



Ю Н Ы Й НАТУРАЛИСТ

МАРТ

ДЕТИЗДАТ ЦК ВЛКСМ 1941 №3

ЮНЬЙ НАТУРАЛИСТ

Ежемесячный журнал

ЦК ВЛКСМ

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

№ 3 март 1941

Зайчик в снегу

Лев Квитко

Рисунки Н. Лапшина

Стройные, тихие,
В майках в полоску,
В снежных сугробах
Дрогнут березки.
Много их, много!
И зайчик среди них
Остановился
И тоже притих.

Вдруг из-за снега
И белых деревьев,
Верно, из дальней
Колхозной деревни,
Громко, во весь
Петушиный свой дух
Закукарекал петух.

Приятен мне отдых
С природой в ладу!
Когда я по полю
На лыжах иду,
Меня поражают
На каждом шагу
Петух, и березки,
И зайчик в снегу.

Перевод с еврейского
Вильгельма Журавлева





ПОД ЗНАМЕНОМ ЛЕНИНА—СТАЛИНА

20 февраля 1941 года закрылась XVIII партконференция. За ее работой с неослабным вниманием следил весь советский народ. К ней прислушивались далеко за советскими рубежами. Конференция единогласно приняла резолюции по докладу товарища Маленкова «О задачах партийных организаций в области промышленности и транспорта», по докладу товарища Вознесенского «Хозяйственные итоги 1940 года и план развития народного хозяйства СССР на 1941 год», а также по организационным вопросам.

Конференция показала, что путь труда и борьбы, начертанный два года назад на XVIII съезде ВКП(б) рукой товарища Сталина, обеспечил Советскому Союзу дальнейшее усиление его политической и хозяйственной мощи и подъем культуры. Осуществляя мудрые указания товарища Сталина, наш народ неуклонно движется вперед в решении исторической задачи — догнать и перегнать наиболее развитые капиталистические страны также и в экономическом отношении.

Советский народ вправе гордиться своими успехами. Продукция промышленности в 1940 году увеличилась на 11 процентов в сравнении с предыдущим годом. За три года третьей пятилетки вступили в строй 2900 новых фабрик, заводов, шахт, электростанций и других предприятий. Выросло производство металла, поднялась добыча угля и нефти. Увеличилась численность рабочего класса. Колхозное крестьянство дало стране больше зерна, мяса, молока и других продуктов.

Вырос культурный и материальный уровень граждан советского государства. Изменяется лицо Советской страны. Растут новые города. В общем подъеме промышленности, транспорта и сельского хозяйства и культуры участвуют новые союзные республики.

Эти успехи достигнуты в обстановке разгоревшейся второй империалистической войны. Она не приостановила и не замедлила хода развития всех отраслей нашего народного хозяйства.

Но, отметив успехи народного хозяйства, конференция со всей большевистской ясно-

стью и прямоотой вскрыла недостатки работы и причины отставания некоторых отраслей промышленности и транспорта. Самолюбование и зазнайство, самоуспокоенность и самодовольство чужды большевикам, умеющим видеть недостатки так же хорошо, как и свои успехи.

Конференция сказала всему советскому народу, что нужно работать еще лучше, быть еще дисциплинированнее, бережливей, аккуратней в работе. И тогда наше хозяйство будет развиваться еще быстрее, невиданными до сих пор темпами.

В своих решениях конференция наметила программу развития народного хозяйства на 1941 год. Государственный план 1941 года должен закрепить самостоятельность и независимость нашего народного хозяйства от капиталистических стран. Он должен дать нашей обороне все, в чем она нуждается. По этому плану все отрасли народного хозяйства должны развиваться согласованно, планомерно.

План 1941 года — новый шаг вперед в завершении строительства бесклассового социалистического общества, новый шаг на пути к коммунизму.

На XVIII съезде товарищ Сталин сказал: «Развернуть дальше подъем нашей промышленности, рост производительности труда, усовершенствование техники производства с тем, чтобы, после того, как уже перегнали главные капиталистические страны в области техники производства и темпов роста промышленности, — перегнать их также экономически в течение ближайших 10—15 лет».

В выполнении этой задачи XVIII Всесоюзная конференция ВКП(б) сыграла историческую роль.

Ее решения указали советскому народу пути к дальнейшему подъему всех отраслей социалистической промышленности и транспорта; они обеспечат дальнейшее укрепление мощи социалистического государства.

Под руководством партии Ленина — Сталина наш народ, вооруженный решениями XVIII Всесоюзной конференции ВКП(б), пойдет к новым победам коммунизма!



К ДРУЗЬЯМ ПРИРОДЫ

Председатель Юношеской секции
Всероссийского общества охраны
природы

проф. А. Формозов

Обильны и разнообразны продукты, которые дает наша природа; неисчислимы естественные богатства нашей родины, достояние многомиллионного народа. Умелое, бережливое использование этих богатств — обязанность каждого гражданина СССР. Смолистый сосновый бор в сухое время года от небрежно брошенной на землю спички быстро превращается в унылое черное пепелище, заваленное обгорелыми стволами деревьев. Чтобы восстановить этот бор, нужны десятки лет. Прозрачную воду речки легко испортить и загрязнить сточными водами, сливаемыми без предварительной очистки. После сильного дождя в степных местах льются большие потоки воды, черные, как нефть, от обилия частичек чернозема, смытого с полей и склонов оврагов. Я видел целые «черноземные реки», льющиеся в Волгу у Дубовки, Камышина, Вольска, Саратова и других сел и городов нижней и средней Волги. Дождевые потоки уносят в реку богатства почвы, накопившиеся тысячелетиями. Уничтожение дикой растительности на холмах и скалах, неправильная пахота с прокладыванием борозд вниз по склонам облегчают весенним и ливневым водам разрушение черноземного горизонта почвы.

Эрозия (разрушение) почв, не остановленная своевременным разумным вмешательством человека, может постепенно превратить цветущие, плодородные районы в голую пустыню. Особенно опасна эрозия в горных странах, где вырубание леса и неумелая пастба скота приводят к быстрому оголению склонов, обнажению скал и щебней материнской породы.

Такая угроза стоит перед некоторыми районами нашего Крыма и Черноморского побережья Кавказа. Юные натуралисты-опытники, школьники, любители природы могут многое сделать, помогая колхозам укреплять склоны оврагов посадками кустов, охраняя полезательные лесные полосы, наблюдая за выполнением агротехнических правил, обеспе-

чивающих сохранение плодородного (гумусового) слоя почвы.

«Несправедливо и недостойно человека, как разумного существа, когда он из пустой прихоти или по мимолетному капризу наносит ущерб прекрасной жизни дерева. К сожалению, это очень часто случается. Сломить, гуляя, молоденькое деревцо или рубануть дерево топором просто так себе, потому что руки чешутся, как часто это делается!» Профессор Д. Н. Кайгородов, большой знаток и любитель русской природы, написал эти строки более сорока лет назад, но и сейчас есть еще люди, которые по-хулигански относятся к лесу — большому народному богатству. Совсем недавно я видел в Теберде на Кавказе трехсотлетние огромные пихты, погибшие от затесок топором. Один прохожий от нечего делать тяпнет топором, а другой, когда рана у дерева покроется смолой, зажжет ее спичкой. Выгорает большое дупло, и при сильной буре двадцатиметровое дерево, давшее первые побеги еще при царе Алексее Михайловиче, а может быть, и раньше, с грохотом валится на землю. Правда, теперь уже нередко случаются случаи, когда пионеры, заметив начинающийся лесной пожар, не жалея сил борются с огнем; все большее число школьников участвует в «дне леса». Но еще многое нужно сделать, чтобы друзья леса и зеленых насаждений были в каждом городе, в каждой деревне и хозяйским глазом следили за сохранностью посадок и рощ.

Некоторые ребята стреляют из рогаток мелких птичек, разоряют гнезда, составляют никому не нужные коллекции яиц, забираясь на деревья за ягодами или цветами, обламывают целые ветви. Там, где много таких «любителей природы», пригородные рощи имеют жалкий, опустошенный вид.

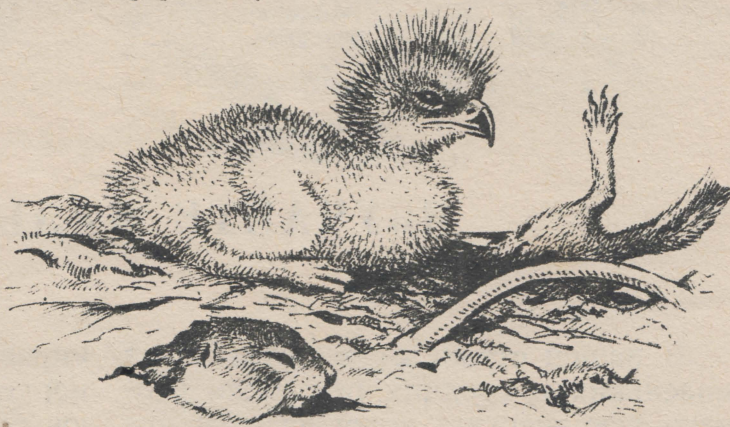
Прошлым летом я с группой студентов наблюдал за жизнью птиц близ Звенигорода, в Московской области. На опушке леса в кусте можжевельника мы знали гнездо левчих дроздов. Взрослые птицы были очень доверчивы, а пять птенчиков, наполовину оперившихся, бесстрашно посматривали на нас из красивого гнезда, заботливо оштукатуренного внутри древесными гнилушками. До вылета птенцов оставалось не более пяти дней, когда деревенские школьники нашли этот выводок. Пять куцых толстеньких дроздат были разбиты о землю. Некоторых ударили с такой си-

лой, что из разорвавшегося брюшка внутренности выпали на траву. Мы собрали искалеченные трупы и вскрыли дрозды в лаборатории, чтобы узнать, чем их кормили родители. В каждом желудке были майские жуки! Дрозды, поселившиеся у опушки леса, истребляли множество этих вредных насекомых, летевших с поля на молодые осинки. Полезным птицам хулиганы заплатили бессмысленной и жестокой расправой.

В южных степных районах, там, где много серых сусликов, живет крупный темнобурый степной орел. Этот хищник прилетает к нам весной, когда суслики начинают выходить из нор, и отправляется на зимовку в августе месяце, как только суслики залягут в спячку. Вся летняя жизнь степного орла — непрерывная охота за сусликом, вредителем зерновых культур и передатчиком опасных болезней человеку. Научный работник Гинтовт исследовал 210 погадок степного орла, в 207 из них нашел остатки сусликов и только в 3 — шерсть и кости зайцев. Каждый день орел съедает 2—3 сусликов, а всего за пятимесячный срок жизни в наших степях — не менее 375 штук. Семья степных орлов из двух старых птиц и двух птенцов уничтожает за лето более тысячи сусликов. Казалось бы, нужно заботливо охранять эту полезную птицу. Но что получается в действительности? В 1937 году из 11 гнезд степного орла, найденных Гинтовтом в Придонских степях Сталинградской области, было разорено 10; в 1939 из 44 уничтожено 41. Неудивительно, что степных орлов год от году становится меньше и во многих местах они уже совсем перестали водиться.

Чтобы природа нашей страны стала богаче,

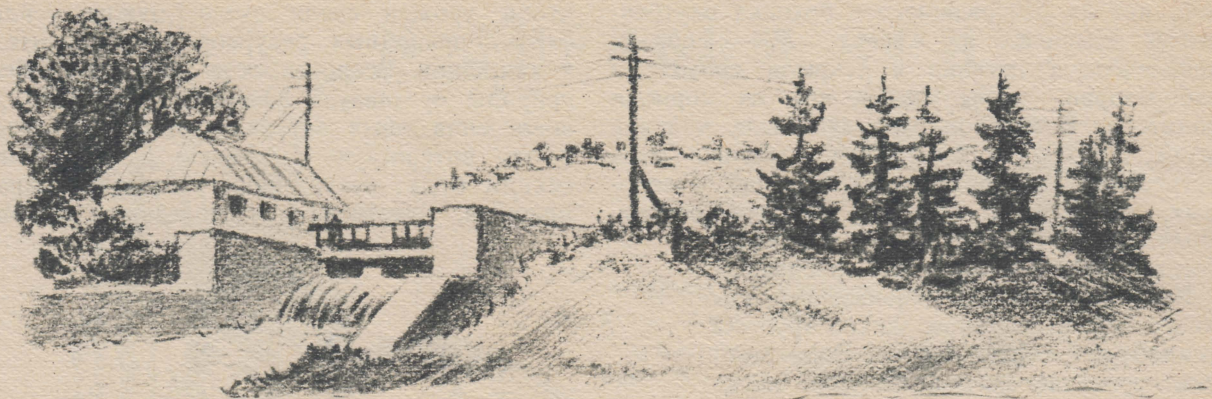
чтобы урожаи стали выше, нужно усилить охрану природных ресурсов от расхитителей и хищников. Всероссийское общество охраны природы организует Юношескую секцию для вовлечения юных натуралистов и школьников в эту интересную и важную работу. Члены секции будут вести пропаганду идей охраны природы, участвовать в полезных массовых



мероприятиях («день птиц», «день леса»), следить за выполнением правительственных постановлений, улучшающих способы использования природных богатств, участвовать в научных работах общества. Старшие товарищи (члены других секций общества) — научные работники центральных учреждений обещают будущим молодым сотрудникам свою помощь. Я думаю, что все юннаты — испытанные друзья природы — станут деятельными членами Юношеской секции общества.

Запросы и заявления просьба направлять по адресу: Москва 12, Ветошный переулок, дом 13/15, помещение 113. Секретарю Всероссийского общества охраны природы.





ИЗУЧАЙТЕ МАЛЫЕ РЕКИ!

*А. Ставровский
Рисунки Г. Орлова*

В нашей стране есть сотни тысяч маленьких и средних рек. Если сложить всю энергию, которую дают эти реки, то получится итог в 200 миллионов лошадиных сил — в два раза больше энергии всех действующих в мире электростанций.

Эта огромная энергия тратится почти впустую, а между тем ее можно использовать на нужды советского хозяйства. XVIII съезд ВКП(б) наметил широкую программу дальнейшей электрификации нашей страны. А сколько колхозных гидроэлектростанций может работать на энергии малых рек!

Небольшая гидроэлектростанция даст колхозу дешевую электроэнергию для работы сельскохозяйственных машин, для освещения домов и улиц.

Для того чтобы построить гидроэлектростанцию, нужно построить и плотину. А раз есть плотина, то, значит, будет пруд или озерко. В этих прудах колхозники будут разводить рыбу; фермы водоплавающих птиц — гусей и уток — вырастут на их берегах. Воды будет много, ее хватит на орошение садов, огородов и парков.

Но малые реки еще плохо изучены, а без изучения их нельзя строить плотины, нельзя определить, где и какой мощности можно выстроить гидроэлектростанцию. Поэтому Главэлектро Наркомзема СССР, Главное

управление гидрометслужбы при Совнаркоме СССР и Центральная станция юных натуралистов РСФСР обратились с призывом ко всем пионерам и школьникам организовать кружки по изучению малых рек.

Ребята горячо откликнулись на этот призыв. Сейчас уже более тысячи ребят в разных уголках Союза организовали такие кружки.

Юннаты, читатели журнала «Юный натуралист», также должны включиться в эту интересную и важную работу. Работы хватит для всех.

Юные геологи изучают геологическое строение долины реки и ее берегов; размывы и перемещения русла; передвижение наносов в русле и пойме реки, их состав и твердость переносимых частиц; будут искать строительные материалы для постройки плотин и электростанций.

Юные метеорологи изучают метеорологические условия в бассейне малой реки: количество выпадающих осадков, их продолжительность, силу в разные периоды года; будут наблюдать за снеговым покровом, его высотой, плотностью, таянием; изучат сроки и условия ледостава, вскрытия ледохода и разлива реки; условия образования донного льда, ледяных зажоров и т. д.

Юные ботаники займутся изучением водной, прибрежной и луговой растительности долины реки, будут ис-

кать древесные стройматериалы для плотины, для укрепления берегов и дамб (дуб, сосна, ива, ель и др.).

Юные зоологи будут изучать фауну реки (планктон, личинки малярийных комаров, водоплавающая птица — гнездящаяся и пролетная, водяные крысы, бобр и др.); будут выявлять причины гибели рыбы, изучать усло-

вия для организации рыбоводства в озерах, старицах, прудах.

Таким образом, каждый кружок, изучая свою малую реку, проведет интересную и важную работу.

По всем вопросам изучения малых рек обращайтесь на Центральную станцию юных натуралистов (Москва 65, Ростокинский проезд, 3).



РЕЧКА ОЛОНКА

У нашей речки нет определенного названия. В каждой деревне или заимке, мимо которых она протекает, речка называется по-разному. Мы ее зовем Олонкой. На карте она без названия.

Образовалась Олонка из слияния двух маленьких речушек. Первая речка течет с востока, от заимки Суевой. Другая — с юга, от этой же заимки. Обе речки до слияния текут по разным падам.

Речка Олонка очень мелкая и узкая. Самое глубокое место, не считая запруд, не выше пояса, а ширина ее 2—3 метра. Зато она очень быстрая и извилистая. Впадает она в Ангару широким устьем.

С наступлением холодов Олонка начинает замерзать. Сначала замерзают тихие места. Это происходит так: с обоих берегов замерзают забережки и с каждым днем все теснее сжимают еще не замерзшую воду, пока и она не покроется льдом.

Места, где течение быстрое, долго не замерзают. Здесь вода до последнего борется с напиранием на нее льдом.

Но на помощь льду приходят... ребята. Чтобы им было хорошо кататься на коньках, они

кирками и лопатами ломают лед (на тихих местах) и забивают им все незамерзшее пространство. Проруби, откуда ребята берут лед, быстро замерзают снова.

Местами речка промерзает до дна. Здесь напирания вода начинает поднимать лед. Треск тогда поднимается страшный, лед крошится, образуются глубокие щели. В щели устремляется вода и разливается по всей долине, заливая берега и ямы.

Когда вода начинает поднимать лед и он готов расколоться, мы любим устраивать фонтан. Приносим пешню и пробиваем во льду узенькое отверстие. Сильный поток воды устремляется в это отверстие, и она фонтаном вылетает наружу. Но фонтан этот существует недолго, так как вода промывает широкое отверстие и течет через него уже спокойно, пока не замерзнет.

Весной, когда в горах начинает таять снег, в долину Олонки со всех сторон текут ручьи; вода заливает лес, промывает ямы, течет под землей, промывает лед на речке и меняет ее русло. Лед остается только на берегах и лежит там до летнего солнца.

Когда Олонка течет еще поверх льда, она местами промывает лед, уходит под землю и течет там, пока весь снег на горах и лед на

берегах не растает. Тогда речка мелеет и течет снова по старому руслу. А места, где речка текла под землей, обваливаются, и появляются ямы.

Так же ведет себя и протекающая вблизи Олонков речка Ульяха.

АНГАРА

Я наблюдал еще, как замерзает и вскрывается река Ангара, в которую впадает Олонка.

Ангара — широкая и бурная река. С первыми заморозками у ее берегов появляется узенькая, тонкая полоска льда. Полоска эта с каждым днем становится все шире и толще. Получаются забереги.

Одновременно с этим со дна поднимаются куски льда — это шуга. Шуга идет несколько дней, постепенно срастается в льдины, и начинается сплошной ледоход. Большие льдины заталкивают маленькие льдинки на забереги и образуют ледяные торосы. Ангара начинает становиться, и вместе с тем начинает прибывать вода. Льдины с грохотом наползают друг на друга, крошатся на мелкие части, взлетают в воздух, уходят под воду, снова высовываются из воды, становятся вертикально...

Борьба продолжается все с большей силой, как будто бы борются два враждебных лагеря за свою независимость.

Вот Ангара против нашего села уже встала, но издали еще слышен треск льда.

На другой день лед смерзся, успокоился; кажется, что он больше не движется, но пер-

вые два дня лед от сильного напора раза два или три сдвигается сплошной массой на низ.

Наконец Ангара замерзла. Поверхность ее покрыта ледяными торосами. Торосы покрывают весь лед на Ангаре, словно поле сражения, покрытое убитыми и ранеными. Остались только полыньи. От них идет пар, пока они не замерзнут, а замерзают они медленно. Пар сначала поднимается, как волокно, а потом сгущается и поднимается выше. Некоторые полыньи остаются на всю зиму незамерзшими. Зимой лед на Ангаре трескается, а вода убывает, и получаются ледяные ямы.

В начале весны в Ангаре с гор текут ручьи, протачивают во льду отверстия, и лед становится весь в сосульках; идти по такому льду опасно — легко можно провалиться. Лед на Ангаре кажется синим от лужиц воды, поднявшихся через отверстия на поверхность льда.

Но вот Ангара начинает очищаться ото льда. Сначала лед вздувается, трещит, ломается на отдельные сосульки и льдины, большие и маленькие. Льдины наползают друг на друга, и весь лед приходит в движение, словно оживает. Местами начинает появляться вода, очищенная ото льда. Лед проходит по Ангаре, и долго еще плывут по ней льдины, а на берегу лежит толстый лед, пока летнее солнце окончательно его не растопит.

Замерзает Ангара в последних числах декабря или в начале января; вскрывается в апреле.

*Юннат Вася Дубровин,
село Олонки, Иркутская область.*

ЗОРКИЕ ГЛАЗА

Два мальчика подошли утром к большому универмагу. Три рядом расположенные двери вели в магазин. Ночью выпал небольшой снежок, и ко всем трем дверям шли по снегу многочисленные следы покупателей. Один мальчик направился к крайней правой двери.

— Ты не туда идешь, — сказал ему

товарищ. — Эта дверь закрыта, надо идти в левую дверь.

Первый мальчик удивился и спросил: — А ты откуда знаешь, какая дверь открыта?

Вместо ответа товарищ указал ему на землю.

У правой и средней дверей лежала узенькая полоска снега. Очевидно, многие люди подходили к дверям и протягивали руку, чтобы открыть их. Убедившись, что двери закрыты, подходили. У левой же двери этой полоски не было. Мальчик был очень

наблюдателен и по такой ничтожной детали догадался, в какую дверь надо входить. Сотни людей после мальчиков продолжали подходить к закрытым дверям, не замечая нетронутую полоски снега.

Разведчику нужны такие зоркие глаза и умение из ничтожных подробностей быстро сделать выводы. Есть много упражнений, которые развивают эту способность, очень ценную для юного натуралиста. На 11, 14 и 30 страницах журнала мы даем несколько таких упражнений.



Фото П. Смирнова



ВОЗРОЖДЕНИЕ КУЛЬТУРЫ КРЫЖОВНИКА

И. Самсонов

Рисунки Т. Чертовой

О крыжовнике знают все, а между тем крыжовник растет у нас только в садах. По крыжовнику в лес не пойдешь, как по малину или землянику. Дикий крыжовник растет только в горах.

Разводить крыжовник в садах России стали много раньше, чем в Западной Европе. В монастырских садах Киевской Руси он выращивался уже тысячу лет назад. Оттуда он продвинулся к северо-востоку, в Московское государство. Здесь его можно было достать легче, чем в любом другом месте Европы. В Западной Европе крыжовник тогда только начали разводить, да и то главным образом как колючее ягодное растение для живых изгородей.

Зато в последующие триста-четыре-ста лет культура крыжовника на Западе широко распространилась. Крыжовник появился почти во всех садах. Садоводы выводили новые, лучшие сорта. Особенно увлекались этим в Англии: за короткое время, с 1778 по 1831 год, число сортов крыжовника возросло здесь с 24 до 722. К началу нашего века их было уже за тысячу. Так быстро не развивалась ни одна ягодная культура.

Ягода дикого крыжовника величиной с

горошинку и весит полграмма. Ягоды культурных сортов достигли величины крупной сливы, и рекордный вес их еще в 1851 году равнялся 58 граммам.

Часто устраивались выставки лучших сортов крыжовника. В погоне за огромными ягодами для выставок при выращивании с крыжовником проделывали разные «фокусы»: привешивали к верхушке чашечки ягоды груз — кусочек свинца весом до 35 граммов. Этот груз усиливал приток сока в ягоду, и она увеличивалась. Увлажняли воздух вокруг куста: куст часто опрыскивали и даже ставили под него тазы с водой. Шерстяные нитки, как фитили, проводили воду из тазов к плодоножкам ягод. При этом крыжовник усиленно удобряли и поливали. Такими способами любители гигантского крыжовника добивались того, что получали ягоды весом в 30—40 граммов от самых обычных сортов.

Крыжовник стали называть «северным виноградом», и он все более и более оправдывал это название. Но пришла беда, пришла издалека, из Северной Америки. В 1890 году садовод Я. Немед привез оттуда в Россию черенки американского крыжовника. На этих черенках оказались и споры болезни крыжовника — американской мучнистой росы сферотеки. Сферотека распространилась, как эпидемия, и поразила все посадки крыжовника сначала у нас, а потом и в Западной Европе. Это произошло потому, что садоводы были разобщены, многие из них не знали о сферотеке и растения из Америки вывозились без дезинфекции.

Сферотека — это грибковая болезнь, при которой побеги и ягоды покрываются налетом, словно мукой. Белый налет появляется весной, затем он становится бурым. Ягоды, пораженные сферотекой, или опадают, не дозрев, или ссыхаются; нарушается работа листьев,



Крыжовник сорта «талфурд» и плод дикого европейского крыжовника. (Натуральная величина.)

прекращается рост побегов, и через несколько лет растение погибает от истощения. Сферотека размножается спорами. Ветер переносит эти споры на большие расстояния. Они-то и заражают здоровое растение.

Много крыжовника погибло, пока искали средства борьбы со сферотекой. Эти средства теперь найдены. Опрыскивая растения растворами мышьяковисто-кислого натрия, соды и другими, удается заглушать развитие грибка и почти полностью сохранять урожай ягод.

Но это далеко не всё: селекционеры усиленно работают над выведением новых сортов крыжовника, устойчивых к сферотеке.

сорт крыжовника совсем без колючек — перспектива заманчивая и в высшей степени очень важная для нашего социалистического сельского хозяйства: сбор ягод в совхозах и колхозах с бесколючего крыжовника будет производиться во много раз быстрее, чем с колючего, и от этого может получиться большая экономия сил и средств».

Человек давно мечтал иметь в культуре два растения без шипов: розу и крыжовник.

Сейчас в Мичуринске уже есть гибриды черной смородины с крыжовником. У них нет шипов, а ягоды собраны в кисти, как у смородины. Эти гибриды — родоначальники более



Плоды крыжовника (слева направо): родители — «хауто» и «лимонный исполинский» и их потомство — гибридный сорт «пятилетка». (3/4 натуральной величины.)

И. В. Мичурину и другим нашим селекционерам удалось вывести такие сорта. Нити грибка, развивающиеся из спор грибка, наносимых ветром на поверхность листьев, побегов и плодов этих сортов, не могут проникнуть через их покровные ткани и образовать грибницу. Грибок не развивается.

Сферотекоустойчивые сорта выведены способом скрещивания. Крупноплодные европейские сорта скрещивались с наиболее сферотекоустойчивыми американскими видами. Свое полезное свойство — сферотекоустойчивость — новые гибридные сорта восприняли от своего американского родителя. Но у американских сортов ягоды мелкие, и они не так вкусны.

К сожалению, родитель-американец оказал сильное влияние на величину и вкус ягод новых гибридных сферотекоустойчивых сортов: их ягоды больше, чем ягоды американского сорта, но меньше и хуже по вкусу, чем ягоды европейского. Гибридные сферотекоустойчивые сорта улучшаются повторным скрещиванием и отбором.

И. В. Мичурину первому у нас пришла мысль использовать смородину для создания крыжовника не только сферотекоустойчивого, но и бесшипного. «В последнем случае мы хотим получить от гибридизации со смородиной новые бесколючие сорта крыжовника, — писал он. — Такое скрещивание интересно уже по одному тому, что это важно не только с научной, но и с хозяйственно-экономической точки зрения, так как получить новый

совершенного, советского, подлинно нового крыжовника.

Возрождение культуры крыжовника — одна из важных задач социалистического сельского хозяйства, в особенности теперь, когда от жестоких морозов зимы 1940 года пострадало много плодовых деревьев. Юннаты должны принять участие в этой увлекательной и доступной работе.



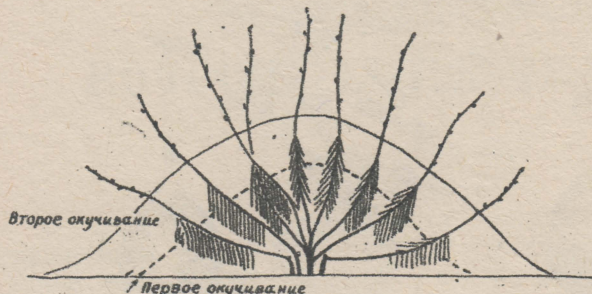
Веточка крыжовника с больным побегом и четырьмя большими ягодами; слева — пораженный побег ранней весной.

РАЗМНОЖЕНИЕ КРЫЖОВНИКА

И. Самсонов

Первый урожай крыжовник дает уже на второй год после посадки. Урожай с одного куста при хорошем уходе доходит до 10—16 килограммов и даже до 24 килограммов (у сорта «финик» в Горьковском крае).

Крыжовник сажают на открытых, ровных, защищенных от северных и восточных ветров площадях и в междурядьях плодового сада. Затенение он переносит лучше, чем другие



Размножение вертикальными отводками.

ягодники. В приусадебных садах крыжовник размещают на 1,5 метра в рядах и на 1,5—2 метра в междурядьях.

Лучшая почва для крыжовника — суглинки: легкие и сухие почвы малоприспособны. Самое хорошее время для посадки — ранняя осень: весной для нее мало времени, так как крыжовник рано трогается в рост. Для посадки берутся одно-двухлетние отводки.

Первое рыхление почвы на глубину 6—10 сантиметров нужно производить ранней весной. При рыхлении под каждый куст вносятся минеральное удобрение (по 100 граммов суперфосфата, калийной соли и монтанселитры) или 300 граммов золы. Затем почва под кустом мульчируется слоем навоза, компоста или торфа. На рост и урожай крыжовника хорошо влияет подкормка из разведенной водой навозной жижи или полным минеральным удобрением. Первую подкормку производят сразу (после цветения, вторую — дней через пятнадцать-двадцать и третью — после сбора урожая).



Укоренившийся зеленый черенок.

От мучнистой росы (сферотеки) куст опрыскивают до распускания почек трехпроцентным раствором медного или железного купороса, а при распускании почек, после цветения (два раза, последний не позже чем за тридцать дней до сбора урожая) и после сбора ягод — растворами: 0,02% мышьяковисто-кислого натрия или кальция или 0,5% кальци-

нированной соды. Пораженные сферотекой побеги, листья и ягоды срезают и уничтожают (сжигают).

Для полного сохранения свойств сорта крыжовник размножают и вегетативно. Наиболее распространено размножение отводками, вертикальными и горизонтальными.

Размножение отводками основано на свойстве побегов и ветвей крыжовника укореняться при окучивании их почвой. В садах на отводки используют лишь часть ветвей плодonoсящего куста: иначе можно не получить урожая. Для того чтобы отводки хорошо укоренились, нужно, чтобы почва, окружающая их, была достаточно рыхлой, влажной и питательной. Мульча из перегноя или торфа и подкормки улучшают рост и укоренение отводков.

В питомниках применяется размножение вертикальными отводками. При этом способе нужно обязательно срезать все ветви куста. Срезку производят ранней весной, еще в период покоя растения. Поросль от коротких пенечков окучивается до верхушек в начале июля. Укоренившиеся побеги в один-два приема срезают осенью, пенечки присыпают почвой и в следующее лето получают от них тем же путем новые отводки.



Дуговидные отводки.

Простейшим способом горизонтальных отводков является дуговидный. При китайском способе верхушке побега не придается вертикальное положение, он расстилается целиком. При дуговидном способе каждый отводок дает лишь одно растение, при китайском — из каждой почки пригнутого к почве побега появляется новый пряморастущий побег, и к осени получается столько укорененных растений, сколько было почек на основном побеге.

При обоих способах отводимые побеги укладывают в борозды 6—8 сантиметров и засыпают до поверхности земли перегнойной почвой. Для пригибания берут прошлогодние побеги и плотно прикрепляют их к дну бороздки крючками, нарезанными из развилок

сучьев. Если на стороне побега, соприкасающейся с рыхлым дном бороздки, сделать под почками поперечные надрезы ножом (до древесины), то это ускорит образование корней.

Пряморастущие побеги от китайского отводка окучивают в два-три приема слоем почвы в 12—15 сантиметров вышины. Осенью прищипленные крючками побеги вынимают и разрезают по числу образовавшихся кустиков. Пригибается такое количество побегов или ветвей с однолетними побегами, на какое вокруг куста хватит места. В среднем при китайском способе получается от куста пятнадцать-тридцать штук новых растений. Колхозники Горьковской области от больших кустов получают до ста шестидесяти штук отводочных растений.

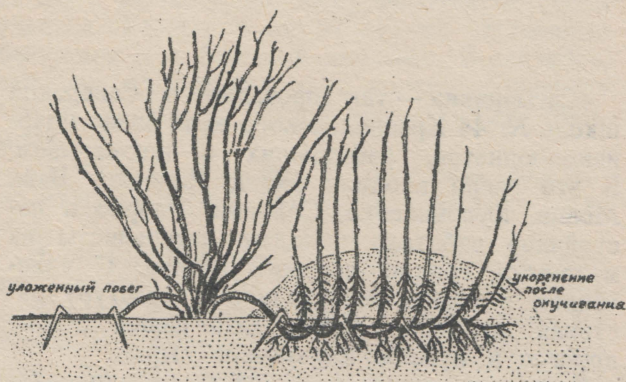
Опытник-мичуринец Г. М. Пилин выработал свой способ получения отводков. Он прищипывает верхушки прямостоящих побегов у китайского отводка, когда они достигнут 15—20 сантиметров высоты, и затем окучивает появившиеся на них боковые побеги. В результате укореняется пять-восемь боковых побегов вместо одного.

Советуем вам при размножении крыжовника испытать в местных условиях способ Г. М. Пилина.

Осенью укоренившиеся отводки высаживают на один-два года в питомник для подращивания.

Размножается крыжовник и зелеными черенками. Молодые побеги, твердые, но еще не одревесневшие, режут острым ножом на отрезки около 6—8 сантиметров длины. Косой нижний срез должен пройти под самой почкой. Черенки сажают в освобожденные от

рассады парники, подбитые свежим навозом. Сверху насыпают слой промытого речного песка. Черенки сажают неглубоко, лишь бы они не валились при опрыскивании и поливке, на расстоянии 5×10 сантиметров. Парник накрывается рамами. Стекла рам нужно побелить известью. В течение трех-шести недель (вплоть до укоренения) черенки нужно опрыскивать два-три раза в день и поливать по мере надобности. Укоренившиеся черенки постепенно приучают к наружному воздуху,



Китайский способ горизонтальных отводков.

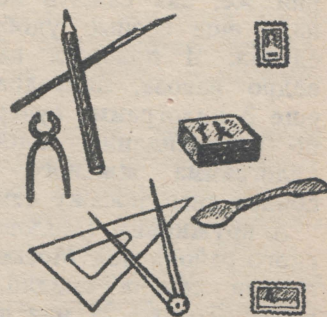
подняв рамы, а в конце лета высаживают в питомник или оставляют зимовать в парнике. Если нет парника, зеленые черенки можно укоренять в ящиках глубиной в 20 сантиметров, покрытых стеклом. В дне ящика делают отверстия для стока воды, затем насыпают два слоя, по 5—6 сантиметров, питательной почвы и промытого речного песка.



Что изменилось?



На столе собрано 10—12 различных мелких предметов. По очереди играющие смотрят на них одну минуту и уходят из комнаты. Один из играющих меняет расположение предметов — марку перекладывает в другое место, спичку поворачивает головкой в другую сторону, иглолку совсем убирает и т. п. Задача остальных участников игры — рассказать, что изменилось на столе.





ПЕРВЫЙ ГОД РАБОТЫ САГЫЗНИКОВ

И. Сорокин

«Сагызники» — так прозвали в Северной школе № 44 Краснодарского края звено ударников-юннатов, работавших с кок-сагызом. В это звено входили Женя Копенко, Ваня Мовин, Куприяненко, Солонин. Упорно и настойчиво работали молодые натуралисты на маленькой грядке опытного посева. С увлечением и жаром осваивали они культуру растения, которое должно дать нашей стране дорогое и нужное каучуковое сырье.

Северские натуралисты не были одиночками. В 1940 году в десятках школ и кружков сотни юннатов стали сагызниками. Экспериментальная база Академии сельскохозяйственных наук в Горках-Ленинских посылала семена кок-сагыза по заявкам юннатов в Арзамас, в Курск и Тамбов, в Татарию и Казахстан, в Кузбасс и на Кубань, в Краснодар и Красноярск — в города и колхозы. Кое-где юннаты оказались пионерами культуры кок-сагыза, и на маленькие школьные опытные участки, на крохотные делянки юннатских посевов приходили смотреть любители-опытники, учителя, агрономы: они видели кок-сагыз впервые.

Но чтобы показать растение, его надо было вырастить. А это не везде и не всегда было легко и просто.

Некоторые юннаты не успели получить семена во-время. Но они не пали духом.

Леонид Сафинский из Саратова пишет: «Я не сажал еще кок-сагыз, потому что семена были мне присланы в конце июля. В указании же, как сажать кок-сагыз, указано, что надо еще осенью удобрить землю, что я и сделал. Я положил на выбранный участок ведро навоза, полведра птичьего помета и еще 3 килограмма суперфосфата. Кроме того, по рекомендации садовника, положил полкилограмма жженого подсолнечника. Едва сойдет снег, посажу семена...»

А кружковцы Павловской слободы Истринского района под Москвой, которые тоже получили семена поздно, не захотели терять время. Только 22 мая пришла к ним посылка с семенами. Это было очень обидно. Но Голякова, Шиворенкова, Павлова и Папина решили использовать первую неудачу: «Часть

семян, — сообщают они, — мы 24 октября высеяли как озимь, а часть оставили для посадки весной 1941 года». Значит, теперь они смогут вести наблюдения параллельно над двумя посевами.

Однако и у тех, кто получил семена в срок, не все было гладко. Асхат Зиннатуллин из Арского лесного хозяйства в Татарии не смог произвести стратификацию семян. «Пришлось, — сообщает он, — сделать по-своему. Я положил семена между двух намоченных тряпочек и не давал им высыхать. И вот как-то мне не пришлось несколько дней быть дома. А когда вернулся, семена уже проросли, выпустили небольшие корни. Я сразу посадил их на грядки, по три штуки вместе. Через несколько дней они уже окрепли и на них появились листки».

Но и прорастив семена, и получив всходы, и научившись отличать всходы кок-сагыза от всходов сорняков, юннаты-сагызники только начинали работу.

Молодые, нежные всходы растения, перенесенного человеком за тысячи километров от родины, не везде чувствовали себя хорошо.

«Всходы развивались плохо. К концу мая температура доходила до 30°. Ростки увядали. Приходилось на день притенять их, на ночь открывать», сообщают из одного места. «Изреженный посев подсадили. На место погибших растений посадили дополнительно пророщенные семена», пишут из другого места.

«Я защищал растения и от крупного дождя и от града, а когда растения были молодые — и от солнца защищал: ставил крышу над кустиками», вспоминает один сагызник. «Я поливал растения два раза в неделю. А подкормку делал разнообразно: один раз раствором куриного помета, а другой раз — коровьего навоза», вспоминает другой сагызник.

Так работали сотни юных натуралистов. На Кавказе и на Украине они притеняли всходы от пылающего солнца. А в Оттурицкой школе (Ленинградская область) защищать пришлось не от солнца, а от дождей: очень уж дождливое выдалось здесь в 1940 году лето!

В школе № 99 г. Горького много растений

на опытном участке погубили муравьи. Москвичка Е. Блащук пишет: «Куры всё погубили. Они когтями повырывали, поломали растения, поклевывали корни. Так все и пропало! Я сразу же решила, что на следующий год буду еще упорнее и лучше выращивать кок-сагыз. А место, куда пролезали куры, я переплела проволокой...»

На некоторых участках посевы были повреждены свиньями, козами, о существовании которых кое-кто из юннатов неосторожно забыл. А посев сагызника Ананьева из Тамбова ставила своим козам хозяйка дома № 78 по улице Энгельса. Несколько недель упорно отстаивал Ананьев жизнь своих растений. Он строил ограды, оберегая кок-сагыз от хозяйских кур и коз, но хозяйка ломала и разбирала ограды до тех пор, пока козы не погубили весь посев.

«22 мая, — рассказывает в своем письме юннат Д. Н., — иду поливать свой посев. Смотрю: мои всходы лежат вялые, мягкие. Я посмотрел, посмотрел и ушел...»

Нужно ли удивляться, что опытный посев Д. Н. пропал?

Однако таких вялых, ненастойчивых юннатов среди сагызников оказалось, к счастью, немного. Большинство довело работу до конца. Большинство сумело провести свои растения сквозь все испытания. Правда, Константин Саватеев из Шуи Ивановской области, очень неплохо работавший с весны, летом сплосховал. Забыл ли он то, о чем не раз повторялось во всех инструкциях, или, может быть, что-нибудь неправильно понял, но только летом, когда зацвели растения, за которыми он столько времени и так старательно ухаживал, Саватеев пришел в ужас: на цветоносах желтели корзинки одуванчика... И когда цветы превратились в пушистые шары, он оставил их. Шары скоро облетели, и когда Саватеев узнал, что это и есть кок-сагыз, он уже остался без семян: ветер развеял и разнес их во все стороны.

Сплосховали и в Дунянинском кружке (Ивановская область). Здесь, правда, и неплохой урожай семян собрали и средний вес корня не очень низкий получили — 22 грамма, но последнего не сделали: не отобрали на племя лучшие корни. Такую же ошибку допустили, видимо, и в Дулиничской школе № 1 Смоленской области.

Но в массе сагызники закончили первый год работы с успехом. Кружковцы школы № 99 в г. Горьком собрали корни кок-сагыза весом до 30—35 граммов. Гера Орловская (Орловская область) вырастила восемь корней весом свыше 50 граммов, среди них один весом в 110 граммов. А о замечательном успехе рыбацких сагызников (Ярославская область) знают уже не только юннаты: о кор-

нях кок-сагыза, выращенных рыбацкими ребятами, писали в центральных газетах, ими заинтересовалась Академия сельскохозяйственных наук имени Ленина. Эти корни — вторые по величине в СССР — переданы академии и будут использованы селекционерами. Самый большой из этих корней весит почти 190 граммов!

Сейчас выясняется, что были юннаты, которые вырастили корни и еще крупнее. Но об этом стоит рассказать подробнее.

Один юннат (условимся, что его зовут Р. З.) с весны и до осени работал на своем участке. Ухаживал он за своими растениями безустали и с большой любовью. В сентябре, выкопав для пробы один корень и взвесив его, Р. З. записал в свой дневник: «200 граммов».

— Мало! — вздохнул Р. З. — Ведь мне надо каждый корень вырастить в пятьсот граммов!

И он еще усерднее стал ухаживать за своими растениями. Но в ноябре начались заморозки, и в середине ноября Р. З. выкопал все корни. Это были корни граммов по 300, а два даже по 350 граммов. Но Р. З. был недоволен: 300 граммов — это же не 500! И он раздарил выращенные им корни товарищам, а часть порезал и сок выдавил, чтобы посмотреть каучук. А в Москву написал о своей неудаче: «Так, мол, и так, вырастил я корни всего по 250—300 граммов. Правда, два корня по 350 граммов были. Но 500 граммов получить не удалось. А на 1941 год я обязуюсь вырастить не меньше чем в 500 граммов!»

И вдруг из Москвы приходит письмо с просьбой выслать выращенные корни, так как всякий корень весом выше 50 граммов представляет интерес для науки.

Тут только понял Р. З., что он натворил.

«Я как прочитал ваше письмо, чтобы выслать корни, так мне и ударило в голову!»

Вот какие губительные бывают оплошности, уже когда работа доведена до самого конца.

Но и эта грустная история, история «проигранной победы», тоже говорит о том, что первый год работы молодых сагызников прошел не даром. Не ошибаются только бездельники. Не отступают только лежебоки. Если же люди настойчиво пробиваются вперед, упорно работают, им не страшны и поражения.

Полные веры в успех дела, вооруженные новыми планами, умудренные опытом первых достижений, закаленные испытаниями первых неудач, юннаты-сагызники нашей страны вступают во второй год работы над переделкой растения-каучуконоса, высокие урожаи которого будут крепить богатство и могущество нашей родины.

ПОДГОТОВКА К ВЕСНЕ

Д. Филиппов

Отобранные юннатами из урожая 1940 года крупные корни кок-сагыза, особенно корни, исследованные на содержание каучука и отобранные по наиболее высокому проценту каучука, представляют большую ценность как семенники-родоначальники. Эти корни надо как можно лучше высадить весной и обеспечить получение от них как можно большего урожая семян.

Известно, что кок-сагыз отрастает из кусочков корней. Некоторые селекционеры успешно пользуются этим для быстрого размножения лучших корней. Почему бы и юннатам не попробовать высаживать растения-семенники не целым корнем, а кусочками, отрезками?

Для этого надо перед посадкой разрезать корень поперек на пять-шесть кусочков и каждый кусок посадить на глубину 3—4 сантиметра.

Корневые отрезки можно сажать таким же способом, как и семена на ленте или грядке. Сажать кусочки корня надо последовательно: первым надо высадить самый верхний кусочек. Перед ним ставится колышек с номером корня. Вслед за верхним кусочком высаживают следующий, за ним второй, затем третий, четвертый и, наконец, последний, самый нижний кусочек — кончик. Если все корни высажены таким способом, впоследствии можно будет провести интересные наблюдения над полученными растениями. Как будут у них появляться всходы? Какие будут у них листья?

Интересно также для последующего сравнения с лучшими корнями посадить на семенники несколько мелких корней и корней с заранее известным низким процентом каучука.

Может быть, удастся все-таки подметить какие-нибудь внешние отличия, по которым

можно будет опознавать и отличать хорошие корни от плохих.

Собранные юннатами семена, особенно если они собраны с каждого корня в отдельности, представляют большую ценность. Их надо подготовить к посеву и стратифицировать (о том, как стратифицировать семена кок-сагыза, писалось в журнале «Юный натуралист» № 3 за 1940 год). При стратификации семян надо последить за тем, чтобы собранные от каждого растения семена не были смешаны.

Лучше высевать семена на грядочке или ленте. Если есть и отобраны раздельно крупные и мелкие семена (см. об этом в журнале «Юный натуралист» № 1), то их высевать надо так: один рядок — крупными семенами, другой рядок — мелкими, потом опять один — крупными, другой — мелкими, и так далее. Осенью надо будет убрать четные и нечетные рядки отдельно, чтобы посмотреть, какие семена дали лучшие корни.

Семена, собранные от одного растения, высеваются отдельно, так чтобы потомство каждого растения было известно. На рядочке ставится этикетка с номером корня, от которого собраны были семена. Каждая этикетка покажет место, где кончается участок, занятый посевом семенами одного корня, и где начинается посев семенами другого корня. При посеве в каждое гнездышко следует положить 2—3—4 семечка.

И для посева семенами и для посадки корнями почва должна быть хорошо удобрена и тщательно перекопана.

Юннатам все время надо помнить о том, что главное в их работе — это выращивание крупных корней, а крупные корни вырастают только на культурной почве.

Витрина
магазина



Играющие проходят мимо трех окон магазинов и каждое окно разглядывают 1—2 минуты. Затем один из играющих предлагает записать все предметы, выставленные в одном из окон, по его указанию. Выигрывает тот, кто описал окно точнее.



РАБОТА СЕРДЦА

Проф. А. Кабанов
Рисунки Н. Лапина

Более двух тысяч лет назад великий греческий ученый, мыслитель и врач Аристотель пытался проследить за развитием куриного зародыша. Он брал из-под наседки яйца, разбивал их и тщательно рассматривал. Однажды он заметил в зародыше какую-то странную прыгающую точку

— Это животное в животном! — сказал изумленный Аристотель.

Три недели наседка сидит на яйцах. Три недели развивается в яйце зародыш, пока наконец он не превратится в маленького пушистого цыпленка и не разобьет скорлупу яйца. Вначале зародыш совсем не похож на будущего цыпленка, он не имеет еще ни одного органа, а «прыгающая точка» уже появилась. Безостановочно, ритмически прыгает эта странная точка.

Так задолго до появления животного на свет, когда только еще начинается развитие его органов и еще нельзя различить у зародыша ни кровеносных сосудов, ни крови, зачаток будущего сердца — «прыгающая точка» — выдает себя своими беспрестанными движениями. Постепенно вместе с другими частями зародыша растет и «прыгающая точка». Вот она уже перестала казаться точкой и превратилась в трубочку, внутри которой находится жидкость. Вскоре трубочка изгибается, расширяется, внутри появляются перегородки, и наконец вместо прежней «прыгающей точки» мы видим сердце с отходящими от него кровеносными сосудами.

Сплошной перегородкой оно разделено на правую и левую половины. Из левой половины сердца кровь под большим давлением попадает в аорту — крупный кровеносный сосуд; от аорты отходят веточки, которые, в свою очередь, разветвляются на все более и более мелкие сосуды. Все эти сосуды, по которым кровь течет от сердца, называются артериями. Самые мелкие артерии разветвляются на тончайшие сосудики, которые можно рассмотреть только в лупу или при помощи микроскопа. За то, что они тонки, как волос, их прозвали волосными сосудами или капиллярами. Миллионы миллионов таких капилляров пронизывают все участки нашего тела.

Сливаясь друг с другом, капилляры образуют более крупные сосудики: это вены, по которым кровь возвращается к сердцу. Начальные вены, про-

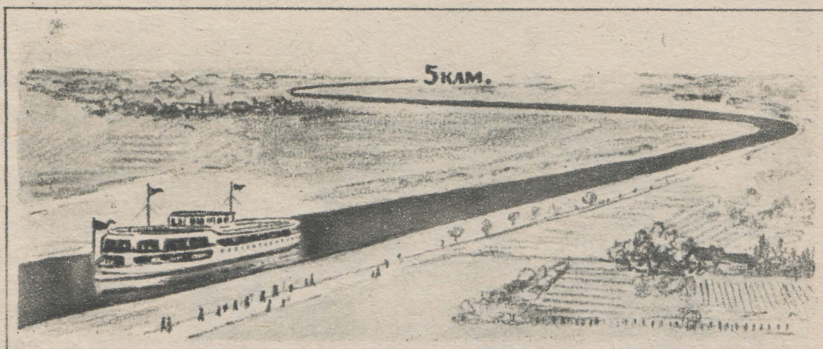
должая сливаться друг с другом, образуют все более и более крупные вены. По самым крупным венам нашего тела — по верхней и нижней полым венам — кровь попадает в сердце. Но только не в ту половину сердца, из которой она течет в аорту, а в другую — в правую половину.

Из правой половины сердца кровь по легочной артерии и ее многочисленным ветвям течет к легким, стенки которых оплетены густой сетью капилляров. Легочные капилляры, сливаясь друг с другом, образуют вены, несущие снова кровь к сердцу — в его левую половину.

Так, проходя последовательно через правую и левую половины сердца, кровь совершает полный кругооборот. Протекая через легкие, кровь обогащается кислородом, который проникает внутрь кровеносных сосудов из находящегося в легких воздуха. Богатая кислородом кровь, пройдя левую половину сердца, аорту, многочисленные артерии, густо ветвящиеся во всех частях тела, попадает наконец в капилляры и здесь отдает органам и тканям тела и кислород и питательные вещества, необходимые для правильной работы всех частей нашего организма. Здесь же в капиллярах поступают в кровь углекислота и другие вещества, которые должны быть выведены наружу как негодные для организма отбросы.

Сердце взрослого человека сокращается 60—70 раз в минуту. При каждом своем сокращении левая половина человеческого сердца выбрасывает в аорту 60—80 кубических сантиметров крови. Нетрудно подсчитать, что всего за минуту сердце перекачивает в аорту 4—6 литров крови, а за сутки — 6—8 тысяч литров, иными словами 6—8 кубометров крови.

Человеческое сердце — это маленький мушкетерский мешок величиной с кулак, весящий всего лишь 300 граммов. А какую огромную



В течение жизни человека сердце выбрасывает в аорту такое количество крови, которое заполнило бы канал в 5 километров длины; по этому каналу мог бы пройти большой волжский теплоход.

работу оно выполняет! Ученые подсчитали, что при каждом сокращении сердце производит работу, при помощи которой груз, равный весу сердца, можно было бы поднять на высоту около 60 сантиметров. В течение одной минуты, сокращаясь 70 раз, сердце могло бы поднять этот груз на 42 метра. Если бы силу сердечных сокращений можно было использовать для подъема тяжестей, то за 18—20 дней сердце подняло бы человека на вершину Эльбруса.

Почему сердце может беспрерывно работать, не отдыхая ни днем, ни ночью? В чем секрет неисчерпаемой силы сердца?

Ответ на этот вопрос давно уже найден: сердце вовсе не работает непрерывно, оно отдыхает; и даже больше отдыхает, чем работает.

К знаменитому римскому врачу Галену, жившему во II веке нашей эры, пришел однажды больной, который страдал костоедой. У него была разрушена часть грудной кости и сердце билось непосредственно под кожей. Много интересных наблюдений сделал Гален над работой сердца своего пациента. И все же он не видел живого, работающего сердца.

Современная наука знает ряд способов, при помощи которых можно не только увидеть,

но даже точно зарегистрировать работу человеческого сердца. Можно заставить нормально сокращаться сердце, вынутое из тела умершего человека. Для этого через сосуды сердечной мышцы пропускают питательный раствор, содержащий все необходимые вещества. Затем ниткой соединяют сердце с рычажком. Свободный конец рычажка прикасается к движущейся поверхности закопченной бумаги. На этой бумаге остается белый след, хорошо отражающий работу сердца.

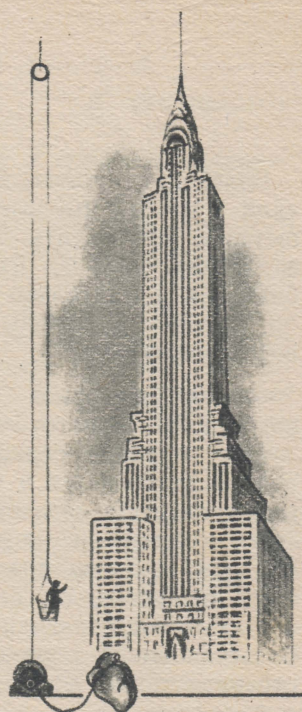
Чтобы увидеть работу сердца живого человека, можно воспользоваться рентгеновскими лучами. При просвечивании этими лучами грудной клетки ясно видна пульсирующая тень сердца на светлом фоне находящихся по соседству легких.

Наблюдая за движениями «изолированного», вырезанного из тела, сердца или за тенью сердца живого человека, увидишь, что не все части сердца сокращаются одновременно. Сначала сокращаются верхние камеры сердца — правое и левое предсердия, изгоняя кровь в нижние камеры — желудочки. В этот момент предсердий расслабляются. Сокращаясь, правый желудочек прогоняет всю содержащуюся в нем кровь в легочную артерию, а левый желудочек — в аорту. Затем наступает расслабление стенок желудочков — теперь все части сердца расслаблены. После небольшой паузы снова сокращаются предсердия, за ними желудочки, потом опять наступает пауза — и так без конца.

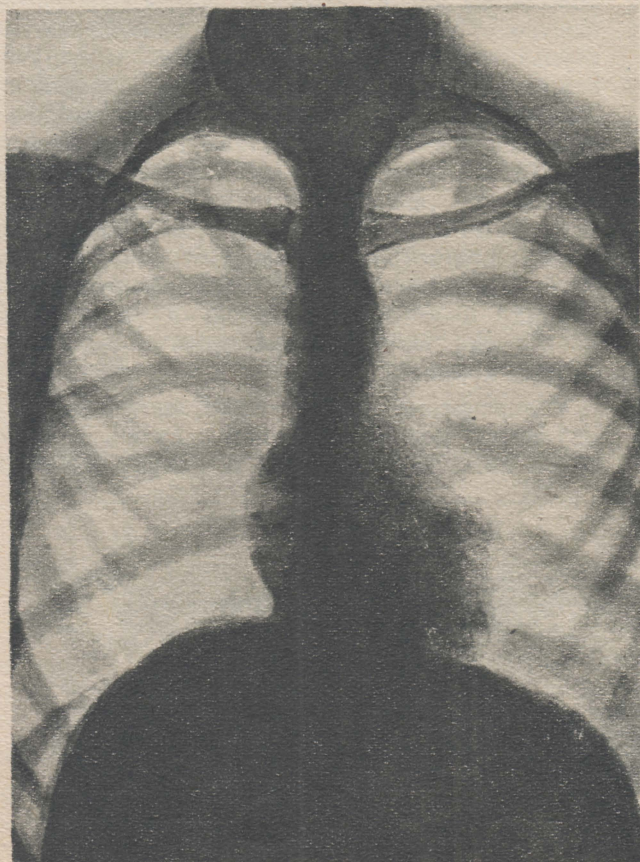
Во время каждой паузы мышцы сердца отдыхают; кроме того, предсердия отдыхают во время сокращения желудочков, а желудочки — во время сокращения предсердий.

У человека сокращение предсердий длится примерно 0,1 секунды или немножко больше; сокращение желудочков — 0,3—0,4 секунды; пауза — 0,3—0,5 секунды. В течение одной минуты сердце успевает 60—70 раз отдохнуть и столько же раз выполнить свою работу.

Каждый орган нашего тела, в зависимости от той работы, которую он в данный момент



За сутки сердце выполняет такую работу, при помощи которой можно поднять человека на крышу небоскреба в сто с лишним этажей.



Тень сердца при просвечивании грудной клетки рентгеновскими лучами. Большая тень внизу — диафрагма и брюшные внутренности.

выполняет, потребляет то больше, то меньше кислорода и соответственно то больше, то меньше выделяет углекислоты.

Когда человек спит, он потребляет в среднем 350 кубических сантиметров кислорода в минуту. Стоит человеку проснуться и сесть, как потребление кислорода увеличивается почти в полтора раза. В два-три раза увеличивается потребление кислорода во время прогулки или при какой-нибудь легкой работе. Работа слесаря, столяра, каменщика и других вызывает еще большее потребление кислорода.

Как только в нашем теле увеличивается потребление кислорода, сейчас же усиливается работа сердца. Чтобы убедиться в этом, можно понаблюдать за своим собственным пульсом, удары которого соответствуют сокращениям сердца, проконтролировать работу своего сердца.

Члены биологического кружка одной из московских школ определяли друг у друга число сердечных сокращений при разных условиях. Оказалось, что в среднем в лежащем положении пульс равнялся 70 в минуту. Пульс сидя — 72; стоя — 76; во время медленной ходьбы — 78; тотчас после бега — 100.

Однажды во время наблюдений за пульсом произошел забавный случай. Один из учеников лежал, а другой считал у него пульс. В это время кто-то злой шуткой обидел лежавшего. Он покраснел, но сдержался и продолжал молча лежать. Однако его пульс изменился — стал более частым. Пульс выдал его внутреннее волнение! Заинтересовавшись этим вопросом, участники кружка сосчитали пульс у нескольких учащихся на уроке во время ответа на трудный вопрос учителя: оказалось, что в среднем сердце делает 90 сокращений в минуту. Наша нервная система, регулируя работу сердца, может изменять эту работу не только в связи с потребностями организма в кислороде, но и в связи с тем состоянием, в котором находится мозг.

Представим себе, что по крутой лестнице наперегонки взбираются два человека. Вот они уже наверху. Один, тяжело дыша, в полном изнеможении прислонился к перилам. Другой сделал два-три глубоких вдоха и стоит бодро, будто совсем не устал. У первого пульс — 160 ударов в минуту. У второго — 90.

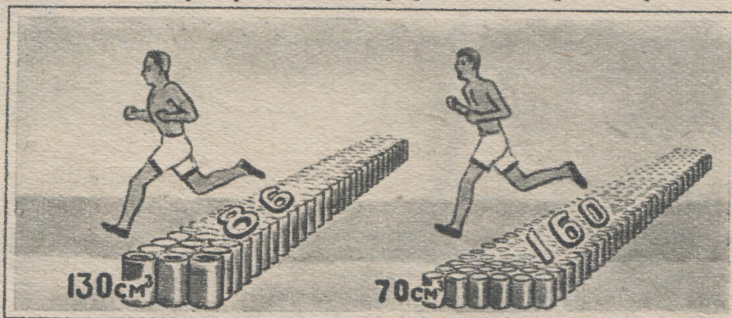
В чем дело? Ведь оба они выполнили одну и ту же физическую работу. Почему же так неодинаково работает у них сердце? Дело в том, что увеличить свою работу сердце может двумя путями: оно либо учащает свой ритм, либо увеличивает объем крови, выбрасываемой при каждом сокращении.

Слабое сердце тщедушного человека, который ведет сидячий образ жизни, обычно отвечает на повышенные требования организма лишь более частым ритмом сокращений. Оно не может увеличить объема своих сокращений, повысить количество крови, выбрасываемой в аорту при каждом сокращении. И в результате во время физической работы сердце слабого человека начинает сокращаться в 2—2½ раза чаще, чем при покое. Паузы между отдельными сокращениями сердца настолько укорачиваются, что сердечная мышца не успевает отдохнуть и быстро утомляется. Чем больше утомляется сердце, тем слабее становятся его сокращения и тем меньшее количество крови оно выталкивает в аорту.

Иной ответ дает сердце физкультурника: оно прежде всего увеличивает объем своих сокращений и почти не изменяет ритма. Паузы между отдельными сокращениями остаются попрежнему большими, и сердечная мышца не устает, несмотря на большую работу, которую выполняет. Лишь в тех случаях, когда одного увеличения объема сердечных сокращений недостаточно, начинает заметно учащаться ритм.

Чтобы мышцы нашего тела были сильными и крепкими, надо их упражнять. Физический труд и различные виды спорта — необходимое условие укрепления мускулатуры. Это знает каждый. Однако далеко не все знают о том, что сердце также становится слабым, если его не упражнять. В результате тренировки сердечная мышца становится крепкой, сильной и получает способность больше растягиваться. Хорошо растягиваясь, сердце вмещает в себя гораздо больше крови, которую сильная сердечная мышца полностью выталкивает в сосуды.

Сильное, крепкое сердце — основа человеческого здоровья. Надо почаще предъявлять к сердцу повышенные требования, почаще заставлять его выполнять усиленную работу. А для этого надо больше двигаться, заниматься гимнастикой, спортом. Всего несколько минут уходит на утреннюю зарядковую гим-



Ответ сердца тщедушного человека и сердца физкультурника на повышенные требования организма. Стаканчики — порции крови, выбрасываемой при каждом сокращении; число стаканчиков — число сокращений сердца в минуту. Количество перекачиваемой крови (произведение объема порций крови на число сокращений) примерно одинаково.

настику. А какое огромное значение она имеет для укрепления сердца!

Недавно отец одного московского школьника жаловался директору школы, что врач заставляет его сына заниматься физкультурой.

— Помилуйте, — говорил возмущенный папаша, — ведь у моего Вовы слабое сердце! Из-за него мы даже квартиру поменяли. Переехали с четвертого этажа на первый, чтобы Вове не надо было подниматься по лестнице. Мы всегда заботимся, чтобы Вова поменьше двигался. Да разве можно ему заниматься физкультурой!

Не только можно, но и должно. Если Вова не будет упражнять своего сердца, оно станет совсем слабым. Постепенно и осторожно, под руководством врача приучая свое сердце к усиленной работе, Вова из тщедушного, хилого мальчика превратится через несколько лет в крепкого и здорового юношу — будущего красноармейца, защитника наших границ.

Не только слабое, но и больное сердце

нуждается в тренировке. Вопрос лишь в том, как эту тренировку проводить. Чтобы не переутомить сердце чрезмерной работой, надо строго выполнять советы врача. Врачебный совет необходим и здоровому человеку. Помните, что от чрезмерной работы даже самое сильное сердце может переутомиться.

Особенно осторожно должны относиться к своему сердцу подростки. В этом возрасте сердечная мышца еще недостаточно крепка, и большие нагрузки могут нарушить нормальное развитие сердца. Вот почему прежде, чем начать заниматься каким-нибудь видом спорта, надо посоветоваться с врачом.

Нашей родине нужны крепкие и здоровые строители коммунизма, нужны надежные защитники границ Советского Союза. Так будем же укреплять свое сердце, разумной тренировкой множить его запасные силы, ибо в некоторые моменты жизни от этих запасных сил зависит не только работа человека, но и его жизнь.



Фото Л. Зюкина



ЮНЫЕ ШЕФЫ СЕЛА АЛЕКСЕЕВКИ

Село Алексеевка, большое и красивое, раскинулось на высоких холмах по правому берегу реки Самарки. Почти три километра тянутся крепкие, крытые железом колхозные дома. В Алексеевке две школы — начальная и неполная средняя. Ребята последней шефствуют над молодняком колхоза имени Молотова. Много телят и жеребят выходили они для своего колхоза.

Шефская работа в школе началась с конца 1938 года, когда пришла новая пионервожатая Шура Козлова. Она собрала ребят и рассказала им, какую пользу своему колхозу и всей стране могут принести ребята, ухаживая за молодняком. Ребята заинтересовались беседой. Не откладывая дела на завтра, они тут же пошли в колхозную конюшню выбирать жеребят. Выбирали долго, обстоятельно. Одним нравились смиренные, ласковые жеребята, другие предпочитали строптивых. Одни хотели обязательно рыжей масти, другие — черной. Наконец выбрали. Теперь еще важная задача — дать подшефному имя. Так появились Орлик, Зимурка, Ландыш.

У каждого жеребенка было по два шефа: один из первой смены, другой — из второй. По два-три раза в день навещали ребята своих подшефных. Чистили их, выводили гулять, смотрели за тем, чтобы их правильно кормили. Было у ребят одно большое огорчение: их подшефные вместе с остальными жеребятами стояли в общем сарае. Трудно было сказать, какой из шефов лучше ухаживает за жеребенком. Летом этого года ребята попросили председателя колхоза выстроить для жеребят отдельный сарай. Привезли хворосту, бревен, пришел плотник. Закипела работа. Ребята помогали плотнику. Через несколько дней конюшня была готова и подшефные перешли в новое помещение.

Ниже ребята сами рассказывают о своей работе.

ОРЛИКА ВЗЯЛИ В ФОНД РККА

15 сентября 1938 года я и мой друг Вася Агафонов пошли в колхозную конюшню вы-

бирать себе жеребенка. Там был один слабенький, больной жеребенок. Его выпускали на прогулку вместе с больными лошадьми, и они били его и кусали. Он был весь в ранах и ссадинах. Жеребенок этот нам понравился: он был слабенький, но зато красивый. Мы решили его назвать Орликом. Мы стали его лечить. Попросили ветеринара рассказать нам подробно, что надо делать, и точно все исполняли. Наш Орлик стоял в общей конюшне. Вместе с Шурой Козловой мы упросили председателя перевести его в отдельное теплое помещение. Сначала Орлик не давался нам, к нему нельзя было подступиться. Один раз, когда мы пришли его чистить, он так нас начал гонять по конюшне, что я со страху залез под колоду, а Вася притаился в углу. Но все-таки лаской мы перебороли все его капризы. Мы старались как можно лучше ухаживать за Орликом. Каждое утро его чистили, скребли, выводили на прогулку. Аккуратно прибирали в конюшне.

От хорошего ухода наш Орлик выправился, и его взяли в фонд РККА. Мы очень рады, что вырастили хорошего коня. Председатель колхоза благодарил нас за Орлика.

*Петя Нечаев,
Вася Агафонов.*

ЛАНДЫШ ПОПРАВИЛСЯ

Шестимесячный Ландыш был совсем плохим жеребенком: плохо ел, все время был у него понос. Шерсть его залохматилась, облезла. Жеребенок не вставал на ноги. Колхозный конюх махнул на него рукой — все равно подохнет! — и очень плохо ухаживал за ним. Жеребенок лежал на сырой подстилке. Мы решили взять шефство над Ландышем и вылечить его. Председатель колхоза говорил: «Напрасно вы берете Ландыша, погибнет он у вас. Потом будут говорить, что вы сгубили».

Но мы не испугались. Попросили председателя дать для Ландыша отдельную клетку. В конюшне места не было, и Ландышу отгородили маленькую клетушку в мякинном са-

рае. Мы следили, чтобы у жеребенка было всегда чисто и сухо, чтобы сам он был тоже чистый. Кормили его сеном. Давали сено маленькими порциями, зато часто. Скоро понос прекратился. Тогда стали давать Ландышу овес, мякину, отруби и месиво из мякины и отрубей.

Не прошло и месяца, как Ландыш стал неузнаваем. Шерсть отросла и лоснилась. Упитанным и крепким жеребенком стал Ландыш.

Каждый день после занятий мы идем на конный двор, берем узду, щетку и выводим

стал ласковый и скучает без нас. Сейчас Дымчик бойкий, здоровый бычок.

Председатель колхоза за хорошее шефство вынес нам благодарность.

В этом году мы взяли шефство над теленком Пулемет. Он красного цвета. Мы ходим к нему почти каждый день, чистим его, поим и даем корм 4—5 раз в день. В клетке у Пулемета чисто и сухо. Он у нас заметно растет. У нас нет весов, и мы не можем взвешиванием определить ежесуточный привес теленка, но теперь зоотехник Куйбышевской ДТС т. Невельская на-

учила нас: мы будем определять живой вес путем обмера.

Мы берем на себя обязательство добиться ежесуточного привеса не менее 610 граммов и вырастить хорошего, здорового бычка.

*Нюра Жемкова,
Клава Радаева.*

КАК МЫ УХАЖИВАЛИ ЗА СОРОКОЙ

Когда мы взяли шефство над Сорокой, она была еще совсем маленькая, красноватого цвета, с белой спинкой. Каждый день в двенадцать часов приходили мы на ферму, клали в ясли свежее сено, поили свою телочку цельным молоком. Потом мы стали разбавлять молоко водой. Теперь Сорока совсем большая, и ее поят водой с размоченным жмыхом. Телка — большая проказница. Когда придешь в клетку, она начинает прыгать,

мычать. Мы ее выпускаем из клетки побегать в коридор, а сами в это время чистим клетку. Теперь телка совсем большая и этим летом паслась в стаде.

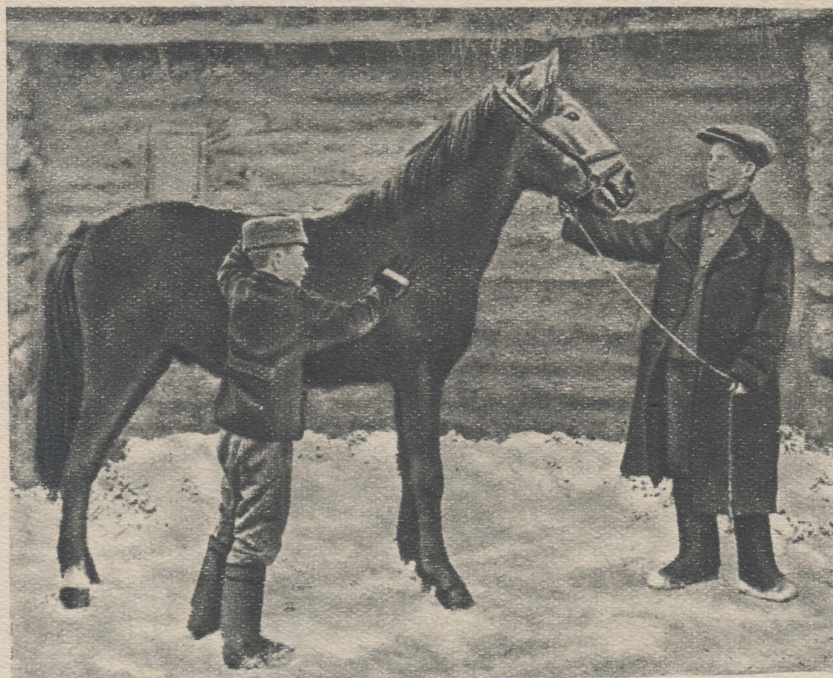
Сейчас в нашем колхозе отелилась пока только одна корова, и над ее теленком, бычком Пулеметом, шефствуют Клава Радаева и Нюра Жемкова; когда отелились еще коровы, мы возьмем себе теленка и будем за ним ухаживать.

*Людмила Ушакова,
Тамара Сычева.*

Алексеевские шефы включились во всеобщее соревнование по шефству над молодым и взяли на себя такое обязательство:

Наше сообязательство

Мы, шефы над молодым, пионеры Алексеевской неполной средней школы, принимаем вызов Кесовогорских юннатов и обязуемся хорошо воспитывать жеребят и телят, для чего будем:



Петя Нечаев и Вася Агафонов с подшефным жеребенком Орликом. Много труда положили ребята, чтобы Орлик стал таким красивым и здоровым.

нашего питомца на улицу. Щеткой и скребком чистим его. Когда мы его чистим, то даем ему сена, для того чтобы он стоял смирно. Мы его приучили давать ногу. Мы обещаем выкормить его, чтобы он стал бойким и бодрым. И тогда его возьмут в Красную армию.

Алексей Есеев и Валентин Кривоногов.

ДЫМЧИК

Когда мы в прошлом году пришли на молочно-товарную ферму, там было очень грязно. Мы там все убрали и стали выбирать себе телят. Нам понравился бурый бычок: его мы и выбрали и назвали Дымчиком.

Сперва теленка поили неразбавленным молоком, потом стали поить разбавленным и подкармливать жмыхом. Приносили мы ему и хлеба. Дымчик от хлеба отказался, но потом привык к нам и стал есть. Каждый день мы убираем у Дымчика в клетке и стелем ему сено. Когда мы раньше приходили на ферму, Дымчик к нам не подходил; теперь он

ежедневно посещать подшефных, убирать у них в клетке, чистить их, следить за кормлением;

каждый день выводить жеребят и телят на прогулку;

добиваться того, чтобы ни один из подшефных не пал и чтобы каждый заболевший теленок или жеребенок выздоровел;

добиваться, чтобы ежесуточный привес телят был не менее 70 граммов;

учиться на «хорошо», без единой неудовлетворительной отметки.

Агафонов В., Нечаев П.,
Кривоногов В., Евсеев А.,
Пеленин В., Радаева К.,
Жемкова Н., Ушакова Л.

Уход за теленком



И. Аронов

— Телят кормить — разве это работа для натуралиста, для биолога?

Такие разговоры можно еще слышать иногда среди некоторых «ужасно ученых» юннатов, любящих поговорить о флоре островов Малайского архипелага, о термитах в Африке, о водорослях полярных морей и т. д. К сожалению, такие юннаты часто не умеют подойти к живой лошади и понятия не имеют о том, как выкормить и выходить теленка.

А ведь кормление и выращивание теленка, если подойти к нему серьезно, — большая, увлекательная задача для натуралиста.

На первый взгляд может показаться, что ничего интересного в ней нет: все, мол, известно с давних пор.

Глубокое заблуждение! Если бы это было так, всякий родившийся на свет теленок выживал бы, а ведь как много их еще погибает! Причем знаменательно, что больше всего телят погибает в самом раннем возрасте, через 10—15 дней после рождения. И погибают они главным образом от желудочных болезней. Это значит, что кормление новорожденных телят ведется неправильно. А раз так, значит натуралисту здесь есть над чем поработать.

В книгах часто можно найти указание, что первые 4—6 часов после рождения теленка ничем не надо кормить. А на самом деле? В одном из сибирских совхозов стахановцы провели такой опыт. Одну, и довольно многочисленную, группу новорожденных телят стали кормить через час после рождения, а другую — через 6—7 часов. И что же? В первой группе заболевших разными желудочными заболеваниями телят оказалось меньше 8%, а во второй 43%, почти половина!

Ничего удивительного в этом нет. Ведь молозиво (так называется молоко, которое дает корова в течение первых 3—5 дней после

отела) очень отличается от обычного молока. В молозиве почти в 5 раз больше белков, почти в 2 раза больше минеральных веществ, в 15—20 раз больше витаминов. И влияние этого молозива на жизнь и здоровье теленка огромно. Знатная телятница В. Зыкова из колхоза «Путь ленинизма» в Нарымском округе (Зыкова вырастила за годы своей работы 685 телят) вспоминает такой случай: заболел у нее бычок Батрачонок, совсем погибал... Но тут, на счастье, отелилась на ферме корова. Спойли Батрачонок 700 граммов молозива, и уже через день бычок был совершенно здоров.

Но и молозиво надо спаивать умеючи. Е. Маслова из совхоза «Новое» из-под Вологды, прежде чем отдоить молозиво, первую струйку всегда сдоит на пол: ведь отверстия сосков могут быть загрязнены. А грязь — первый и самый опасный враг здоровья теленка.

Маслова не только за этим следит. Она всегда приглядывается к цвету молозива, принюхивается к запаху. Молозиво должно быть не белое, не синюшное, а желтое. И пахнуть ничем не должно. Если цвет не нормальный и запах есть, Маслова такого молозива не дает теленку. А Маслова знает свое дело: 1300 телят вырастила она в совхозе, и ни один у нее не пал!

Сколько молозива давать в первую дачу? И сколько вообще давать молозива, а потом молока теленку в первые дни его жизни? И как скормливать?

Есть в Курганском племсовхозе Челябинской области телятница, большая мастерица своего дела М. Лисина. Она поступает так. Как родился теленок, взвешивает его и норму выпойки устанавливает в зависимости от веса. На каждые 5 килограммов веса Лисина дает примерно по литру молозива. Если теленок

весит 25 килограммов — дает на день 5 литров, если 30 килограммов — 6 литров. Телят, что покрепче, поит по 4 раза в день: в 6, в 11, в 16, в 21 час; каждый раз спивает по четверти нормы. А тех, что послабее, поит чаще — 5—6 раз, спивает меньшие порции. Потом, когда теленок становится постарше, на седьмой-восьмой день, она начинает сокращать число поений. В десятидневном возрасте теленок поится трижды: он получает только «завтрак», «обед» и «ужин».

Опыт показывает, что не все равно, как поить теленка: из блюда, из ведра или из кружки. Речь идет о «кружке Дмитриева» — о жестяном бачке с резиновой соской.

В совхозе «Красная пойма» в Московской области две группы телят в течение 50 дней выпаивали совершенно одинаковыми порциями молока. Но одна группа пила молоко из ведра, и в этой группе телята дали ежесуточный привес в 538 граммов. А другая группа получала молоко из кружки Дмитриева. И в этой группе телята дали ежесуточный привес в 632 грамма.

Зоотехники подсчитали, что в первой группе на килограмм привеса телятам пришлось спить по 9,2 литра молока, а во второй — по 8 литров.

Почему же так?

Когда теленок пьет молоко из ведра, он глотает его большими порциями, причем молоко попадает и в сычуг и в рубец. В рубце молоко створаживается крупными комками, которые плохо перевариваются. И теленок начинает болеть. А если теленка выпаивать из соски — он пьет мелкими глотками. При этом отделяется больше слюны. И молоко лучше переваривается.

Однако и при выпаивании соской телята иногда заболевают — оттого, что створожившееся в сычуге молоко расстраивает нормальный ход пищеварения. Как вылечить теленка?

В Дублинском университете в Англии было вскрыто много павших телят и установлено, что телят погубил именно этот творожный ком в сычуге. Ученые ветеринары нашли, что если спить больному теленку примерно литр теплой кипяченой воды, творожистый ком в сычуге разрыхляется.

Телятница Маслова никогда не слышала об опытах дублинских ученых, но давно и с постоянным успехом применяет лечение больных телят обыкновенной теплой водой.

Другая телятница, Мухина, из совхоза Куркино Вологодской области, с той же целью спивает телятам сенной отвар.

Впрочем, сенной отвар следует давать теленку более взрослому. А до того его предстоит еще перевести с питания материнским молоком на общее молоко. Этот момент наступает на десятый-одиннадцатый день жизни теленка.

Телятница Чернышева из колхоза «Новый мир» Ростовской области поступает в это время так. Десять дней после рождения теленка Чернышевой питаются только материнским молоком. На одиннадцатый день Чернышева уменьшает каждую порцию материнского молока на 200 граммов и вместо них добавляет 200 граммов молока от коровы, которая отелилась 6—9 дней назад. Постепенно увеличивая прибавки чужого молока, Чернышева на четырнадцатый день переводит своих телят полностью на это молоко.

Делает это она потому, что состав молока коровы в первые дни после отела полезнее для теленка. Примешивая молоко новотельных коров, стахановцы облегчают теленку переход от кормления материнской пищей на кормление общим молоком. Конечно, молоко для телят можно брать только от здоровых коров.

Когда теленок некоторое время пробудет на выпойке цельным молоком, часть цельного молока, в зависимости от здоровья теленка, начинают заменять молоком снятым. В это время телята уже начинают приучаться и к подкормке овсяным киселем или овсяной мукой, которую скармливают понемногу в сухом виде.

В возрасте 40—45 дней теленок уже получает льняной и подсолнечный жмых (без шелухи). Стахановцы готовят из него кашу. В возрасте 60 дней телят кормят концентрированными кормами с дрожжами. В это время особенно важно следить за тем, чтобы молодняк получал и минеральную подкормку: мел, соль, костяную муку.

Если правильно кормить теленка, нетрудно к годовалому возрасту довести его вес до 300—350, даже до 400 килограммов.

Но для этого надо не только правильно кормить, но и правильно выращивать теленка. Это значит, что надо станок держать чистым (стенки белить известкой, пол мыть кипятком с креозолом); это значит, что в телятнике надо следить за температурой, за освещением (окна почаще протирать); это значит, что животных надо чистить, прогуливать (даже зимой, постепенно удлиняя время прогулки с нескольких минут в возрасте 15—20 дней).

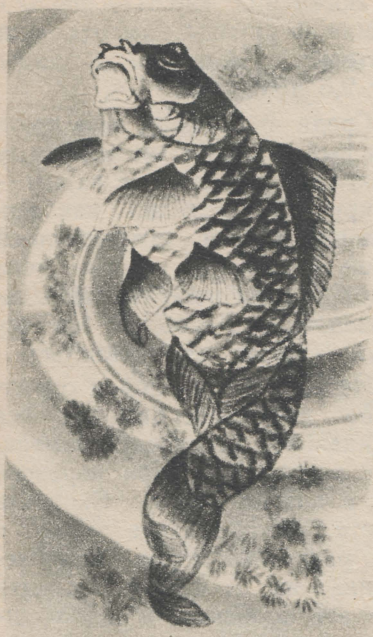
Юннат не должен всегда все сам делать сразу. Надо учиться. Академик Т. Д. Лысенко в беседе с юными животноводами говорил:

«Прежде чем ставить опыт, узнайте сначала, что люди знают по этому делу. Вы ведь только начинаете жить, а люди давно живут. Поэтому сначала узнайте, что люди знают по этому делу, а потом подумайте, что надо изменить...»

Но ведь там, где есть над чем думать, там, где есть что изменить, работа всегда интересна и увлекательна — увлекательнее даже, чем самые-самые занимательные описания флоры Мадагаскара или австралийской фауны.

КАК ЛЮДИ НАУЧИЛИСЬ РАЗВОДИТЬ РЫБУ

Т. Берлянд



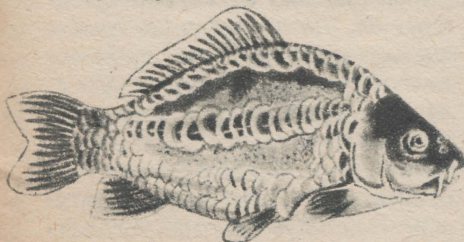
Рыболовство почти так же старо, как и человечество.

Человек каменного века был рыболовом и охотником. Рыба была для него самым доступным продуктом питания. Водные просторы были одновременно и дорогами и кормильцами человека. У вод Хуанхэ, Нила, Средиземного и Черного морей, Волги, Днепра, побережий Атлантики и многих других водоемов кормился, рос и завоевывал мир человек.

В «кухонных кучах» человека каменного века ученые находят много костей различных рыб, а также крючки и гарпу-



Культурный карп чешуйчатый.



Культурный зеркальный карп линейный.

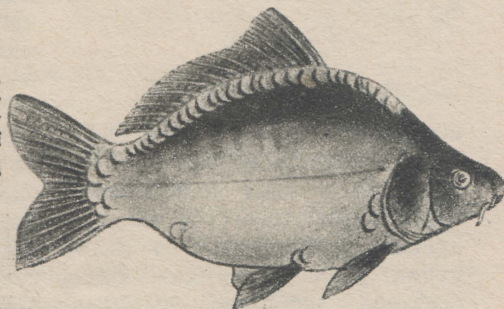
ны, которыми первобытные люди добывали «дары моря». В древнеегипетских изображениях Бен-Гассана давностью около четырех тысяч лет можно узнать даже виды рыб, которые изображены художником. Очень часто рыболовы являлись первыми исследователями новых побережий, первыми поселенцами и колонизаторами вновь открытых земель. Не только поиски «золотого руна», но и прекрасная рыба Понта Эвксинского¹, о которой упоминали в своих стихах поэты, привлекала мореплавателей древней Греции к берегам Черного и Азовского морей, откуда позже воины Рюрика отправились в поход на Царьград. Не золото и парча, а рыбные богатства береговых отмелей Исландии были одной из главных притягательных сил для норвежских моряков, захвативших этот остров в IX веке. Уже в XI—XII веках отважные дружины новгородцев спустились на своих челнах по Онеге, Двине и Печоре к побережьям северных морей и добывали там рыбу и зверя.

Бакалея и пряности Индии влекли открывателей Нового Света, однако мало известно, что уже в 1503 году вслед за каравеллой генуэзца Колумба двинулась флотилия рыболовов для промысла трески в западных районах Атлантического океана. Но и через сто лет после того, в 1618 году, когда граждане Нидерландов обратились к английскому королю Иакову I за разрешением на переселение в Америку, то на его вопрос о том: «Какая из этого может произойти польза?» — ответили весьма убедительно лишь одним словом: «Рыболовство».

¹ Так называли Черное море древние греки.

Много сил, воли, ума и изобретательности вложил человек в развитие рыболовства, используя «дары моря». Но потребовались тысячелетия, пока человек стал не только ловить, но и разводить рыбу. Создавать новые породы рыб научились совсем недавно, хотя рыбоводством и занимаются много столетий.

Как в скотоводстве первобытный охотник начал с того, что стал приручать и воспитывать пойманных им диких зве-



Культурный зеркальный карп разбросанный.
Культурный карп голый.

рей, так и рыболовы попробовали выращивать в небольшом изолированном водоеме рыбу, которую ловили в реке или в море. Уже очень давно в Китае начали выращивать моллюсков, которую течение во время весенних разливов рек заносило в ближайшие пруды. Обратив внимание на то, что мальки хорошо живут и быстро растут в таких водоемах, рыбаки начали ловить в реке и выращивать в различных прудах личинок дикого карпа —

рыбы, которая очень вкусна, быстро растет и нетребовательна к условиям содержания в неволе.

Выращивали рыбу и в древнем Риме. В специальных бассейнах, «рыбницах» (по-латински — «писцинах»), откармливали римские патриции хищную угревидную рыбу мурену, которую ловили у берегов, когда она приходила из глубин Средиземного моря метать икру.

В Средние века в ряде государств Центральной Европы: Богемии, Польше, Франконии и других — начинают строить пруды для разведения рыбы. Некоторые из этих хозяйств,



Дикая карп высокоспинный.



Дикая карп широкоспинный.

созданные еще в XIV веке, существуют и до сих пор. Постепенно в этих хозяйствах и были выработаны современные приемы искусственного разведения рыбы в прудах. Здесь рыбоводы научились не только выращивать дикую рыбу, но и разводить ее в опускных водоемах, получая от этих рыб ежегодный приплод.

Когда размножение рыбы в пруду стало проходить под контролем человека, он получил возможность искусственно отбирать производителей, которые чем-либо обратили на себя его внимание, и получать от них потомство. Так рыбовод сначала случайно, а затем и вполне целеустремленно мог закрепить в потомстве ряд наследственных черт производителей и постепенно вывести новые, наиболее полезные для хозяйства породы. Рыба, выращиваемая в прудах, получи-

ла новые условия существования. Характер корма и борьба за него стали иными. Изменились условия естественного отбора. Выживание молодежи, защита ее от хищников, борьба

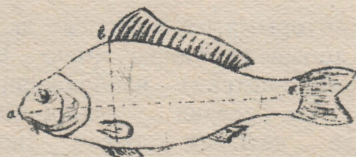


Схема измерения рыбы.

за существование — все это проходило при участии человека и под его контролем.

В результате, рыбы, размножавшиеся в прудовых хозяйствах, стали приобретать особые свойства, неся на себе печать человеческого труда. Так были созданы новые культурные породы прудового карпа, которые отличаются от своего предка — дикого сазана — не только внешними признаками, но и способностью лучше использовать корм и быстрее расти.

Районы коренного обитания дикого сазана весьма немногочисленны; это, главным образом, реки и солоноватые воды бассейнов Черного, Каспийского и Аральского морей, а также реки бассейна Тихого океана и восточной Азии. В Австралии и Америке сазана не было вовсе, и лишь в последнее время рыбоводы завезли туда культурного карпа.

В естественных условиях встречаются две формы сазана: высокоспинная и широкоспинная. От этих двух форм и были выведены в различных странах в течение трех-четырех последних веков разнообразные культурные породы карпа, которые обычно носят название места, откуда они произошли: айшгрудский и галицийский карпы с экстерьером¹ высокоспинной группы (высота тела этих рыб уместается в его длине от 2 до 2,5 раз); франкский, лауницкий

и богемский карпы — широкоспинной группы, высота тела которых уместается в длине от 2,6 до 2,8 раз.

Среди этих пород есть группы рыб с различным чешуйным покровом: зеркальные карпы — с крупной блестящей, как зеркальца, чешуей, покрывающей лишь отдельные участки тела рыбы, карпы чешуйчатые и, наконец, карпы совсем без чешуи — голые, или кожные.

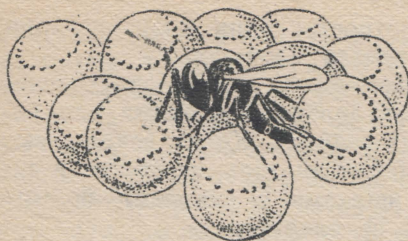
Не все из этих пород одинаково жизнеспособны, не все одинаково переносят изменение температуры при переносе их в другие районы. Скорость роста, использование корма и вес различных пород также не одинаковы. А между тем знать все эти особенности необходимо для правильного разведения рыбы в прудах.

Ряд исследований показал, что, например, чешуйчатый и зеркальный разбросанный карпы растут быстрее, чем голый и зеркально-линейный, они же лучше переносят низкие температуры. Значит, в прудах, расположенных севернее Москвы, следует разводить именно эти породы. Таким образом, по внешнему виду карпа часто можно судить и о его качествах как объекта для выращивания в том или другом пруду.

Отбор наилучших производителей в каждом хозяйстве может значительно улучшить качество и урожай рыбы прудовых хозяйств нашей страны.

Попробуйте и вы при облове пруда определить экстерьер выращенных рыб, описать их внешний вид и отобрать наиболее упитанных и хорошо растущих рыб на племя. Если ваше звено работает при рыбном хозяйстве, где не только выращивают, но и разводят рыбу, постарайтесь описать производителей карпа, которых высаживают в нерестовые пруды, и потом проследите, какие по внешности карпята получатся осенью от этих производителей. Возьмите десять сеголетков и опишите их экстерьер и чешуйный покров.

¹ Экстерьер — внешний вид. У рыб основной показатель экстерьера — отношение наибольшей высоты тела к его длине (без хвостового плавника).



О ЧЕРЕПАШКЕ И ТЕЛЕНОМУСЕ

(Начало см. в № 2 журнала «Юный натуралист»)

Н. Плавильщиков

На зеленом листе — зеленые яйца черепашки. Перепархивая, словно прыгая, на лист село насекомое — крошка в миллиметр длиной. Оно пробежало по листу, добежало до кучки яиц и остановилось. Тонкие усики ощупали яйцо. Насекомое взобралось на него, изогнулось, опустило брюшко. Иголочка яйцеклада кольнула в нижнюю часть яйца. Через несколько минут насекомое вытащило яйцеклад из яйца черепашки, потерло им по скорлупке, словно очищая свой инструмент от грязи, и перебралось на соседнее яйцо. Снова щупают усики, снова яйцеклад колет тонкую скорлупку.

Прошло около недели. Яйца черепашки изменили свой цвет: они посинели. Еще несколько дней, и из них выбрались наружу крошки-насекомые и разлетелись в поисках новых яиц черепашки.

Эти крошки — враги черепашки, яйцееды-теленомусы.

Семь видов теленомусов развиваются за счет яиц черепашки. Все они очень схожи: черные, длиной в 1—1,5 миллиметра. На практике их так и называют попросту теленомусами. Только в ученых работах приводят их латинские имена, и тогда видно, что теленомусы принадлежат к шести разным родам: тут и теленомус Соколова, и микрофанур Васильева, и диссольк краснобрюхий, и разные другие. У всех у них есть общий признак: яйцеклад самки выходит из вершины брюшка. Они откладывают свои яйца в яйца некоторых клопов, обычно тех клопов, у которых очень большой щиток (клопы щитники). Таковы разные черепашки, остроголовый клоп, ягодный клоп и некоторые другие. Личинка теленомуса питается содержимым клопиного яйца, и, конечно, из такого яйца клоп уже не выведется: оно погибает.

В теплую погоду развитие теленомусов протекает быстро: неделя-полторы, и появляется новое поколение. Так проходит лето, а когда яиц клопов уже нет, последнее поколение теленомусов остается на зимовку. Яйцееды прячутся по трещинам и щелям коры и другим укромным местам, а весной появляются на поле и начинают свою работу: пристраивают потомство в яйца черепашки.

Чем больше черепашек, тем больше и теленомусов: массовое размножение «хозяина» обычно сопровождается и массовым размножением его паразитов. Но размножение пара-

зитов всегда несколько отстает — ведь они идут, так сказать, вдогонку за хозяином. Мало того, у паразитов бывают свои враги, и массовое размножение паразита часто сопровождается сильным размножением сверхпаразитов — паразитов паразитов.

Есть сверхпаразиты и в нашем случае. Иногда из зараженного яйца черепашки выходит не один из семи видов теленомусов, а какое-то иное насекомое. Это тоже крошка, но ее черное тельце отликает металлическим блеском (у теленомусов металлического блеска



Теленомус. Теленомус — микрофанур Васильева.

нет), а яйцеклад самки выходит из-под вершины брюшка. По этим признакам можно узнать теленомоёда, принадлежащего к соседнему с теленомусами семейству перепончатокрылых насекомых.

Теленомус паразитирует в яйцах клопов, но бывает, что нападает и на яйца, уже заселенные теленомусами. Тогда-то он и оказывается сверхпаразитом: он губит яйца теленомусов. Кем чаще бывает теленомус — врагом или другом черепашки, до сих пор точно не выяснено.

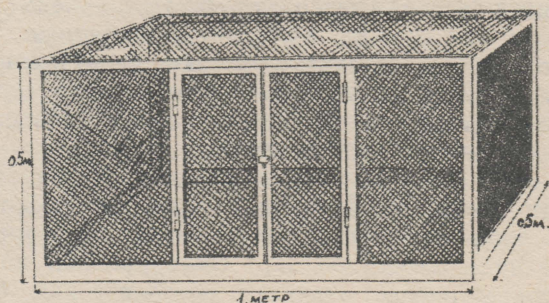
Самка теленомуса отличается от самца не только наличием яйцеклада: у самца усики нитевидные, одинаково тонкие по всей длине, а у самки они к концу заметно расширенные.

Самка откладывает от 50 до 150 яиц.

Теленомусов разводят заранее в садках. Работа эта несложная, с ней прекрасно справляются и юннаты. Разводя теленомусов, юннаты могут выявить многое еще мало известное из жизни теленомусов.

Чтобы развести теленомусов, нужно достать яйца черепашки, уже зараженные ими. С просьбой о таких яйцах следует обратиться в ближайшую лабораторию по вредителям, на сельскохозяйственную станцию, в хату-лабораторию. Клопов нетрудно достать самим: рано весной — в лесу, попозже — на поле.

Комната для разведения теленомусов должна быть светлая, с окнами на солнечную сторону. Быстро теленомусы развиваются только при достаточном тепле: при 28—29° тепла развитие протекает в 9—11 дней (лучшая температура — 25—30°). Нужна и определенная влажность воздуха, именно — 70—75%. Для увлажнения воздуха в комнате развешивают



Садок для черепашки.

мокрые мешки или простыни, ставят большие тазы с водой, кипятят воду (для паров) и т. д. Температуру и влажность определяют с помощью психрометра Августа. Это два одинаковых термометра, причем один обычный, а у другого кончик с ртутью обернут батистом, опущенным в чашечку с водой (лучше дистиллированной). Сухой термометр показывает температуру комнаты, показания смоченного обычно на несколько градусов ниже. Чтобы узнать относительную влажность воздуха, записывают показания обоих термометров, а затем выясняют процент влажности по особой таблице. Для нашего случая нужна определенная температура и влажность, а потому достаточно нескольких цифр.

Температура (сухой термометр)	Показания смоченного термом.	Относительная влажность в %
25	21—22	68—76
26	22—23	69—76
27	23—24	69—77
28	24—25	70—77
29	25—26	71—78
30	25,5—26,5	68—74

Меньшие показания смоченного термометра при той же температуре означают недостаток, большие — избыток влажности. Изменить процент влажности можно соответствующими повышением или понижением температуры (в пределах 25—30°) или же уменьшением или увеличением количества водяных паров в воздухе.

Устройство садка для клопов видно из рисунка; рамки — деревянные, обтянутые марлей, в широкой стенке — дверка. Размеры садка любые, всего удобнее 100 × 50 × 50 сантиметров. В таком садке можно поместить 5—10 тысяч клопов. Когда в садке свободнее, клопы кладут больше яиц, поэтому лучше

брать такую плотность: один клоп на один квадратный сантиметр площади.

Кормом для черепашки служат всходы пшеницы, ржи. Посев делают в плоских или небольших плоских ящиках. Когда всходы вырастут до 10—15 сантиметров, их вносят в садок. Занимать ящиками с всходами больше половины садка не следует.

Земли на дно садка не насыпают: она только затруднит чистку садка. А чистят его не реже раза в неделю.

Сигналом начала кладки яиц служит появление спаривающихся клопов. Черепашка откладывает яйца на всходы, на стенки садка и т. д. Удобнее, если яйца будут отложены на бумагу. На дно садка кладут смятые куски плотной бумаги, а на веревочках по садку развешивают бумажные полоски, смятые гармошкой.

Ежедневно садок осматривают и выбирают все обнаруженные кладки яиц вместе с бумагой, листьями и т. п. Яйца, отложенные на стенки садка, можно соскоблить ножом, опрыснув их за полчаса до того водой.

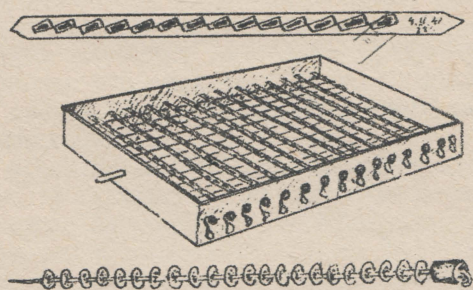
Кладки яиц вырезают вместе с кусочками бумаги, листьев, и эти кусочки наклеивают на узкие полоски картона или твердой бумаги (рассыпные яйца приклеивают просто чистой водой). Размер полосок зависит от размеров садка; для приведенного ниже садка их делают в 20—30 сантиметров длиной и в 1—1,5 сантиметра шириной. На этих полосках тушью или простым карандашом записывают количество яиц и время кладки. Это очень важная запись.

Можно бумажные кусочки (величиной с гривенник) и не наклеивать на полоски, а на низать с небольшими промежутками на проволоку с пробкой на одном конце. Вместо проволоки можно взять крепкую суровую нитку. Полоски бумаги, проволоки и нитки с кладками яиц помещают в садок для теленомусов.

Садки для теленомусов могут быть самыми разнообразными. При массовом разведении удобен деревянный или картонный садок размером 40 × 30 × 6 сантиметров. Крышки не делают: верх нужно застеклить наглухо. Если в садок помещают полоски бумаги или проволоки, его застекляют сразу. Если в него хотят положить большой лист бумаги (один лист на садок; он может быть длиннее садка, и тогда его складывают гармошкой), то застекляют уже после укладки такого листа. Можно в таком случае устроить в одной из стенок выдвижную невысокую дверку, очень хорошо пригнанную, и тогда лист бумаги просовывают через нее.

В коротких стенках садка делают по одному отверстию диаметром в 1—1,5 сантиметра. Через эти отверстия в садок впускают теленомусов. Потом в эти отверстия всовывают по пробирке. Одна пробирка с водой, заткну-

тая гигроскопической ватой, служит для увлажнения воздуха в садке. В другой — корм для теленомусов. В природе теленомусы кормятся на цветках, нектаром. В садке им дают сироп: 1 часть меда на 5—10 частей воды или 3—4 куса сахара на стакан воды. Сироп наливают в пробирку, которую затыкают комком ваты, смоченной в этом же сиропе; с ваты теленомусы будут слизывать сироп. Пробирки укрепляют в отверстиях при помощи ваты, чтобы не было щелей.



Коробка для разведения теленомусов; полоска картона с наклеенными на ней яйцами клопов (вверху); проволока с нанизанными на ней кусочками бумаги с кладками яиц (внизу).

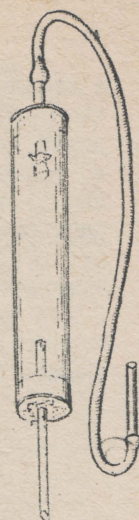
В длинной стенке садка просверливают круглые отверстия диаметром в 13—15 миллиметров. В противоположной стенке против этих отверстий прокалывают шилом маленькие дырочки, чтобы можно было продернуть толстую нитку. На нитке закрепляют бумажную полоску с наклеенными яйцами и через широкое отверстие втягивают ее внутрь садка. Затем закрепляют конец нитки в маленьком отверстии, а широкое отверстие затыкают пробкой, пропустив конец нитки наружу и закрепив его здесь. При работе с проволокой ее просто вводят с нанизанными кусочками бумаги через широкое отверстие и закрепляют в маленьком отверстии; большое отверстие закрывается пробкой, надетой на конец проволоки.

Когда садок заполнен кладками яиц, в него впускают теленомусов. Для этого вынимают одну из пробирок и через это отверстие впускают яйцеедов либо через трубку из другого садка, либо из пробирки.

В садке указанного размера помещается до 6 тысяч яиц черепашки, для заражения которых нужно впустить 500 теленомусов. Увеличивать количество теленомусов не следует: при избытке самок они начнут откладывать в одно клопиное яйцо по несколько яичек, что всегда очень невыгодно.

Садки с теленомусами нельзя помещать под прямые лучи солнца (перегрев опасен); нужно также следить, чтобы яйца не пересохла от близости нагретой печи.

Через 3—4 дня яйца черепашки будут заражены; тогда их из садка вынимают, а теленомусов перегоняют в садок со свежими яйцами. Вынимают одну из пробирок и вставляют вместо нее длинную стеклянную трубку того же диаметра. Затем садок затемняют. Теленомусы идут на свет и собираются в трубке, из которой их можно перегнать в пробирки (затемняя трубку) или сразу в новый садок со свежими яйцами, соединив трубкой два садка.



Отдельных теленомусов нельзя ловить просто руками: они слишком мелки и нежны. Для этого служит эксгаустер — простой приборчик, очень удобный для ловли всяких мелких насекомых. У стеклянной трубки длиной в 15—20 сантиметров и диаметром в 13—15 миллиметров оба конца закрыты пробками, через которые пропущены небольшие стеклянные трубочки (длина 3—5 сантиметров, диаметр 3—4 миллиметра). Внутренний конец одной из них обвязан батистом, а на наружный конец ее надета резиновая трубка с мундштуком на конце. Направив на насекомое свободную трубочку, тянут через мундштук воздух, и струя его втягивает насекомое внутрь прибора.

Вынув из садка полоски бумаги или проволоки с зараженными яйцами черепашки, чистят садок и снова закладывают порцию яиц. Можно несколько раз перегонять одну и ту же партию теленомусов в садки со свежими яйцами. Конечно, часть теленомусов успеет



Развитие яйца черепашки: а — недавно отложенное; б — на 2—3-й день (появление мелких точек); в — 4—5-й день (появление фигуры якорька); г — последние дни развития (оранжевый якорек, черный треугольник); д — оболочка яйца после выхода личинки клопа; е — яйцо, зараженное паразитом.

умереть, и придется подбавлять новых. При смешивании двух партий теленомусов лучше делать это не в садке с яйцами, а в каком-нибудь пустом садочке или в банке.

Развитие нормального яйца черепашки продолжается 6—8 дней. Зараженные яйца развиваются на несколько дней позже, фигура якорька не появляется, а зеленая окраска постепенно переходит в темносинюю или грязно-бурую. Теленомусам нужно давать яйца черепашки до появления на них фигуры якорька.

На вынутых из садка полосках бумаги ставят дату (время заражения) и раскладывают их на столах.

Как только появятся признаки заражения яиц теленомусами (окраска), полоски кладут

в стеклянные банки. Если будущие теленомусы нужны для заражения новой порции яиц и яиц черепашки достаточно, банку оставляют в теплой комнате. Если нужно задержать выход теленомусов (например, мало яиц черепашки), то банки ставят в более прохладное место (12—14° тепла), где развитие яйцеедов задержится.

Так ведут работу до тех пор, пока не наступит время выпуска теленомусов на поля, выноса на поля зараженных теленомусами яиц

черепашки. О времени сдачи зараженных кладок черепашки нужно заранее договориться с местными организациями по борьбе с черепашкой. Она либо примет зараженные яйца клопа, либо даст указания, как перенести их на поле.

Имея всего два десятка самок теленомуса и изобилие яиц черепашки, можно, начав работу с апреля, получить к середине мая миллионы теленомусов. А каждый миллион — не меньше 100 гектаров, спасенных от черепашки.



ПОМОЖЕМ КОЛХОЗАМ БОРОТЬСЯ ЗА ВЫСОКИЙ УРОЖАЙ!

Хороший урожай колхозных полей в большой степени зависит от удобрений и влаги. Лучшие удобрения — навоз, зола, птичий помет — есть в каждой деревне, в каждом колхозном доме. Часто этот драгоценный для сельского хозяйства материал не используется. Выгребая золу из печки, хозяйка сваливает ее где-нибудь возле дома, удобряя пышно разросшуюся крапиву.

В колхозе имени Шевченко комсомольцы и молодежь села по-большевистски взялись за сбор и хранение местных удобрений. Они собрали 6 центнеров золы, 5 центнеров птичьего помета и вывезли на поля 100 возов навоза.

Пионеры и школьники колхоза помогают комсомольцам. Пионер Коля Тыртычный собирает золу у себя дома. Вот как он рассказывает об этом:

«У нас в доме три печки: русская, голландка и плитка. Почти ежедневно мама выбрасывала на улицу по целому тазу золы. Я сделал большой деревянный ящик, поставил его под сараем и собрал уже килограммов тридцать золы. С мамой мы заключили договор: она больше не будет выбрасывать золу из печки на улицу.

Теперь буду выгребать из печки золу сам и ссыпать в свой ящик. В моем ящике каждый день будет прибавляться килограммов по пять золы.

Когда же ящик будет полон, я пойду в правление колхоза и скажу, чтобы мне запрягли лошадь, и сам отвезу золу в колхоз».

Журнал «Юннат» призывает всех колхозных школьников и в особенности пионеров включиться в соревнование по сбору удобрений!



Самодельные Топографические ПРИБОРЫ

З. Маурин

Несколько лет назад мы, юные туристы Бауманского района Москвы, исследовали пещеры, находящиеся под Москвой на берегах реки Пахры. Запутанные подземные лабиринты можно было изучить, лишь составив их подробный план. Для съемки плана пришлось сконструировать и построить приборы. Эти приборы оказались настолько практичными и удобными, что впоследствии мы их применяли для съемок в наших краеведческих походах и экспедициях.

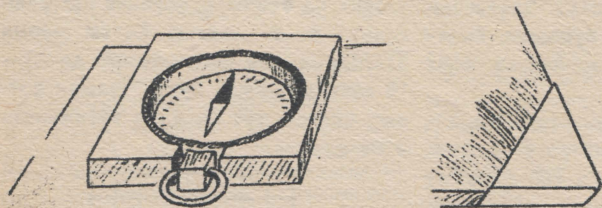
Я расскажу о самодельном приборе — эклиметре, а также и об усовершенствовании планшета. Эклиметр и планшет, построенные бауманскими юными туристами в 1936 году, были улучшены в 1940 году юными туристами Кировского района.

КАК УКРЕПИТЬ КОМПАС НА ПЛАНШЕТЕ

Если у вас нет топографического компаса, его легко заменить обыкновенным. Для этого из толстой 8—10-миллиметровой фанеры выпиливается фигура с отверстием, диаметр которого равен диаметру компаса и наклеивается на планшет. Компас прочно держится в таком гнезде, а по окончании работы его легко оттуда вынуть.

Обычно бумагу к планшету прикрепляют кнопками. Это всегда дает небольшое отклонение стрелки компаса, то есть определенную ошибку в ориентировке плана относительно стран света.

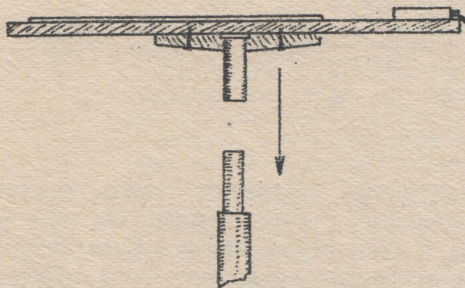
К тонкой фанерке (размером меньше планшета) подклеиваем клеенчатые угольнички, обернутые вокруг углов, и дощечка с угольниками наклеивается столярным клеем на основную доску планшета.



Лист бумаги прочно будет придерживаться клеенчатыми уголками. Это усовершенствование дает еще одно преимущество — немного приподымает над планшетом лист бумаги, что очень удобно при работе с визирной линейкой.

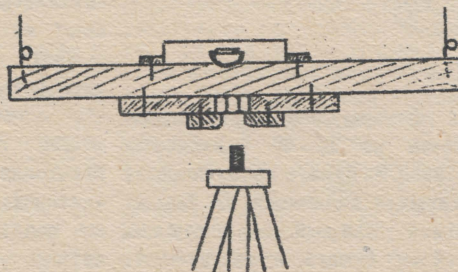
КАК УКРЕПИТЬ ПЛАНШЕТ НА ПОХОДНОЙ ПАЛКЕ

Очень трудно одновременно держать планшет в руках, ориентировать его по компасу и визировать линейкой. Обыкновенную походную палку можно приспособить как подпорку к планшету. Для этого с нижней стороны планшета при помощи планки с круглым отверстием укрепляем обыкновенный латунный патрон от охотничьего ружья. Верхний конец палки обструиваем так, чтобы он входил в патрон. Планшет с подпоркой очень удобен для съемки, особенно в походной и экспедиционной обстановке.



К той же палке можно прикрепить и самодельный эклиметр — высотометр, а разметив палку на сантиметры, вы всегда будете иметь с собой простой и удобный метр.

При съемке небольшого замкнутого контура участка луга или леса лучше укрепить планшет на фотоштатив. Тогда вместо патрона внизу планшета укрепляется штативное гнездо от старого фотоаппарата. В штативе заменяются латунными или алюминиевыми все скобочки и шурупы, могущие повлиять на показания стрелки компаса.

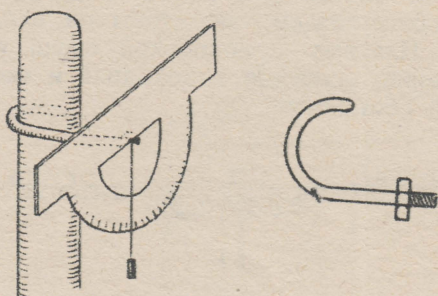


Юннат, владеющий немного слесарным делом, сумеет сам нарезать гайку и винт, подходящие для штатива.

Размер стандартной резьбы — 16 ниток на дюйм, или витворт 3/8".

САМОДЕЛЬНЫЙ ЭКЛИМЕТР

В походах и экспедициях юннатам часто нужно знать высоту дерева, башни или другого предмета, но измерить ее не всегда возможно. При съемке планов надо определить угол наклона местности и превышение одной точки над другой. Все эти измерения производятся с помощью прибора эклиметра.

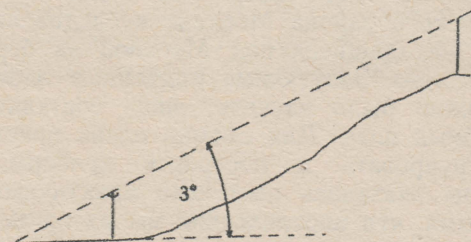


Самодельный эклиметр легко сделать из обыкновенного транспортира. На том месте, где на транспортире метка «мет», просверливается отверстие диаметром 3—4 миллиметра. Из толстого гвоздя гнется дужка, на длинном конце ее нарезается резьба. Дужку в любое время можно надеть на походную палку.

Вместо дужки из гвоздя можно взять дужку от старого перекидного календаря с готовой нарезкой. Поставив транспортир по от-

ношению к отвесу на 45°, отходим от того предмета, какой надо измерить, пока не видим, глядя по верхней грани транспортира, вершину его. Тогда расстояние до предмета и прибавленная к нему высота транспортира будут равны высоте предмета.

Для определения высоты одной точки земной поверхности над другой мы измеряем угол



наклона местности. В табличке указано, при каком угле наклона насколько выше одна точка над другой.

В°	1°	2°	3°	5°	10°	20°	30°
Высота	1/70	1/33	1/22	1/12	1/5	1/3	1/2

Из таблицы видно, что при угле наклона местности в 3° превышение точки А над точкой В равно 1/22 части расстояния от А до В в шагах.

Измерив превышение, рельеф местности можно выразить горизонталями с сечением 1—2 миллиметра.

При помощи этих несложных самодельных приборов каждый юннат может составить планы участков местности, более точные, чем наброски, сделанные не в масштабе и не ориентированные в пространстве.

Юннаты, которые будут пользоваться нашими приборами, конечно еще улучшат их, а возможно, придумают и новые приборы.



Пятнистое лицо

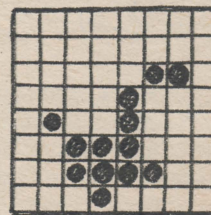
Кусок фанеры или картона разграфляется на 20—30 одинаковых квадратиков. Из бумаги вырезаются 8—10 кружков величиной не больше квадратика. Каждый из играющих берет кусок бумаги и разграфляет его так же, как разграфлена фанерка. Один из играющих прикалывает кружки на квадратик в самом прихотливом порядке. Затем он показывает это «пятнистое лицо» на 10—15 се-

кунд всем играющим. Они запоминают расположение кружков, а когда полминуты, а затем зарисовывают их у себя на бумажке. Выигрывает тот, кто правильнее всех зарисовал.

С помощью «пятнистого лица» можно проверить остроту зрения. Играющие становятся в 200 шагах от «пятнистого лица». Затем они начинают подходить к нему, зарисовывая кружки на бумаге. Выигрывает тот, кто раньше всех зарисует все кружки.

Это же упражнение можно делать с шахматной доской. На клетках доски размещают 8—10 шашек одного

цвета. Играющие смотрят на них полминуты, а затем зарисовывают у себя на бумажке, заранее разграфленной на 64 клетки. Потом время разглядывания уменьшается до 20—10 секунд. Можно брать шашки разных цветов: тут уж надо запоминать и их цвет.



«ВОСПОМИНАНИЯ О КАМНЕ»

На Кольском полуострове, в Хибинской и Ловозерской тундрах, рассеяны красивые красные, как капли крови, камни. Это эвдиалит, очень ценная руда.

В тундре среди саами — лопарей существует легенда о происхождении этих камней.

«— Это было давно-давно, когда меня еще не было, не было и Василия Васильевича, что пасет оленей на Малом озере, не было и старика Архипова на Монче-губе, — рассказывает саами Аннушка. — Нашли на нашу землю чужие люди, сказывали, шветы, а мы лопь, были как лопь: голая, без оружия, даже без дробников; и ножи-то не у всех были... Но шветы стали отбирать быков и важенков, заняли наши рыбы места, понастроили загонов и лемм — некуда стало лопи деться. И вот собрались старики и стали думать, как изгнать швета...»

И пошли они настоящей войной — кто с дробником, кто просто с ножом, пошли все на шветов, а швет был сильный и не боялся лопи. Сначала он хитростью заманил на Сейть-Явр нашу лопь и стал ее там крошить. Направо ударит — так не было десяти наших, и каплями крови забрызгали все горы, тундры да хибинь; налево ударит — так снова не было десяти наших, и снова капли крови лопской разбрызгивались по тундрам.

Старики осерчали, собрались с силами, окружили швета. Некуда ему было деваться — так он и застыл, окаменел и повис скалою над озером. А кровь саамская, пролитая в освободительной войне, превратилась в красный камень — эвдиалит.

Эту легенду приводит академик Ферсман в своей книге «Воспоминания о камне».

«Воспоминания о камне» — это книга о настоящей, большой любви к природе, о любви к своей профессии.

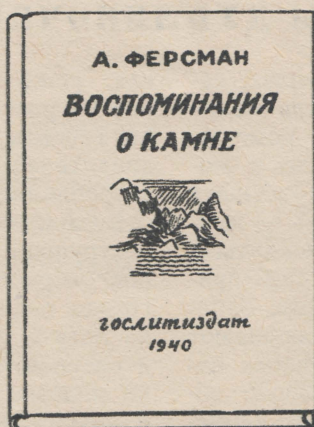
Когда Ферсман говорит о своих любимых камнях, то кажется, что это говорит поэт, а не ученый.

Ферсман знакомит нас в своей книжке с людьми, посвятившими свою жизнь камню. Он рассказывает о талантливых ученых, с которыми ему приходилось встречаться, и о полуграмотных горщиках-крестьянах, занимающихся поисками и добычей камня. В их любви к своему делу, в их наблюдательности и тончайшем познании камня они могут соревноваться с великими учеными натуралистами.

«— Видишь, смотри! — показывал мне горщик Лобачев кусочек ред-

чайшего хиолита¹ на Ильменской копи. — Вот, видишь ты, тоненькая розовая полосочка, что лежит между шпатом и леденцем, — это, значит, будет хиолит по-вашему; а если нет полосы, то самый настоящий криолит¹; он на зубах потверже, склизкий такой, как кусочек льда, а хиолит — тот рассыпчатый, хрустит под зубом.

Так поучал меня Андрей Лобачев, этот неграмотный мнясский горщик,



всю свою жизнь положивший горам и камню...

А через несколько лет в прекрасном трактате датского минералога об ильменском криолите я нашел почти все эти описания мелочей строения как разгадку тайны рождения этого ледяного камня в горах Южного Урала.

А вот уральский горщик Андрей Хрисанфович Юнанов. Он жил на деньги, вырученные от продажи самоцветов, которые он умел находить, как никто. Но у него был заветный сундучок, в котором лежали камни непроданные, любимые, дорогие сердцу камни. Много лет подбирал он колье из тридцати семи аметистов, которое всегда возил с собой в тряпочке: это было тридцать семь настоящих «фиолетово-черных густых камней, которые вечером, при свете свечи или лампы, загораются красным огнем каких-то страшных пожаров».

После революции Хрисанфич организовал артель горщиков — он понимал, что одному трудно справиться с наполненными водой ямами Мокруши и Ватиха, где добываются

«нежно-голубые топазы, черные морионы и желто-винные бериллы». Он поставил большое дело, достал в городе насос, мечтал «раскрыть» Мокрушу, обнажить жилу с самоцветами, чтобы людям не приходилось искать камни по колено в воде. Хрисанфич простудился на Ватихе, устанавливая в воде мотор, и умер на боевом посту. А дело, начатое им, разрослось в большое механизированное предприятие.

Книга академика Ферсмана рассказывает и о радостях и о трудностях работы ученого. Каждое научное открытие не дается просто и легко: оно проходит длинный путь борьбы. «И в этой борьбе за овладение тайнами природы, ее силами — счастливый удел ученого, в этом его жизнь, радости и горести, его увлечения, его страсть и горение».

«Но если у исследователя нет этой страсти, если по звонку поспешно запирает он двери своей лаборатории и если его рука не дрожит, когда он производит последнее взвешивание или последние вычисления, — то он не будет настоящим ученым! И если в своих исканиях он ценит каждый успех лишь постольку, поскольку успех этот лично его, его слово и его мысль, если он не понимает, что законченная мысль есть последняя капля, собиравшаяся долгие годы в десятках умов, — то он не может быть истинным борцом за новое, за истину!»

О множестве препятствий и сомнений, которые встречаются на пути ученого, рассказано в очерке «Монча». Это история открытия меди и никеля на Кольском полуострове, в горах Мончи, и создания промышленного города Мончегорска.

В кусках породы, привезенных в 1929 году с Мончи, в лупу можно было разглядеть едва заметные блестящие каких-то сернистых соединений. Эти блестящие запали в душу увидавшего их ученого. Ведь в таких же породах в Норвегии и Канаде встречаются руды меди и никеля! Летом 1930 года в горы Мончи уже выехала экспедиция Академии наук. Долог и тяжел был поход в тундру: бесконечные непроходимые болота, тучи комаров и мошкеры. К вечеру люди так уставали, что в минуту слабости давали себе слово никогда больше не возвращаться сюда. Но вот как-то в бинокль они заметили на склоне горы Нюдаувенч бурные пятна. Это были уже не блестящие, а настоящая руда. Руду с великими трудностями привезли в Хибинь. Но тут экспедицию жестоко осмеяли товарищи: в руде

¹ Хиолит и криолит — фтористые соединения алюминия и натрия, применяющиеся при выплавке металлургического алюминия.

оказалось всего 2—3% никеля по меди. Но все-таки начались разведки. В старом заповедном лесу, где бродили дикие олени и лоси, люди взрывали камни, рубили деревья, строили дома. И вот — удача! На горе Нюдуайвенч разведчики натолкнулись на сверкающую никелевую руду: весь забой сверху донизу состоял из этой руды, а никеля в ней было 6% — больше, чем в лучших рудах Канады. Но вслед за удачей — новое разочарование: руда залегла на небольшом пространстве, небольшим пластом, и скоро забой врезался в темную пустую породу. Но упорство и знание победили: в глубинах Кумужей горы, в Мончегундре, были наконец найдены богатые руды.

Академик Ферсман кончает свою книгу призывом к молодежи: поднимемся на овладение недрами нашей страны! Ведь сделано еще так мало! «Геологи говорят, что они изучили около 40% поверхности нашей страны, а между тем не больше 10% Сибири сколько-нибудь внимательно осмотрено геологическим глазом. Только $\frac{1}{20}$ знаем мы для Кольского полуострова, и огромные земли на востоке, на западе, севере и юге, по существу, для нас белые, или, вернее, черные пятна незнания!» «Познавайте свою страну, свой край, свой колхоз, свою горушку или речонку! Не бойтесь, что малы эти горушки и реки: ведь из малого вырастает большое.

В вашей любви к местному краю

и родине вы найдете те силы и те орудия, которые помогут овладеть тайнами наших недр. Только в бодром, горячем порыве, в страстной любви к своей родной стройке, в смелости и энергии родится победа — и не столько в отдельном порыве, сколько в упорном, непоколебимом труде, в упорной мобилизации всех своих сил, в том постоянном горении, которое медленно и неуклонно сдвигает горы, открывает неведомые глубины и, по словам Ломоносова, «выводит их на солнечную ясность».

Книгу Ферсмана мы рекомендуем прочесть старшим юннатам-геологам. Издана книга Гослитиздатом в 1940 году. Цена ее 4 р. 25 к.

ПТИЦЫ ДУПЛЯНОЧНИКИ

Многие птицы, поселяющиеся в дуплах, сами не умеют долбить дерева и, в отличие от дятлов, пользуются только готовыми помещениями для гнезда. В лесах и особенно в молодых садах дуплистых деревьев бывает слишком мало, и полезнейшие птицы — дупляночники — часто не могут там гнездиться. А где мало насекомоядных птиц, там привольно живет вредителям. Поэтому, заботясь о сохранении садов и леса, развешивают дуплянки и скворешники для привлечения полезных насекомоядных птиц. На обороте обложки изображены четыре вида птиц дупляночников, охотно гнездящихся в скворешниках. Вверху слева — самец садовой горихвостки или горихвостки лысушки (у него светлая «лысинка» на лбу). Горихвостка селится даже в небольших городских садах и парках, истребляет много гусениц пядениц и некоторых вредных взрослых насекомых.

Вверху справа — поползень. Он живет в ле-

сах, реже — в больших парках: на зиму от нас не улетает и круглый год истребляет яички, гусениц, куколок и взрослых насекомых — вредителей леса и сада; особенно полезен истреблением шелкопрядов и пядениц.

В нижнем ряду слева — самец мухоловки пеструшки. Это обыкновенная птичка наших лесов, парков и садов. В выборе места для гнезда очень неприхотлива. Ловит насекомых на лету и особенно полезна истреблением мух и слепней. Небольшие дуплянки для пеструшки полезно развешивать близ скотных дворов и других мест, привлекающих мух.

Справа внизу — самец большой синицы. Как и поползень, эта птичка не улетает от нас на зиму; она очень полезна истреблением многих лесных и садовых вредителей. Большая синица охотно поселяется даже в небольших фруктовых садах и парках. Устраивайте и охраняйте домики для птиц дуплогнездников! Наблюдайте за жизнью полезных птиц!

СОДЕРЖАНИЕ

Под знаменем Ленина — Сталина
Л. Квитко — Зайчик в снегу
Проф. А. Формозов — К друзьям природы
А. Ставровский — Изучайте малые реки!
Юннат Вася Дубровин — Речка Олонка
И. Самсонов — Возрождение культуры крыжовника
И. Самсонов — Размножение крыжовника
И. Сорокин — Первый год работы сагызников
Д. Филиппов — Подготовка к весне
Проф. А. Кабанов — Работа сердца

Юные шефы села Алексеевки
И. Аронов — Уход за теленком
Т. Берлянд — Как люди научились разводить рыбу
Н. Плавильщиков — О черепашке и теленомусе
(Продолжение)
Поможем колхозам бороться за высокий урожай!
З. Маурин — Самодельные топографические приборы.

Советуем прочесть
«Воспоминания о камне»

Обложка П. Кузьмичева. Оборот обложки А. Формозова

РУКОПИСИ НЕ ВОЗВРАЩАЮТСЯ

Ответственный редактор Е. Русакова.

Подписано к печати 28/II 1941 г. 4 печатных листа (4,36 у.ч.-над. л.). 39680 экз. в печ. л. А34688. Заказ № 365. Тираж 40000 экз. Цена 1 руб.

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

О б ъ я в л е н и я



**Кто хочет принять участие
в изучении потомства
от прививок разных видов
табаков
и их гибридов?**

Семена и инструкции высылает
лаборатория биологии развития
Петергофского биологического ин-
ститута Ленинградского государст-
венного университета.

*Письма адресовать доценту
Б. Г. Потапшиковой.*

**Дарвиновская выставка
организуется при 12-й средней
школе города Вильнюс.**

**У кого есть опыт по
организации таких
выставок — шлите советы,
описания, фотографии.**

*Писать: Литовская ССР, г. Вильнюс,
ул. Витенко, д. 11, 12-я средняя школа.*



**Поиски лучших местных
сортов плодово-ягодных
культур организует Укра-
инский плодово-ягодный
институт.**

**ВКЛЮЧАЙТЕСЬ В РАЗВЕДЫВАТЕЛЬ-
НО-ПОИСКОВУЮ РАБОТУ!**

Инструкции высылает отдел селекции
Украинского плодово-ягодного
института.

(Киев, Китаево.)

**Гибридные семена
простых и махровых
петуний и душистого
белого табака**

**высылаются по заявкам
кружков и юннатов.**

*Писать: Редакции журнала „Юный на-
туралист“, для И. Н. Васильева.*



**Зачем посещают
пчелы цветы гороха?**

**Может ли пчела опылять цветки
льна, винограда, люцерны, фей-
хоа и десятков других растений?
Проверим эти важные для науки
и практики вопросы.**

Инструкции для наблюдений
высылаются юннатам и круж-
кам юных биологов.

*Адрес: Москва, М. Бронная, д. 46, кв. 11,
доценту А. Ф. Губину.*

**Как приспособить водоем для
выращивания рыбы?**

**Как выращивать и кормить рыбу
в пруду?**

**Где достать и как перевезти
маленьких карпят?**

Советы и объяснения по всем
вопросам рыбоводства дает
юннатам Московский
технический институт рыбной
промышленности имени
А. И. Микояна.

*Писать: Москва 8, Нижняя дорога, д. 2а,
Мосрыбвтуз, кафедра рыбоводства.*



Цена 1 руб.

260

О. 14
ПУШКИНСКАЯ, 15
НИЖ. ЭТ. КОМ. 11
АНДРЕЕВУ М. А.
2 12

