свое яйцо не снесут.

Другой вид кукушек — гуйры — также чаще высиживают собственные яйца сами в самостоятельно построенных гнездах. Если какая-нибудь непутевая

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50



гуйра вдруг заленится или не окажется подходящего места для ее «семейного особняка», она будет разыскивать гнездо другой гуйры и в него отложит свое яйцо.

Желтоклювая кукушка прилетает размножаться в Северную Америку. Здесь в начале лета пара кукушек вьет массивное гнездо, куда самка одно за другим откладывает с большими интервалами около 10 яиц. Из-за такой безалаберности в одном гнезде могут одновременно находиться и только что выклюнувшийся птенец, и только что снесенное яйцо. Иногда из-за того, что кукушка вынуждена заботиться о птенцах, она лишена возможности заниматься насиживанием, а желание нести яйца еще не иссякло, и желтоклювая кукушка начинает подбрасывать их в гнезда соседней, птиц разных видов. Точно так же поступают красноглазые кукушки. У них, как и у черноголовой утки, еще точно не определен круг птиц, используемых в качестве приемных родителей.

Наконец, остальные кукушки, вроде нашей обыкновенной, разбрасывают яйца по гнездам главным образом мелких птичек и больше никакой заботы о своем потомстве не проявляют. Зато выбирают гнезда очень тщательно.

Вообще-то обыкновенная кукушка пользуется услугами более 150 видов птиц, но это вовсе не означает, что для каждой самки годится гнездо любой из этих птиц. Яйца наших кукушек окрашены очень разнообразно. Каждая самка выбирает кладку тех видов, яйца которых похожи на ее собственные и по размеру и по окраске.

Выбор гнезда — дело очень важное. Малейшая оплошность — и ребенок обречен на гибель. Очень важно, чтобы хозяева гнезда не заметили подвоха. Крапивники и славки, заметив в своем гнезде чужое яйцо, бросают всю кладку. Камышевки и горихвостки более экономны. Будто понимая, что на всех кукушек новых гнезд не напасешься, ограничиваются тем, что свивают в гнезде поверх отложенных яиц новое дно и снова откладывают яйца.

Многие птицы попросту выбрасывают чужое яйцо из своего гнезда. Поэтому европейская обыкновенная, африканская красногрудая и другие кукушки выбрасывают гнезда с неполной кладкой или выбрасывают из него лишнее яйцо. Если

гнездо большое и прочное, кукушка просто садится в него и тут же откладывает яичко. В маленькие гнезда, особенно с крышей или устроенные в дупле, куда ей не пробраться, она отложить яйцо не может. Приходится это делать на земле, а затем, взяв в клюв, водворить его на место.

Приемные родители могут распознать чужака и среди птенцов. Поэтому юные, только что вылупившиеся кукушата обычно похожи на своих сводных братьев и сестер. У птенца царской кукушки даже ротовые пятна и бугорки в углу рта совершенно такие же, как у его сводных братьев. Только это их и спасает.

Развитие кукушечьих яиц идет несколько скорее, чем яиц приемных родителей, да и расти кукушонок должен значительно быстрее своих сводных братьев и сестер. А еще лучше попросту отделаться от конкурентов, выбросив из гнезда яйца или птенцов, и остаться единственным ребенком. Как известно, птенцы нашей кукушки именно так и поступают. Они избавляются от соседней из яйца.

Маленький кукушонок должен многое уметь. Чтобы приемные родители кормили досыта, нужно выпрашивать корм, подражая голосу детей своих приемных родителей. С этим легко справиться птенцам полосатой хохлатой кукушки, живущей в Зимбабве. Они воспитываются только в семьях одного из видов тимелий (кустарниц). Видимо, способность подражать голосам чужих птенцов у них врожденная. Кукушатам других видов этому приходится учиться. Особенно важно это для тех кукушат, которые не умеют выбрасывать из гнезда детей своих приемных родителей. Хохлатая кукушка в Европе чаще откладывает яйца к сорокам, в Северной Африке — в гнезда пестрого ворона, а в Юго-Западной Африке — местного вида скворца. Если кукушонок не научится в первый же день подражать голосам своих соседей по гнезду, приемные родители его кормить не станут.

Большинство видов кукушек подкладывают в чужие гнезда лишь по одному яйцу. Если в гнезде наших маленьких птичек одновременно выведутся два кукушонка, они наверняка не братья. Разве только по отцу. Одна и та же самка два яйца в одно гнездо никогда не поло-

жит. А вот европейская хохлатая кукушка в одно гнездо несет 2—4 яйца. Она выбирает в воспитатели своим детям главным образом врановых птиц, поэтому яйца у этой не слишком крупной птицы в отличие от остальных кукушек достаточно велики.

Самец кукушки — а собственно, он и является настоящей кукушкой, так как именно он издает хорошо всем известное «ку-ку» — в брачный период ведет себя как истинная кукушка. Пока точно неизвестно, помогает ли он самке отыскивать подходящие гнезда. Во время откладывания яйца он у гнезда не появляется, чтобы не вызвать у хозяев беспокойства. Кукушка это делает одна. Она ведет себя очень осторожно и старается проникнуть в гнездо, когда ее никто не видит.

Хозяева гнезда надолго не оставляют начатую кладку. Если они замечают подкрадывающуюся к гнезду кукушку, то поднимают галдеж, стараются прогнать хитрую птицу за пределы своей гнездовой территории. Вот тут на сцене и появляется самец, чтобы принять удар на себя, отвлекая, увести от самки обеспокоенных пичуг. Если в кукушкиной свите оказалось несколько самцов, а это явление довольно обыденное, то они все могут принять участие в отвлекающих маневрах.

Еще одним талантом обладают мамы-

кукушки. Если у самки уже созрело яйцо, но подходящее гнездо не найдено, она способна задержать кладку. А в это время яйцо уже начинает развиваться, и поэтому отложенные яйца кукушек по своему развитию обычно соответствуют яйцам других птиц, подвергавшихся в течение 17—20 часов насиживанию. Это дает будущему кукушонку значительные преимущества перед сводными братьями. Может случиться, что самка так и не найдет подходящего гнезда, тогда откладывает в первое попавшееся. Так, по-видимому, постепенно и расширяется круг птиц, на которых паразитируют кукушки.

Чтобы стать виртуозными обманщиками и освоить гнездовой паразитизм, кукушки прошли длительный путь развития. Очевидно, и в наши дни они продолжают совершенствоваться. Один из наиболее известных гнездовых паразитов — американская воловь птица (не являющаяся родственницей кукушкам) за последнее десятилетие научилась пристраивать своих детей тем видам, в чьи гнезда раньше она яиц не откладывала. Самцы не просто мирятся с нежеланием своих подруг заводить собственный дом, но и активно поощряют самок в их стремлении избавиться от родных детей.

Б. СЕРГЕЕВ,  
доктор биологических наук



Интересен опыт недавнего переселения тридцати одного кулана из заповедника Барса-Кельмес, расположенного на острове в Аральском море, в степи между Джунгарским и Зайлийским Алатау. Оно было вызвано тем, что увеличившемуся стаду на Барса-Кельмесе стало не хватать питьевой воды.

С помощью искусственного расселения удалось увеличить и поголовье бобра в пойме реки Урал.

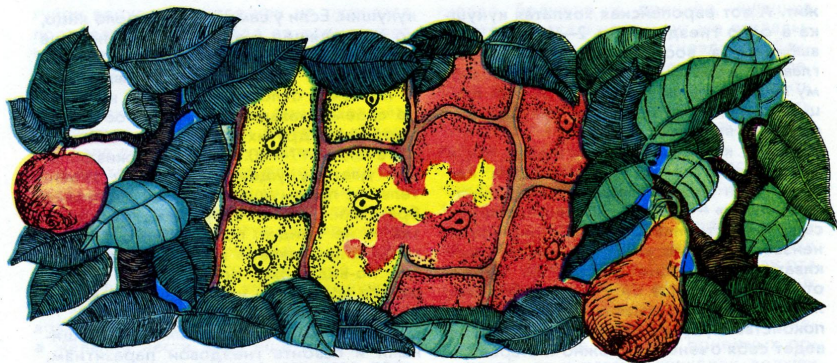
Рис. В. Каневского



Более тысячи квадратных километров топких болот в Советской Эстонии объявлены заказниками. Взяты под

охрану болота — основной природный регулятор водного режима рек и озер Эстонии, где растут реликтовые растения, а в камышовых зарослях гнездятся редкие водоплавающие птицы. Здесь же обширные естественные плантации клюквы. Эта ягода по содержанию витаминов и других ценных веществ не уступает винограду. Ее используют как лекарство при простудных заболеваниях. Площадь земель, охраняемая в Эстонии, приближается к одной десятой всей ее территории.





## КОНСТРУКТОРЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК

Отправляясь в отдел цитофизиологии и конструирования растительной клетки Института ботаники имени Н. Г. Холодного АН УССР, я, конечно, не ожидала увидеть колдующих над ретортами магов в средневековых одеждах, но седовласые маститые ученые мне виделись определенно. Ведь проводимые здесь исследования по клеточной инженерии высших растений, удостоенные Государственной премии СССР 1984 года, находятся на стыке молекулярной биологии и генетики, физиологии растений и цитологии и требуют не только глубочайших знаний в самых различных областях биологии, химии и физики, но и сродни чуду — ведут к созданию новых, невиданных прежде растений. А чудеса, как известно, творят мудрые старшие волшебники.

Но в первой же из комнат перед установкой с микроскопом сидел не волшебник, а молодой человек в белом халате и сосредоточенно обрабатывал методику введения бактериальной плазмиды в клетку листа табака. Пользовался он при этом тончайшей стеклянной иглой, которую сам и изготовил. Оказывается, чудеса здесь творят совсем молодые люди. Молода и сама лаборатория: в декабре 1984 года исполнилось десять лет со дня ее основания. А ее руководителю, доктору

биологических наук Юрию Юрьевичу Глебе, едва за тридцать.

Лабораторию показывает мне кандидат биологических наук Марина Всеволодовна Скаржинская. На ее счету новый гибрид между картофелем и табаком.

— Вот камера для работы в стерильных условиях. Собственно, это операционная, где проводятся тончайшие эксперименты с растительными клетками и тканями. Надо, например, изловить микропипеткой одну-единственную клетку и посадить ее в отдельную ячейку чашки Купрака. В питательной среде, обогащенной гормонами, эта клетка будет делиться, даст начало комочку клеток, а потом и растению-регенеранту.

Большая светлая комната заставлена стеклянными стаканами и чашками Петри. В чашках Петри желтоватые комочки развивающейся ткани. В стаканах маленькие зеленые растения табака, томата, картофеля, белладонны. Вместо почвы полупрозрачная студенистая масса — агаровая среда. Эти растения выросли не из семян, а из отдельных соматических клеток — клеток листа, стебля или клубня, прошедших специальную обработку.

А в термальном помещении поддерживаются определенные, строго заданные

условия для выращивания гибридных растений.

Вот теплица, где эти растения растут уже в обычных условиях, в почве. Растут здесь табак и помидоры и ничем особенным вроде бы не отличаются. Однако растения эти уникальные: происходят от разных видов, которые до сих пор ни при каких условиях не удавалось скрестить. Это первый результат разрабатываемого в лаборатории нового метода селекции. Он позволяет получать гибриды не только между растениями разных видов одного семейства, но между растениями разных семейств (например, между луком и табаком) и даже между растениями и животными. Да, как ни поразительно это звучит, но в лаборатории были получены гибриды между клетками растения арабидопсис и лимфоцитами человека. Конечно, это было сделано лишь в чисто научных целях, как модель такой гибридизации.

Скрестить нескрещиваемое позволяет ученым новый метод, дающий возможность не только ускорить процесс выведения новых сортов, но и прямо конструировать растения с заданными свойствами. Это метод изолированных протопластов.

Для того чтобы разобраться с протопластами, нам придется перенестись почти на тридцать лет назад.

В 1957 году в Институте физиологии растений имени К. А. Тимирязева АН СССР была создана группа по культуре изолированных тканей и органов растений. Сам по себе метод выращивания тканей вне организма был не так уж и нов, он имел примерно полувекую историю. Начинать его разрабатывать в лабораториях немецких ботаников конца прошлого столетия. Ученых очень интересовало, как поведут себя клетки, если им предоставить «независимость» и вывести из подчинения организму растения. Исследователи помещали кусочки корня свеклы и одуванчика, стебля тополя и традесканции на влажные фильтры и пытались поддерживать их рост. Но клетки гибли. Лишь в начале 30-х годов нашего века двум ученым, французу Роже Готре и американцу Филиппу Уайту, удалось добиться роста клеток на искусственных питательных средах, и до сих пор во многих лабораториях мира поддерживается культура клеток моркови, заложенная в 1938 году Готре.

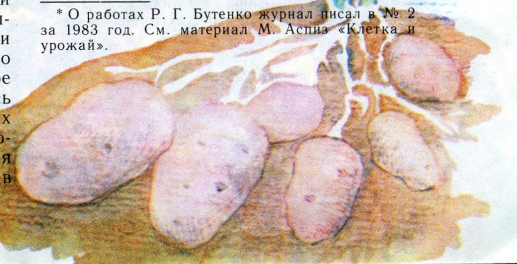
В самом начале 40-х годов было сделано важное открытие: можно так подобрать состав питательной среды, что беспорядочно растущий бесформенный комок клеток превращается в нормальное растение. А вскоре миниатюрные растеньица были получены из отдельных клеток корня моркови. Так было впервые открыто у растений особое и очень важное свойство тотипотентности, когда каждая клетка таит в себе перспективу целого. У животных этого нет, и трудно представить, чтобы, например, из клетки эпителия лягушки развился целый лягушонок. Здесь специализация клеток слишком велика. Хотя кто знает, что откроет нам наука завтра...

Метод культуры тканей растений развивался очень быстро. Ученые разрабатывали составы питательных сред, режимы выращивания клеток. И все-таки сам метод казался чересчур изощренным, ближе к искусству, чем к науке, и многие исследователи чуть ли не всерьез утверждали, что для получения хороших результатов им приходится прибегать к черной магии...

Понадобились научная интуиция и эрудиция директора Института физиологии растений А. Л. Курсанова, чтобы разглядеть широкие практические перспективы у этого очень трудоемкого и, казалось бы, чисто лабораторного метода.

Группу возглавила Раиса Георгиевна Бутенко\*. Начинать ей пришлось практически с нуля. Необходимо было в кратчайший срок освоить сложнейшую методику работы в стерильных условиях с растительными тканями различного происхождения. Исследования шли интенсивно. В лаборатории появились ткани женьшеня и сахарной свеклы, барвинка розового и раувольфии змеиной. Получение биологически активных веществ — лекарств, алкалоидов, эфирных масел и прочие остается одним из главных направлений исследований лаборатории.

\* О работах Р. Г. Бутенко журнал писал в № 2 за 1983 год. См. материал М. Аспи «Клетка и урожай».





Второе направление — клональное размножение растений. Ведь если из одной летки можно получить целое растение, то, значит, из кусочка ткани — тысячи растений в пробирках! Не нужно ни теплиц, ни посевных площадей. Это направление уже нашло широкое практическое применение — и не только для размножения ценных сортов, но и для спасения реликтовых видов. Например, ученые из Ленинградской лесотехнической академии научились таким способом размножать занесенную в Красную книгу редчайшую пицундскую сосну.

И наконец, третье направление — генетическое улучшение растений. Мы можем по-разному воздействовать на клетки в культуре и в результате получать клетки с измененными свойствами, а из них выращивать растения, уклоняющиеся от обычного типа. Производя среди них отбор, можно получать растения с желаемыми качествами. Но у селекционеров есть мощное средство изменения наследственности — скрещивание. Оно дает возможность объединять гены разных родителей и используется селекционерами на протяжении веков. Но, как известно, половое скрещивание возможно лишь между растениями, принадлежащими к одному и тому же роду, как правило, для того, чтобы вывести сорт, зачастую необходимо провести до десяти, а иногда и более последовательных скрещиваний. В итоге эта работа занимает чаще всего долгие годы.

Протопласты — новое направление работы лаборатории Р. Г. Бутенко — открывали поистине фантастические перспективы. Собственно, протопласты, или клетки без оболочки, были известны давно — давно, уже лет сто. Одно из главных отличий растительной клетки от животной в том, что она заключена как бы в «деревянную тюрьму». Это оболочка из целлюлозы и пектиновых веществ, а между соседними клетками есть еще и общая срединная пластинка. Таким образом, клетки жестко и прочно соединены между собой.

Рис. В. Перльштейна

Еще ботаники 80-х годов прошлого века механическим путем освобождали клетки от оболочек и с любопытством наблюдали, как живые комочки при определенных условиях сливаются друг с другом. Возможно, эти наблюдения так и остались бы в ряду курьезов, но в 1960 году английский ученый Эдвард Коккинг изобрел способ массового получения изолированных протопластов. Ткань кончиков корней томатов он обрабатывал ферментным препаратом, полученным из одного вида плесневых грибов. Сначала растворялись межклеточные перегородки, образовывалась клеточная суспензия, а затем — и оболочки клеток, освобождая комочки, а вернее, шарики протоплазмы.

С этими живыми шариками можно было прodelывать разные операции. Ввести, например, в протопласт инородную частицу и посмотреть, как она поведет себя внутри клетки. Можно слить вместе протопласты разных тканей и даже видов растений, получив гибридную клетку. Самое же интересное, что протопласты недолго остаются «раздетыми» и в подходящих условиях вновь образуют клеточную оболочку. Исследования с помощью электронного микроскопа показывают, что едва клетки оправятся от шока, вызванного обработкой ферментами, к мембране начинают направляться особые клеточные структуры, награнные строительным материалом. Вскоре возникает сеточка из мембранных структур, содержащих полисахариды. Эта сеточка — начало новой оболочки. Проходит еще двое-трое суток, и протопласт превращается в обычную клетку, способную делиться и дать начало целому растению. Конечно, это создать для этого необходимые условия.

Можно себе представить, какие разгорелись споры. Эдвард Коккинг подказывал создание нового растения — томатопеля. Куст, осыпанный помидорами, а в земле клубни! А что? Картофель и томат из одного семейства пасленовых, значит, и препятствий к их соматической гибридизации не должно быть. Будущее, правда, показало, что все не так просто, и полученный через несколько лет гибрид не имел ни «вершков», ни «корешков».

Не следует думать, что гибридизация протопластов легкое дело. Для эксперимента берутся огромные количества про-

топластов — по несколько миллионов для каждого из партнеров, а сливаются в лучшем случае лишь около одного процента. Как же удостовериться, что полученные растения-регенеранты действительно гибридные?

Ю. Глеба взял в качестве родителей два мутанта табака с пестрыми листьями, один из которых имел дефектную ДНК пластид, а другой — дефектную ДНК ядра. Если бы гибридизация произошла, в полученном растении эти дефекты исчезли бы, произошла бы, как говорят генетики, комплементация генов. Так и оказалось: среди почти тысячи выращенных из протопластов растений несколько проростков совмещали признаки родителей.

Теперь стало ясно, что гибридизация соматических клеток возможна.

Исследования с протопластами картофеля проводил в лаборатории Бутенко другой аспирант с Украины, Анатолий Кучко. Он выделил протопласты из многих сортов культурного картофеля и видов дикого и решил поставить эксперимент с гибридизацией разных видов. Дело в том, что культурному картофелю очень недостает некоторых свойств дикого, в частности, его устойчивости к вредителям и заболеваниям. Скрестить же эти виды обычным путем не удается — слишком далеко разошлись они в своем историческом развитии. На смесь протопластов культурного картофеля сорта Приекульский ранний и дикого картофеля ученый воздействовал полиэтиленгликолем (это вещество способствует слиянию протопластов), а затем пересаживал полученные колонии в подходя-

щую питательную среду и освещал слабым светом люминесцентных ламп. Он получил всего-навсего три побега. Два из них были лишены хлорофилла и вскоре погибли, но зато из третьего получены растения, превосходящие родительские как высотой, так и мощностью куста.

Сейчас лаборатория Ю. Глебы и руководимая А. Кучко лаборатория клеточной селекции в Украинском НИИ картофелеводства Южного отделения ВАСХНИЛ работают в тесном контакте. Ближайшая их цель — получить сорт картофеля, устойчивый к болезням и обработке гербицидами. Известно, что к гербицидам, например атразину, очень устойчив сорняк черный паслен, представитель того же семейства, что и картофель. Если пересадить картофелю гены устойчивости к гербицидам от черного паслена, то наше хозяйство получит очень ценный сорт, сочетающий свойства культурного картофеля с неприхотливостью сорняка. Уже отобраны и подготовлены к основным сортоиспытаниям образцы нового сорта.

В этом же направлении ведутся исследования с томатами (скрещивание с южноамериканским диким помидором), капустой и рапсом (гены от сурепки), свеклы (гены от хеноподиума). В планах Глебы работа с растениями из семейств бобовых и злаковых. Пока что в лабораториях мира имеются лишь одиночные примеры получения их протопластов.

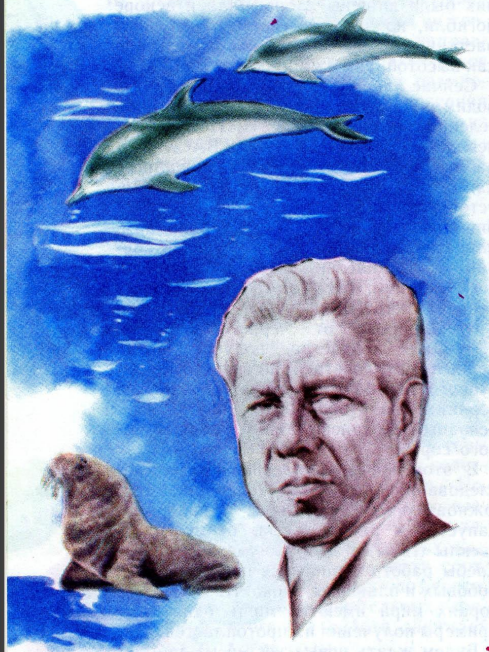
Будем ждать новых вестей из лаборатории цитофизиологии и конструирования растительной клетки.

Т. ШУМОВА





# ЕГО НАЗЫВАЮТ УЧИТЕЛЕМ



Не бывает большого человека без большого дела. Дело в нашем случае — биология, то есть наука о природе. Человек — член редколлекции нашего журнала, постоянный его автор, ученый Сергей Константинович Клумов. Четверть века он активно участвует в создании «Юного натуралиста». Когда он приходит в редакцию, мы на время откладываем в сторону рукописи и гранки. Кажется, что беспокойные телефоны и те замолкают, чтобы не мешать слушать, удивляться и учиться. Про себя мы не зовем его ни старшей, ни патриархом, только учителем, вкладывая в это слово многое...

Есть старая мудрость: учитель не тот, кто учит, а тот, у кого учатся. Причем учителя не всегда знают своих учеников, зато они-то постоянно помнят своих наставников. У Сергея Константиновича училось и будет учиться не одно поколение юннатов.

А он считает себя учеником природы, учеником жизни. Уроки у жизни Клумов не устает брать и поныне, с пристрастием уче-

ного делает он главное свое дело — изучает весь этот прекрасный и сложный мир живого.

Отечественную биологию надо назвать наукой благородной по духу и устремлениям. В эту науку Клумова ввел Петр Петрович Смолин, который основал один из первых кружков юных натуралистов. Молодого своего ученика Смолин не жалел, а просто загрузил работой способного и многообещающего парня до предела, и вот эта работа под строгим смолинским контролем стала и первой радостью, и первым испытанием для Клумова. Смолин звал его любимым учеником, причем, как говорится, в глаза. Это похоже на такую ситуацию: генерал говорит лейтенанту — ты у меня в дивизии самый смелый. Лейтенанту, если он по-хорошему честолюбив, остается только совершить подвиг...

Добавим, что настоящие ученые редко ошибаются, избирая любимых учеников. Не случилось ошибки и на этот раз.

Видимо, нет смысла перечислять все тридцать экспедиций, которые провел Клумов. Не будем также публиковать список печатных работ — задача нашего рассказа другая (отметим лишь, что ученый написал более 300 научных и научно-популярных работ, в том числе несколько книг). Но вспомнить Карскую и Каспийскую экспедиции необходимо. В годы войны они были частью великого вклада ученых в Победу. Экспедиции искали рыбу для фронта и тыла — и нашли ее.

Сейчас Сергей Константинович — старший научный сотрудник лаборатории морфологии и экологии высших позвоночных в Институте эволюционной морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова АН СССР.

Биология — и кабинетная, и полевая наука. Приходит время возвращаться из дальних странствий, работать в лаборатории или за письменным столом, и здесь требуется уже не только мужество как таковое, явленное в поступке, но мужество ума: природа не отдает даже крошечных своих тайн, даже самого малого знания о себе без боя.

И вот тогда Клумов принимает бой, лучше сказать, дает его. Прозрения, случающиеся на поле этой битвы, иногда называют удивительными. На самом деле они закономерны. Победы, вершащиеся на этом поле, признаются блестящими. На самом деле они всегда тяжелые, отнимают у человека силы и часто — годы. Но — вот прекрасный парадокс подлинной науки — эти же победы даруют и силы, и энергию, и то жизнелюбие, без которого нечего делать в науке.

И возвращается молодость.

Клумова с легким сердцем можно назвать веселым человеком. Мы думаем иногда о так называемых секретах долголетия, особенно творческого долголетия, а секреты удиви-

тельно очевидны: просто у человека столь много дел на земле, столь многим людям он нужен, столь много обязательств перед собственной работой звалил на себя, что ему просто некогда стареть ни душой, ни телом!

Стареют корабли. Знаменитый «Витязь» становится музеем. Клумов, которому доведется вместе с другими учеными создавать Институт океанологии Академии наук СССР, оснащал и готовил самую первую экспедицию флагамена научного флота.

Что вспоминалось при этом! Может быть, Дальний Восток и тот трагический и счастливый день, когда шлюпку со слабым мотором мощно поманил к себе океан, грозя никогда уже не вернуть родному берегу!

Она вернулась. Клумов прыгнул с нее в самую пену прибой, уже неопасно здесь, повернулся к океану, погрозил кулаком волнам — и засмеялся: будет буря — мы поспрем, и поборемся мы с ней! Выходит, и обыкновенное мужество не чуждо биологу.

Мало-мальски сведущие в делах биологии люди знают: наука эта, как вообще любая наука, небесконфликтна. Борьба идей в науке, и особенно в биологии, часто не заканчивается просто противостоянием монографий. За словом ученого — позиция, и поскольку все связано здесь с природой, то, значит, и позиция так или иначе выражает: помощник ли ты ей, радетель ли ее, или же временщик, готовый сегодня резать большими помоями, а завтра... в завтра просто не заглядывать. О



всех работ Клумова, о его выступлениях надо сказать главное: они экологичны.

Говорят: человек-патриот. Как часто за этим обязывающим определением обидно, поверхностные чувства. Клумов — патриот в том смысле огромного этого понятия, что он человек патриотического действия. Его имя ставится в один ряд с именами П. П. Мантейфеля, Б. В. Всевятского, П. П. Смолина, А. Н. Формозова, зачинателей юннатского движения. Это движение скоро отметит свое 68-летие — 15 июня 1986 года.

От Всесоюзного съезда юннатов в том далеком 1924 году — пер в о г о съезда, в оргкомитет которого был выбран Сережа, до дня сегодняшнего прошло много лет. И все эти годы верой и правдой служит юннатскому движению один из его организаторов, его, можно сказать, душа, Сергей Константинович Клумов.

Редакционная коллегия журнала, его редакция, все читатели «Юного натуралиста» сердечно поздравляют Сергея Константиновича с 80-летием, желают ему крепкого здоровья, прежней молодости духа и успехов во всех научных свершениях.

## ЗАГАДКИ АЛЕПИЗАВРА

С. КЛУМОВ

Идти было трудно. Ветер просто не пускал нас вперед. Каждый шаг давался с великим трудом. Скорость ветра достигала 50 метров в секунду. Это уже ураган!

Остров Симушир — один из центральных Курильских островов, находился сейчас в самом центре циклона, который имел ласковое название «Бетти». Громкие валы катились на берег. Тихий океан показывал свою силу. Свой неукротимый и неистовый характер.

— И кто только назвал его Тихим? — прокричал мой спутник Максимыч. — Я вот, почитай, три года уже здесь живу, а ведь хороших-то дней сколько было! Можно на пальцах сосчитать.

С Максимычем мы провели три дня в заливе Спасения, расположенном в южной части острова, на его восточном — тихоокеанском — берегу. База

экспедиции была на охотоморской стороне острова. Мы занимали маленький отдельный домик. Там жили и там же оборудовали небольшую лабораторию. Нашей главной задачей было изучение биологии морских млекопитающих: китов, дельфинов и тюленей, в том числе и морских львов, или сивучей. Но мы собирали материал и по другим морским животным.

Вот наконец и берег залива Мильна на охотской стороне острова. Вдруг впереди я увидел, как волны перекатывают какую-то крупную рабину.

У нее уже не хватало сил преодолеть прибой и уйти в море. Я подошел ближе и увидел еще одну, а шагах в трех дальше барахталась третья такая же.

Через полчаса на берегу лежало восемь крупных рыб.

— Так вот он какой — алепизавр! —



сказал я, разглядев наконец наш улов.— Вот какова эта таинственная глубоководная рыба, обитель вечной темноты больших глубин! Значит, он все-таки выходит на поверхность?! Смотри-ка, Максимыч, на рыбах нет ни одной чарапинки и все они еще живы. Значит, «по своей воле» поднялись вверх?

— Как ты назвал-то ее? — спросил Максимыч.

— Алепизавр! Это научное название, книжное. По-русски иногда эту рыбу называют «пилозуб» за ее большие зубы, похожие на зубцы пилы. Рыба эта, в общем-то, довольно редко попадает.

— Где же редко-то? В сильный шторм ее иногда выбрасывает на берег. Но, правда, не всегда. Это бывает только осенью, в конце августа и особенно в сентябре. А потом она опять пропадает.

— И много ты ее здесь видел?

— Думаю, несколько десятков за три года!

— А теперь, Максимыч, давай-ка повнимательнее рассмотрим и запишем, как выглядят живые рыбы. Как только они заснут, у них сразу изменится окраска и весь внешний вид...

Первое, что бросалось в глаза у всех восьми алепизавров, — это их открытые пасти с одной или двумя парами длинных саблевидных зубов, свисавших книзу с верхней челюсти. Навстречу этим зубам из нижней челюсти торчали, как острые кинжалы, у некоторых два, у других — четыре лезвия страшных зубов.

Алепизавры — хищники. Главной их пищей служат разные глубоководные рыбы. Окраска неодинаковая. У пяти рыб спина была темная, почти черно-синяя, можно сказать, с металлическим отблеском; у трех остальных — тоже темная, но скорее с бурым оттенком, без металлического блеска.

Я измерил и длину рыбы: 108 сантиметров. Потом высоту плавника, в самом его широком месте. Она оказалась 19 сантиметров — в два раза больше, чем ширина тела рыбы.

— Ну скажи, зачем ему такой «парус»? — спросил Максимыч. — Это паруснику (есть, говорят, такая рыба) ветер, дуя в плавник, выставленный на поверхности, помогает быстро плыть. А этому хищнику он зачем? Он же на глубине живет. Ветра там нет. Да и «перепонка» на его «парусе» хлипкая. Чуть дотронешься — рвется.

— Не могу тебе это объяснить. Не знаю. Надо подумать, в чем тут дело.

— Эх ты! А еще ученый человек!

— А ты что думаешь, ученый — так он все знает? Ошибаешься! Еще столько неизвестного на земле, а в океане еще больше! Столько еще надо узнать, столько предстоит открыть! Вот и у алепизавра тоже есть свои загадки. И много! Одну из них ты сам сейчас назвал. А я тебе и еще могу несколько перечислить. Вот смотри. Глаза у алепизавра довольно большие. А для чего?

Максимыч внимательно слушал.

— На глубине, где он живет, — полнейшая темнота. Алепизавры охотятся в основном глубже 400 метров и только ночью иногда поднимаются выше 200 метров, а тогда и на поверхности моря темно. Вот тебе вторая загадка! Зачем алепизавру глаза? Как он охотится на рыб в полной темноте? Есть и еще.

— Расскажи.

— Ты говорил, что алепизавров на острове Симушир океан выбрасывает только осенью, в конце августа — сентябре, во время осенних штормов. Почему это происходит? В чем тут дело? Причем мы с тобой поймали сейчас восемь рыб, все они живые и даже не раненые.

— Но они все же квелые какие-то.

— Да, сопротивлялись они слабо. Но представь: из глубины, где большое давление, где температура воды значительно ниже, чем у поверхности, из полной темноты все они попали в непривычную обстановку, в таких условиях они никогда не бывали. Да еще и шторм какой, их могло и укачать. Ведь на той глубине, где они живут, такого волнения, как на поверхности, не бывает.

— Значит, и среди рыб есть непривычные к качке?

— Да, морской болезнью страдают и рыбы, и морские птицы. Но меня сейчас другое интересует. Почему алепизавры попадают здесь только в определенное время года?

...Уже поздно вечером мы собрались на вскрытие пойманных рыб.

У первой же рыбы мы нашли в желудке не только остатки мелких глубоководных рыб, но и несколько кальмаров, а у другой даже небольшого глубоководного и довольно редкого осьминога япетелла. На теле кальмаров, почти совсем целых, и осьминога очень хорошо были

видны раны, нанесенные им острыми зубами алепизавров. Это новость! Никто и никогда еще не указывал, что алепизавры в прикурильских водах питаются головоногими моллюсками — кальмарами и осьминогами.

Почти все рыбы были заражены гельминтами. У одного алепизавра мы нашли такого интереснейшего паразита из класса сосальщиков, который, как оказалось впоследствии, дал возможность описать не только новый вид и род, но даже и совершенно новое семейство — настолько этот паразит отличался от всех известных ранее! Этот факт еще более укрепил нас в мнении, что алепизавр — рыба очень древнего происхождения. Его паразиты были свойственны только

ему одному и ни у каких других рыб не обнаружены.

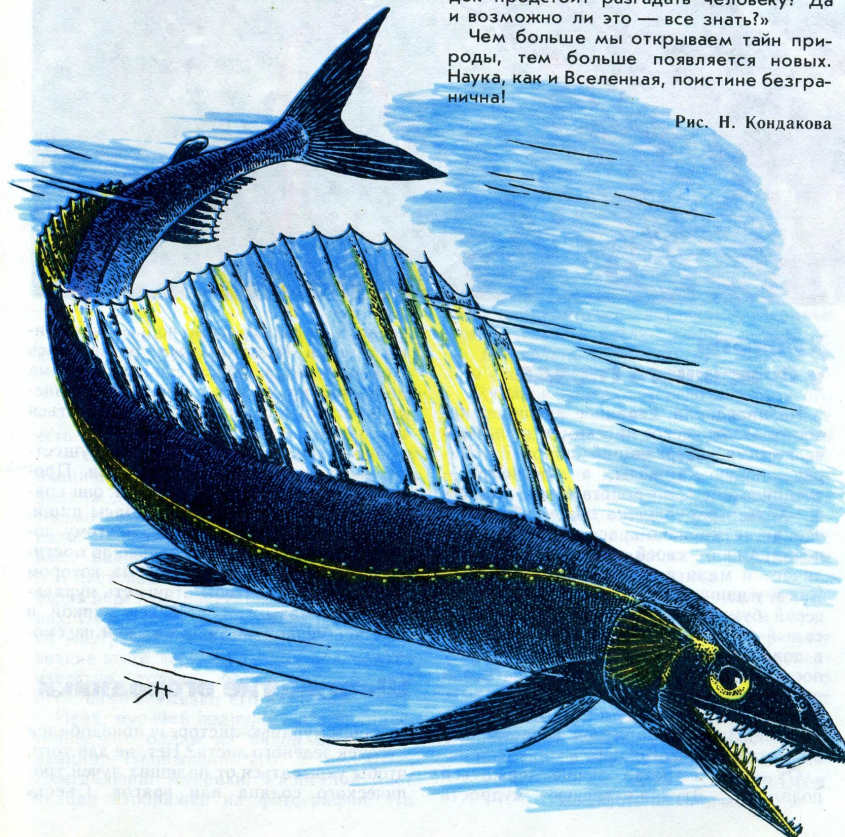
Возникла еще одна загадка: происхождение алепизавра.

В желудке алепизавров мы совершенно неожиданно нашли также и молодых алепизаврчиков. Значит, он поедает свое собственное потомство? А почему?

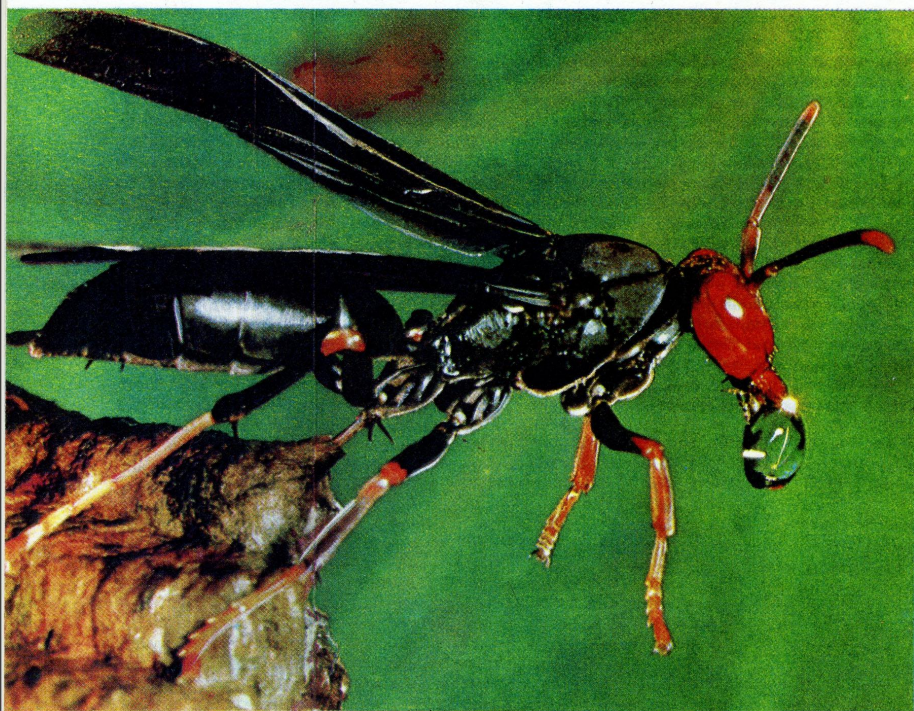
...Я сижу у себя в лаборатории, смотрю на алепизавров, которые лежат заспиртованные в большом стеклянном цилиндре, и думаю: «А все-таки загадочная эта рыба — алепизавр! И разве один только алепизавр? Нет, почти все глубоководные рыбы еще очень слабо изучены. Что мы о них знаем? Да почти ничего или очень, очень мало... Сколько еще загадок предстоит разгадать человеку? Да и возможно ли это — все знать?»

Чем больше мы открываем тайн природы, тем больше появляется новых. Наука, как и Вселенная, поистине безгранична!

Рис. Н. Кондакова







## Хлопоты у бумажного гнезда

Не правда ли, странное зрелище: какое-то экзотическое насекомое захватило челюстями сверкающий шарик? Шарик — капля воды, а насекомое — тропическая оса, родственница наших ос. Хотя и раскрашена она необычно — черная, с кроваво-красной головой, но повадками от своей северной родни отличается мало и жалит так же больно. Как и у наших ос, гнездо у нее из тонкой серой бумаги. Как известно, бумага не самый лучший строительный материал, в дождь она быстро намокает. Поэтому после каждого ливня хозяйке гнезда предстоит срочная работа — собрать с бумажных стенок воду и по капельке удалить ее. За этим занятием и застал осу внимательный фотограф.

От осинового гнезда лучше держаться подальше. Эту житейскую мудрость

усвоили не только люди, но и многие птицы и звери. Кузнечики же пристроились у самого гнезда. Обитатели осинового дома не обращают на них внимания, и кузнечики могут часами дремать и нежиться на солнце, не боясь опасности.

Есть в тропических лесах и еще существа, не боящиеся ос. Это муравьи. Проникая тайком в осиные жилища, они крадут личинок, куколок или запасы пищи. Рабочие муравьи бескрылы, поэтому попасть в гнездо они могут только по мостику — бумажному стебельку, на котором оно подвешено. Чтобы отпугнуть муравьев, осы смазывают стебелек липкой и пахучей черной массой, похожей на смолу.

## Шестиногие огородники

Зачем муравью-листорезу понадобился кусочек зеленого листа? Нет, не для того, чтобы укрываться от палящих лучей тропического солнца или врагов. Съесть

свою пищу муравей тоже не собираются, он предпочитает более нежную пищу. Обычные в жарких странах Американского континента муравьи-листорезы питаются только грибами, причем одного-единственного вида. Вот этим-то грибам и нужны листья. Отрезав кусочек листа острыми, похожими на ножницы челюстями, муравей тащит его в гнездо и там старательно размельчает до тех пор, пока не получится мягкая зеленая каша, смоченная муравьиной слюной. Кашу закладывают в особые обширные помещения внутри муравейника, и на ней вырастает грибочка. Грибами кормятся не только взрослые муравьи, но и личинки. Листорезы бережно ухаживают за своими подземными огородами: поддерживают нужную для роста грибов влажность, вовремя подбрасывают новые порции зеленой каши.

На фотографии видно, что на кусочке листа, который несет листорез, пристроился еще один муравьишка. Это не безбилетный пассажир, а бдительный охранник. Его товарищ, несущий тяжелый груз, может не заметить внезапной опасности, зато страж всегда начеку.

## Муравей подружился с акацией

Кстати, спросим читателей, все ли знают, что такое акация?

- Акация — это дерево.
- Верно. А как выглядит акация?
- Обыкновенно. Есть желтая акация, есть белая.

— Теперь неверно. Желтой и белой акацией с давних времен в народе называли деревья и кустарники, действительно похожие на настоящие акации и даже родственные им, но ботаники называют акациями совсем другие деревья.

К настоящим акациям относится много видов деревьев, растущих в жарких странах. По крайней мере один из них, родом из Австралии, видели все. Научное название этого дерева «акация деальбата» известно только ботаникам. А все остальные называют его мимозой.

Итак, муравей подружился с акацией, точнее — с одним из видов настоящих акаций. Произошло это в джунглях Центральной Америки. Разрезной лист акации изображен на фотографии. На

концах отдельных листочков видны маленькие желтые тельца, похожие на почки. Эти тельца, насыщенные питательными веществами, — муравьиные хлебцы. Именно для прокорма муравьев, а не для какой-либо иной цели, растит их дерево. Здесь же, на листе, муравей псевдомирмекс, явившийся за провизией. На большой фотографии видно, как муравей несет «подаренную» акацией буханку в гнездо.

Гнезда муравьев помещаются в колючках все той же акации. Колючки эти необычные — внутри с рыхлой сердцевинной. Достаточно прогрызть в их стенке входное отверстие — и готов уютный дом, надежное убежище от тропических ливней и непрошенных гостей.

И стол, и дом — все, что нужно для жизни, муравьи получают от акации. Чем объясняется это удивительное гостеприимство дерева? Дело в том, что акации без муравьев не прожить. Сок акаций не содержит каких-либо ядовитых веществ, способных отпугнуть прожорливых насекомых, питающихся зеленью. Собственная беззащитность и заставила акацию заключить союз с муравьями. День и ночь бегают они по веточкам, надежно охраняя дерево от всех, кто пожелает полакомиться листочками. Муравьи всегда готовы кусать любого незваного пришельца, будь то кузнечик, жук или гусеница.

Муравьи спасают дерево и от другого рода врагов. Акация — солнцелюбивое растение, и для нее опасно соседство растущих поблизости деревьев, наперобой тянувшихся к солнцу и затеняющих своей листвой медленно растущую акацию. Муравьи словно ножницами обрезают листья соседних деревьев, и уже ничто не мешает акации наслаждаться лучами тропического солнца.

Американская акация — далеко не единственное растение, живущее в дружбе с муравьями. Точно так же оберегают муравьи от всяческих врагов эндоспермум, растущий в тропиках Восточного полушария. Это растение щедро кормит своих стражей нектаром, выделяемым основаниями листьев, и предоставляет им квартиры в мягкой сердцевине листа.

**В. КОВАЛЁВ,**  
кандидат биологических наук



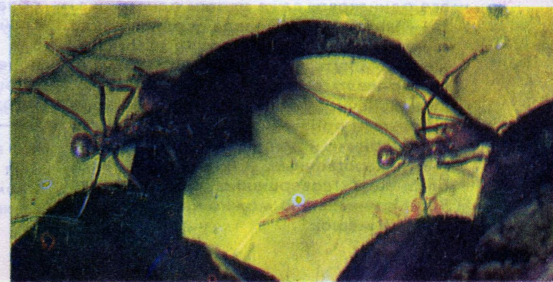


СТОП  
СТОП  
КАДР  
КАДР  
КАДР

Оса удаляет каплю воды с бумажных стенок гнезда (стр. 36).

Муравьи псевдомирмексы на акации (фото слева).

Муравьи-листорезы за работой.







## ГДЕ РАСТЕТ ЛЕКАРСТВО

Весеннее солнце все сильнее прогревает. Снег еще лежит, но на пригорках, которые чаще других ласкают теплые лучи, уже появились проталинки. Замелькали тут и там желтенькие цветки мать-и-мачехи. Диву даешься, откуда у такого маленького растеньица сила берется. Пробуравит землю стебелек, выскочит где-нибудь на бугорке, и раскроются золотые цветки навстречу солнышку.

Пора в лес, на луг, в степь знакомыми тропинками закладами зеленой аптеки.

А хорошо ли вы знаете растения, не спутааете, где цветки мяты, а где душицы? Растения одного рода порой бывают так похожи, что и различить трудно. Под силу только ботаникам. Например, из пяти видов донников, которые обладают лекарственными достоинствами, у трех все одинаково, даже цветки одного цвета — желтенькие. Правда, у одного вида они желтые, у другого — золотисто-желтые и чуть покрупнее, у третьего — светло-желтые и помельче первого. Есть, конечно, у донников и другие отличительные признаки. Но их знать надо! А так донник и донник. Хорошо, что все они лекарственные, а будь среди таких близнецов совершенно бесполезные? Ведь по незнанию можно насобирать их полный мешок.

Знать двойников лекарственных растений очень важно. Так, среди многочисленных видов валерианы только очень немногие накапливают в своих корнях и корневищах лекарственные вещества. Остальные бесполезные двойники. Порой же лекарственные вещества в двойниках сочетаются по-иному, и такие растения бывают не только бесполезными, но даже вредными.

Хотите узнать секрет, как отличить от других чудо-траву, лечащую от девяноста девяти болезней, — зверобой? Сорвите его лист и рассмотрите на свет. По нему прозрачные точки разбросаны, а края черными пятнышками украшены. Разотрите лист пальцами — они желтыми станут. А теперь разотрите цветок в руках. Если окрасятся пальцы в фиолетовый цвет, значит, вы действительно увидели прославленного зеленого лекаря.

Отличительные признаки зверобоя продырявленного нужно запомнить. Зверобоев много видов, и хотя все они лекарственные, но в тех местах, где растет обыкновенный, или, как его иначе называют, продырявленный зверобой, собирать нужно только его. Есть еще зверобой четырехгранный, с четырьмя продольными острыми ребрами на стебле. Зверобой шершавый выделяется из своей семьи стеблем, опушенным мягкими, торчащими волосками. Всего зверобоев в нашей стране растет 50 видов, и у всех свои особенности.

Есть такое растение — дрок красильный. Он совсем не родственник звербою, а неопытные сборщики собирают его вместо зверобоя обыкновенного. Хотя дрок — это низкий кустарничек, желтые цветки мотылькового типа собраны в длинную густую кисть.

В семье адонисов есть адонис туркестанский, амурский, сибирский, золотистый, весенний, который часто еще называют горцицветом весенним. Все они обладают очень ценными лечебными свойствами. Но, как говорят, в семье не без урода. Так и здесь существует бесполезный родственник — адонис волжский. В медицине он не используется, заготавливать его не следует. Запомни-

те: у адониса весеннего цветки 4—6 сантиметров в диаметре, чашелистики зеленые, лепестки венчика золотисто-желтые (см. фото), вкус листьев и цветков горький. У адониса волжского цветки помельче, 2—4 сантиметра в диаметре, чашелистики лиловые, лепестки венчика бледно-желтые, и на вкус растение не горькое.

Пустырников в нашей стране растет несколько видов, которые мало чем друг от друга отличаются. Но заготавливать можно только пустырники пятилопастный, сердечный и сибирский. Пустырник сизый и немного похожее на него растение — белокудренник черный, которые часто растут тут же, собирать не надо.

Запомните приметы пустырников.

Пустырник пятилопастный — крупное растение. Стебель один или несколько, чаще всего разветвлен наверху, четырехгранный, весь опушен оттопыренными волосками. Листья у него особенные, в разных частях растения свои. Нижние разделены на пять долей, пятилопастные, в середине — из трех лопастей, а верхние и того проще устроены: узкие, совсем без черешков, тоже трехлопастные. Листочки сверху зеленые, снизу беловатые от густых волосков. Если неосторожно схватиться за верхушку пустырника, где мелкие розовые цветки собраны мутовками в пазухах листьев, можно уколоться. Это прицветники у него колючие.

Пустырник сердечный мало чем отличается от пятилопастного. Это менее опушенное растение, и стебель у него голый, и волоски сидят лишь по ребрам да чуть по листьям с нижней стороны. А вот ясно могут сказать, какой это пустырник. У пятилопастного венчик бледно-розовый, у сердечного — лиловато-розовый.

У пустырника сизого, как и положено, листья по всем правилам рассечены внизу на пять долей, вверху на три, а вот цвет у них другой, сизовато-серый, опушены они короткими прихатыми волосками, среди которых разбросаны единичные длинные. Венчик цветка розовый с пурпурными пятнами на нижней губе.

Твердо нужно запомнить отличия белокудренника черного, который к пустырникам никакого отношения не имеет. Стебель его покрыт короткими, наклон-

ненными вниз волосками, листья цельные, венчик грязно-розовый, волосистый, с кольцом волосков в трубочке и более длинным опушением на верхней губе.

Под названием «валерьяна лекарственная» объединено несколько видов валерьян. Все они обладают лечебными свойствами. Но немало у этого растения и бесполезных двойников.

Неопытные сборщики иногда путают валерьяну лекарственную с другой, которая не имеет лекарственного значения, но растет часто рядом — валерьяной цельнолистной. Растение это меньше валерьяны лекарственной, без запаха, внешне немного напоминает своего ценного родственника — валерьяну бузинолистную.

Бывает, попадают в сбор и ядовитые корни ластовня лекарственного. Ни цветками, ни листьями ластовень ничего общего с валерьяной не имеет, и корень у него светлее, и не пахнет он. Но положишь корни ластовня рядом с валерьяновыми, и они впитают запах, а потом вводят в заблуждение сборщиков.

Иногда среди лекарственных корней валерьяны могут оказаться очень ядовитые корневища черемичи Лобеля. Будьте внимательны! У них светлые шнуровидные придаточные корни.

И листьями, и соцветиями, и розовыми цветками очень похож на валерьяну лекарственную ее двойник — посконник коноплевый. И все же различить их можно. Корень у посконника крепкий, цилиндрический, а корневища нет.

Ромашек много, но сборщиков лекарственных растений должны интересовать только две: ромашка лекарственная, или иначе аптечная, и ромашка безязычковая. Остальные — бесполезные двойники, очень и очень на них похожие.

Постарайтесь запомнить отличительные признаки нужных ромашек: и у лекарственной и у безязычковой ложе соцветия выпуклое, коническое, а если его разрезать вдоль, внутри полое. У всех остальных ромашек ложе соцветия без полости. Есть и другие признаки, по которым легко отличить одну ромашку от другой, но этот признак главный.

Очень важно знать премудрости растительного мира, чтобы не насобирать вместе с лекарственными и ненужными трав.

В. СИНАДСКАЯ





Рис. В. Прокофьева

## ПУСТОШКИНО СЕНО

Пустошка — это дальний сенокос. Туда добираться надо полдня. А лесник Касьян косит там каждое лето, несмотря на пожилые годы. И стожки ставит из духовитого сена, будто хлебные караваны на лесной поляне печет. Они у него хлебом и пахнут, эти стожки...

Сколько раз председатель предлагал Касьяну сенокос возле деревни. Но лесник не соглашается. Ведь корова его Варька другого сена не ест. Ей с Пустошки подавай. Махнул рукой председатель на Касьяна и его привередливую корову. Но привезти сено Касьяну помог. Поручил он это Федьке, молодому трактористу. А тот любознательный. Спрашивает:

— Почему у тебя, дядя Касьян, такое духовитое сено? И мышами никогда не поедено?

— А сторож у меня есть на Пустошке! — отвечает Касьян хитровато. — Вот у него надо спросить насчет мышей...

— Кто такой? — изумился Федька.  
— Приезжай в понедельник, поглядим! Заодно и сено вывезем!

Федор, конечно, знал, что дядя Касьян — чудак. Лесной человек, понятно, отличается от обыкновенного, его не сразу поймешь...

Но как укараулить в дальнем лесу чужое сено? Да еще от мышей!

Федька начала недели не дождался. Прикатил к дяде Касьяну в субботу, с раннего утра. Свой выходной не пожалел, решил пустошкинского сторожа поглядеть.

Поехали в лесную глухомань на тракторе. Федька молчит, рычагами ворочает, думает про себя что-то. И Касьян молчит, глядя через дрожащее стекло кабины на лес.

Когда подъехали к лесной поляне, Касьян попросил остановить трактор, подошел к стожке, весело похлопал рукавицами одна о другую, вызывая кого-то.

Федька тоже вышел из кабины и глядит, что дальше будет. А дальше — как выпрыгнет что-то белое, стремительное. Будто сверкнула электрическая искра. И пошло скакать по тулупу лесника. А потом в руках Касьяновых нырнуло.

— Кто э-т-то? — спросил Федька, заикаясь и прижимаясь спиной к мощной гусенице трактора.

— Да караульный мой — горностаюшка! — ответил ему Касьян, улыбаясь в бороду.

А в рукаве лесника светились две изумрудины. И Федька рассмотрел зеленоглазую головку.

— Дядя Касьян! А как же ты его приручил? — спросил Федька, опомнившись.

— А так и спас в этом рукаве! — отвечал

Касьян. — Вон там мой тулуп лежал. Кидал я сено на сани. Гляжу, птица какая-то хищная над моим тулупом кружится. Зачем, думаю, ей мой тулуп? Подхожу, а в рукаве горностаюшка схоронился. Ему хищник весь бок когтями просадил. Ну, горностаюшку я домой взял. Молоком Варькиным отпоил. А потом обратно на Пустошку отвез. Так он у меня и живет после того.

— Не зря ты его спас, дядя Касьян! — сказал Федька, ласково глядя на зверька, что высунулся из рукава лесника, совсем не опасаясь тракториста.

— Ох, не зря! — сказал и дядя Касьян. — Он здесь мышей всех перевел. Потому и сено на Пустошке чистое и духовитое. Такому сторожу можно доверить сено!

Бережно опустил дядя Касьян зверька на стог. Только глазами сверкнул горностаюшкой, будто он Федьке и дяде Касьяну два изумруда подарил. И пропал зверек, как растворился в сене.

Нагрузили лесное сено на сани. А один стожок на отшибе до весны оставили нетронутым, чтобы в нем горностаюшка жил. И чтобы ему было где от врагов укрыться.

Так они и уехали на своем тракторе. А горностаюшка остался сторожить сено на лесной поляне.

В. ХАРЧЕНКО

## АПРЕЛЬСКИЕ КУПЕЛИ

Затяжная весна, что сырые дрова в печи, гореть — горят, с дымом да треском, а греют слабо. Вот и на дворе — вроде и солнце ярится и снег мало-помалу сходит, только настоящего тепла все нет и нет.

Наконец стужа отступила — уже к полудню на дорогах засинели и заискрились лужи, на завалинке запахло разогретой землей, зажужжали изумрудные мухи. Из леса, где еще лежал снег, хороня под собою всякую поживу, поналетела к моей усадьбе уйма щеголов. Они искали корм на огородных проталинах, ревизовали заросли бурьяна и, заморив червячка, один за другим принимались купаться в лужах. По всему видать: желанна для птиц эта первая ванна в снеговике!

Вот к окончанию студенной воды безбоязненно подходит щегол и будто для пробы испытывает глоток. Хороша! Щегол заходит в воду поглубже, приседает и давай трепыхаться — только брызги летят! Помылся, полпелкался вдоволь — и на яблоню под моим окном.

Раз пять перелетал щегол с ветки на ветку, пока почистил и вытер досуха свой клювик. Потом стал усердно трястись — словно из мокрых перьев хотел вылезти. Трясетя и все перепархивает с места на место. Столь же тщательно щегол оглаживал и расчесывал



клювом перья на хвосте, на крылышках и на шейке. Позы при этом — самые уморительные. Иной раз чистюля калачом сворачивается.

Когда все прочищено, проглажено, шегол закладывает за спину крылья, растопорщивается ежижком и замирает. Сушится...

Кроме шеголов, в лужицах купались и трясогузки, и синички, и воробьи. Только до шеголовской старательности и чистоплотности им далековато. Особенно воробьям. Купаются они небрежно, будто понимая, что по-настоящему им ни за что не отмыться. С улыбкой наблюдал из окна, как один воробей зашел в лужу и надолго присел... Потом взлетел на куст, разом отряхнулся — и делу конец!

Завершили банный день скворцы. Нет, в лужах они не купались. Я думал, что смоляные скворцы увливают от мытья с дороги, пользуясь немарким цветом костюма, но оказалось иначе.

А было так. К вечеру по-осеннему захмурило и разошелся дождь, неторопкий да густой. Мельтешившие под окнами птицы попрятались, а вот скворцы, наоборот, уселись на спицах телеантенны и, нахолодившись, стойко просидели под холодным душем весь остаток дня.

Наутро и они радужно вспыхивали на солнце и дружно славили свою округу — самое лучшее из мест, увиденных за долгую дорогу к дому.

## УРОКИ ДЕТСТВА

Солнечный день набухал теплом. Над дорогой дрожало пугливое марево. Шагать было легко, от новой встречи с родными местами настроение улучшалось.

...Я сажусь на первую попавшуюся завалянку. Безлюдно в полдень на окраине села. Тихо. Кажется, что единственные в этот час живые существа лишь две ласточки, сидящие напротив на телеграфных проводах.

Гляжу на них, а перед глазами встает мальчишеская пора. Тогда еще жив был дедушка Устин, большой любитель рассказывать про казаков, потомком которых он был.

В доме деда я дневал и ночевал. Однажды, проходя мимо сарая, где он хранил бочки, сено, ненужную домашнюю утварь, увидел, как туда, едва не задев мою голову, влетела ласточка. Немного времени спустя показались вторая и тоже юркнула под косяк двери.

«Значит, есть гнездо», — подумал я, пошире приоткрыл дверь и увидел, что к одной из балок прилепилось гнездо, откуда была видна голова птицы. Вторая сидела рядом. Увидев меня, они вспорхнули и вылетели из сарая.

Еще раз осмотревшись, я начал карабкаться по бочкам к гнезду. Стало любопытно, что же там? И вот рука коснулась гнезда, пальцы ощутили шероховатость ссохшейся земли и невольно потянулись внутрь жилища ласточек, почувствовали тепло яиц. Очень хотелось хотя бы одним глазком увидеть их. Поднялся на



носки, неловкое движение и... гнездо, оторвавшись от балки, шлепнулось на земляной пол.

Я окаменел, стоя на бочке под крышей, и не мог шелохнуться. Дед, конечно, рано или поздно увидит в сарае беспорядок. Когда прошли первые тяжелые минуты замешательства, я заплакал. Невозможно было простить себе оплошность, казнил самого себя за разрушенный дом ласточек. Может быть, убил будущих птенцов!

А птицы вихрем носились над моей головой. Не мог я утаить и заглушить горечь, молчать о проступке, а потому с мокрым лицом поплелся с повинной к деду.

Кажется, в то время он чинил вентеря, готовясь к очередной рыбалке. Я остановился перед ним, готовый к любому наказанию. Пусть он ударит меня пару раз хворостинкой, подергает за ухо, пусть.

— Деда, там гнездо ласточек разорилось, — пролепетал я не поднимая глаз. — Нечаянно.

Он отложил в сторону иглу, которой штопал сети, отодвинул вентерь. Окинул меня с ног до головы спокойным взглядом. Крякнул. Зачем-то расправил свои грозные казацкие усы.

— Нечаянно, — повторил я шепотом.

Дед молчал, а я думал — за такое озорство дед обязательно должен высечь.

— Эх, казак, мокроту развел. Не пристало, ох, не пристало!

В сарае дед присел над птичьим жилищем, взял его в руки. Одно яйцо, откатившееся в сторону, чудом не разбилось. Он бережно положил его обратно в гнездо и опустил на сено.

— Счас подсобим птичкам, это дело поправимое. Но для порядку, чтоб не озорвал, надо бы тебя хворостинкой проучить. Да ладно, раз повинился, прощаю. — И усмехнулся.

Со двора он принес лестницу, приставил к балке и, прихватив с собой гвозди, молоток,

## Секреты лесовичка

Ходит-бродит по лесу лесовичок. Многие лесные секреты знает. Немудреные они, но коль узнаешь их, пригодятся.

Знайте, если из ранки кровь сочится, разомните листья тысячелистника (только чистыми руками) да к ранке приложите. Кровь и остановится. Мало того, ранка быстрее заживет.

А если тысячелистника под рукой не окажется, что тогда! Ищите крапиву. Листья помните, соком чистую тряпочку промочите и на ранку положите.

Тысячелистника нет. Крапивы нет. Как тогда быть! Есть трава всем знакомая. Подорожник называется. Листья сорвите, вымойте, помните и приложите к ранке. Если и его нет — ищите сфагновый мох...

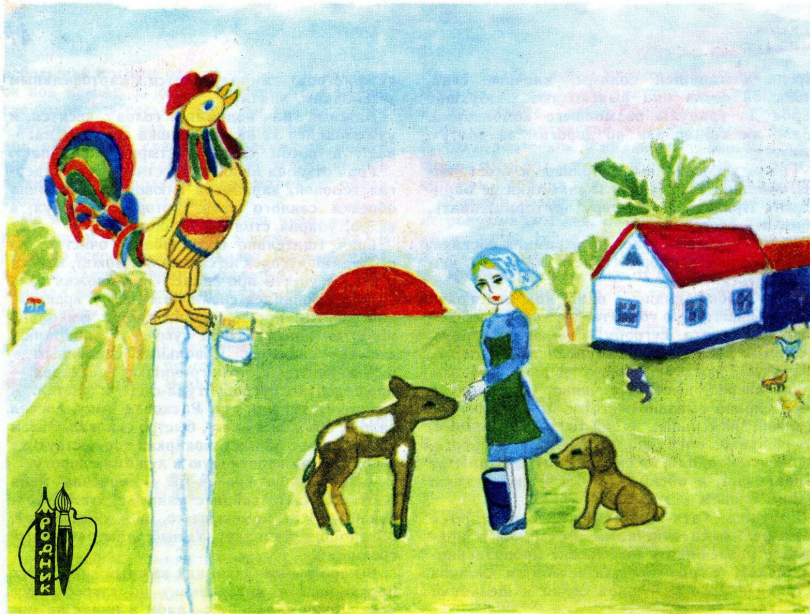


Случится, нарывает палец, запомните: желтые цветочки или листья мать-и-мачехи хорошо помогают.

Мягкий лист зверобоя — от других недугов. Его при ушибах и синяках прикладывают.

Из хвоща полевого наготовьте порошок. Как случится у кошки и собаки язвочка, ранка — вот вам и лекарство. Порошком присыпьте — легче станет.





«НАШ ДВОР».

Люда СЫРОВАТКА,  
г. Киев

**В ЭТОМ НОМЕРЕ:**

Молодые хозяева земли . . . . .	1	А. Рогожкин. Четыре тысячи фантазий . . . . .	16
Колосок . . . . .	2	Клуб Почемучек . . . . .	18
Ю. Дьяконов. Байкальские встречи . . . . .	6	Б. Сергеев. Как она стала кукушкой? . . . . .	24
Б. Рябинин. Сады — Ильичу . . . . .	10	Т. Шумова. Конструкторы растительных клеток . . . . .	32
Листики календаря . . . . .	12	Юннаты: вчера, сегодня, завтра . . . . .	32
		Тысячи диких . . . . .	40
		Советы . . . . .	40
		Записки натуралиста . . . . .	43

**НАША ОБЛОЖКА:**

На первой странице — рождендрон даурский; на второй — «Утро года» из серии гравюр «Любить и охранять природу» Олега Отрошко; на четвертой — фенек (см. заметку в «Клубе Почемучек»).

В номере использованы фото из журналов «National geographics», «Wildlife».

Главный редактор А. Г. РОГОЖКИН

Редколлегия: Виноградов А. А., Голованова Т. И. (зам. главного редактора), Клунов С. К., Дудкин В. Е., Маслов А. П., Мухортов В. И., Орешкин А. М., Подрезова А. А., Пономарев В. А., Рахилин В. К., Серебрякова Т. И., Синадская В. А., Чашарин Б. А. (ответственный секретарь).

Научный консультант профессор, доктор биологических наук, чаен-корреспондент ВАСХНИЛ Е. Е. СЫРОЕЧКОВСКИЙ

Художественный редактор М. Е. Федоровская  
Технический редактор В. И. Куркова

Рукописи и фото не возвращаются

Сдано в набор 30.01.86. Подписано в печать 03.03.86. А08076. Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,9. Усл. кр.-отт. 16,9. Уч.-изд. л. 4,9. Тираж 3 000 000 экз. Заказ 26. Цена 25 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес типографии: 103030, Москва, К-30, ГСП-4, Сушчевская, 21.

НАШ АДРЕС:



## ДЕРЕВО-САД

Груша начинает плодоносить лишь на 12—15-й год. Нельзя ли получить желанные плоды пораньше? Оказывается, можно, если черенки груши привить на плодоносящую яблоню (1).

Для этого весной, как только сойдет снег, выберите в саду взрослую яблоню, пусть даже дикую, к которой вы решили привить грушу. Это подвой. Теперь срежьте с груши нужного сорта годичный побег. Конец его заверните во влажную тряпку, чтобы он не подсыхал. Побег — это привой. Если у вас груши нет, узнайте, у кого они сохранились, и попросите несколько веточек. Черенки надо брать обязательно с южной стороны кроны с верхних веток (3).

Отрежьте от побега черенок с двумя-тремя почками (2). Очень острым ножом сделайте на нижнем конце побега-привоя косой ровный срез длиной 1,5—2 сантиметра (7). Затем выберите на яблоне-подвое годичный побег, по толщине строго равный черенку, и сделайте на нем такой же срез. Приложите привой к подвою. Срезы должны совпасть. Если подвой намного толще привоя, то необходимо черенок привить в торец толстой ветви (4, 5).

Прибинтуйте аккуратно привой к подвою мягким шпагатом, тесьмой или полихлорвиниловой лентой. Срезы на черенке и на торце ветки не забудьте замазать садовым варом или пластилином (6).

Недели через две, когда почки на черенке выбросят побеги, а сам он станет утолщаться, ослабьте обвязку (но не снимайте). Прodelайте это два-три раза.

Если прививки развиваются очень буйно, они могут сломаться под тяжестью собственного веса. Привяжите к ним сухие прутья для прочности (8).

Вместо груши таким же способом можно привить черенки яблонь любых сортов. На третий год вы уже сможете отведать плоды своего труда.



Цена 25 коп.  
ISSN 0205—5767

Индекс 71121



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20