

В номере:

Л. ВОЛКОВ-ЛАННИТ — Константин Петрович Иванов	2	А. МОНГАЙТ, д-р истор. наук — Археология и современность	84
С фотоаппаратом в Горках	2	А. ВАНЬКОВ, засл. мастер спорта СССР — Учите ребят плавать	91
М. ЛАВРЕНТЬЕВ, акад. — Встречи с учеными	10	А. ЛЕВИН — За лунной тенью	92
А. ЕРЕМЕНКО, маршал Советского Союза — Член Военного совета фронта	13	И. ЭСКИН, проф., и Н. ЗАРУВИНА, врач — Загадка гормона роста	93
В. ЕМЕЛЬЯНОВ, чл.-корр. АН СССР — Лицом к лицу с Америкой	16	Г. ГОХЛЕРНЕР, врач — Из истории эндокринологии	94
Парижский сувенир	17	Л. РОЗЕНБЕРГ, д-р техн. наук — Историю рассказывают деньги	97
В. ГОЛЬДАНСКИЙ, чл.-корр. АН СССР, Б. КУЗНЕЦОВ, проф., А. МИГДАЛ, чл.-корр. АН СССР, И. СЕЛИНОВ, д-р физ.-мат. наук, И. ФРАНК, чл.-корр. АН СССР — Строение вещества	18	Словарь синонимов и сходных по смыслу выражений	102
В. НИКИТИН, чл.-корр. АН УССР — Основа жизни — самообновление	27	Ю. БЕЛЬЧИКОВ, доц. — О выразительности речи	103
КУРСЫ: ХИМИЯ ДЛЯ ВСЕХ		С. СМУГЛЫЙ — «Глазами ученого»	108
Э. ФЕДИН, канд. физ.-мат. наук — Молекула	30	Маленькие хитрости	113
В. КАРАСИК, инж. — Нетканые материалы	32	И. БЕККЕРМАН — Левенгун мира атомных частиц	114
Химия плодородия 2—3 стр. цветной вкладки		Артур Ч. КЛАРК — Пески Марса (научно-фантастический роман)	120
Е. ЧЕЧИК, инж. — Сода	33	А. БАТАНОВ — Фотопистолет	130
А. ВОБЫЛЕВ, канд. биол. наук — Карбамид — микробы — мясо	34	Р. БЕЛОУСОВ — Портрет Клары Гасуль. Находка профессора Вацлава Черного	132
С. ЧЕРНИК — Легенде об инертности «инертных газов» приходит конец	36	Гр. ФИЛАНОВСКИЙ — «Ядовитая» история	135
О. ЛИВКИН, инж. — Пять опытов	38	С. МЛАДЕНОВ, канд. мед. наук — Мед лечит астму	136
Ю. АНТОМОНОВ и В. КАЗАКОВ-ЦЕВ — Кибернетика — антирелигия	40	В. БОЛЬШАКОВ — «В стране ледяных куполов»	137
Н. ПЯТЫШЕВА, канд. истор. наук — На берегах Карантинной бухты	54	И. БЕРГЕР — Разбор позиции	138
В. ЗУХАРЬ, канд. мед. наук, и И. ПУШКИНА, психолог — Гипнопедия	60	Р. КОФМАН, мастер спорта СССР — Мат в 130 ходов	139
Л. ТРАУБЕРГ — Благое слово	63	А. ЛИШИНА и О. ЛИШИН — Весна в лесу	140
Аркадий АВЕРЧЕНКО — Окултные науки	64	Н. СМИРНОВ — Яблоня плодоносит ежегодно	144
Художественная библиотечка атеиста	67	Кунсткамера	146
К. ПЕТРОВСКИЙ, проф. — Соблюдайте режим питания	70	Автоматизированная ферма	147
Хозяйке на заметку	70	К. МАССАЕВ — Лягушка, которая может убить 50 ягуаров. Сколько слов в «языке» слона?	150
БИНТИ (Бюро иностранной научно-технической информации)	71	Д. ЛЕПАЕВ — Первая помощь электрополотеру	152
КУРСЫ: «ГОТОВЬТЕСЬ К КОНКУРСНЫМ ЭКЗАМЕНАМ»		Отвety и решения	156
Семинар по физике	74	Р. ВАСИЛЬЕВА — Про Тишку	158
Семинар по математике	75	И. БЕК, инж. — Освещение оконного термометра	160
А. РЫВКИН — Математическая теория игр	77	НА ОБЛОЖКЕ:	
В. БЕХТЕРЕВ, акад. — Охрана детского здоровья	78	1-я стр. — В теплицах Московского нефтеперерабатывающего завода выращиваются овощи гидропонным методом — на питательных растворах, без почвы. Фото В. Веселовского.	
Математические досуги	83	Внизу — иллюстрация к стр. 113.	
Ученые шутят	83	2-я стр. — На смену обычному сырью — полимеры. Рис. Н. Мордовкина.	
		3-я стр. — Подснежник. Фото В. Веселовского.	
		4-я стр. — Еж. Фото В. Веселовского.	

НАУКА И ЖИЗНЬ

Ежемесячный научно-популярный журнал Всесоюзного общества «Знание»

№ 4

АПРЕЛЬ
год издания 30-й

1964

● ЛИЦОМ К ЛИЦУ С ПРИРОДОЙ



ВЕСНА

В ЛЕСУ

А. ЛИШИНА и О. ЛИШИН.

Фото Н. Кокшайского.



ФЛАГ «КОН-ТИКИ» СРЕДИ БЕРЕЗ

...Тысячи пассажиров океанских лайнеров любовались безбрежной водной пустыней океана. Пустыней... Пятеро исследователей, поселившихся на борту бесшумно скользящего по волнам плота «Кон-Тики», видели совсем иное: золотые макрели, тунцы, летающие рыбы и другие обитатели океана разыгрывали перед потрясенными зрителями целые спектакли.

Так бывает не только в океане. Любой уголок леса, луга, поля может открыть внимательному глазу новый увлекательный мир. Попробуем же увидеть скрытое, поднимем флаг «Кон-Тики» среди наших берез.

ЗАЧЕМ ПОЮТ ПТИЦЫ

По лесу разносится дробь дятлов. «Тре-ли» звучат со всех сторон, перебивая друг друга. Но это не рабочий стук, это весенняя песня: каждый поет, как умеет.

Многих птиц гораздо легче узнать по пению, чем разглядеть. Громко и раскатисто поет зяблик, одна из самых обычных у нас птичек. «Пиньк... пиньк... фить-фить-фью-фить... ля-ля-ля...» Его песенка бывает разнообразной, но в конце всегда один и тот же лихой рочерк «ви-тиу», а иногда еще и «кик». Часто пестрый самец зяблика издает однообразный звук: «Рюю...рюю...рюю...» Орнитологи давно спорят о смысле этого крика. Многие считали, что зяблик «рюмит» перед дождем и вообще в пасмурную погоду, но, оказывается, этот крик — сигнал тревоги, издаваемый птицей при виде вороны, сойки, ястреба или другой опасности.

Всегда с одного и того же места, облюбованного на вершине дерева, серебристой

Пчела по-хозяйски облетает свои владения. Сейчас ее привлекло соцветие козьей ивы.

песенкой встречает и провожает лесные зори небольшая птичка с рыжевато-коричневой грудью. Это зорянка — первый утренний певец. Ее точеный силуэт резко вырисовывается на фоне светлеющего неба.

В полумраке старого ельника, словно серебряный молоточек или звенящая капель, поет пеночка-теньковка: «Тень-тянь-тинь-тюнь-тень...» Пеночка-трещотка выдает себя все убыстряющимся «сип-сип-сип-сип-сир-сиррр» и мелодичным печальным «тюю-тюю-ю-ю-ю». Нежной, флейтовой-переливчатой песней звучит голосок пеночки-веснички. На звуки флейты похоже и громкое «фиу-фиу» иволги. Зато ее сигнал тревоги звучит, как крик «драной» кошки.

Лучшим певцом среди птиц принято считать соловья. Но некоторые любители утверждают, что гораздо красивее поет садовая камышовка или садовая малиновка. В ее песне можно услышать коленца больше двадцати видов птиц, но каждое обязательно прерывается ее собственным «чэк-чэк». Ее песню можно услышать где-нибудь в кустарнике у сырого луга, или в зарослях бурьяна на берегу речки, или на склоне оврага. Другие любители отдадут пальму первенства славке-черноголовке, считая, что она поет нежнее соловья. Кроме того, в неволе славка радуется своей песней круглый год, а соловей — всего два месяца. Еще один претендент на звание лучшего певца — певчий дрозд. Его песня очень мелодична и у отдельных певцов звучит по-разному. Неплохо поет и черный дрозд. Остальные дрозды: деряба, рябинник, бело-



Дрозд-рябинник — обычная птица наших лесов. Он гнездится повсеместно — от южной границы тундры до северной границы степей. Восточная же граница его распространения — река Лена.

бровка — далеко уступают по голосам своим более «музыкальным» собратьям.

Зачем поют птицы? Этот вопрос давно интересует биологов. Со времен Дарвина ученые считали, что самцы поют для того, чтобы стать заметнее для самок. Но есть и другая точка зрения, не менее старая. Известно, что вокруг каждого гнезда находится гнездовой участок — «собственность» птичьей пары. Если на этом участке появится чужая птица, хозяева немедленно нападают на нее. Любопытно, что победителем обычно выходит хозяин — даже более слабый. Иногда ему помогают птицы того же вида, гнездящиеся рядом. Поэтому песня самца — считает часть ученых — сигнал, обозначающий, что данная территория занята. Сторонники третьей точки зрения считают, что громкая песня самца служит угрозой для других самцов, отпугивая их от «занятой» самки.

Известно, однако, что некоторые перелетные птицы поют до образования пар или вдали от гнезда. Кроме того, замечено, что пение самца ослабевает, когда на участке появляется самка, и усиливается при ее внезапной потере или даже временном отсутствии. Поэтому наибольшим признаком пользуется взгляд, что пение облегчает встречу полов.

«ТЫЧОК, ШТЫЧОК И ШТЫК»

Однажды опытный орнитолог так сказал студентам про дятловые клювы: «У малого пестрого дятла — тычок, у большого пестро-

го — штычок, а у желны — целый штык!» И верно: самый маленький из наших дятлов будто шилом орудует — такие следы оставляет на мягкой, гнилой древесине его клюв. Большой пестрый дятел, самый обычный в средней полосе, без особых усилий выдалбливает дупла в живых осинах, легко вскрывая ходы короедов. Но он не в состоянии доставать крупных личинок златок и усачей из глубоких слоев древесины. Зато против мощного клюва желны не устоит даже дубовый корень, от которого, звеня, отскакивает топор. Небольшую сухую ель желна за три-четыре дня превращает в щепки, а маленькую лесную избушку она может совершенно разрушить за какой-нибудь год, если обнаружит в ее бревнах личинок. Этот большой черный дятел оказывает лесному хозяйству неоценимую пользу.

Деревья в старом еловом или пихтовом лесу нередко поражаются скрытой сердцевинной гнилью. Огромное дерево с виду кажется здоровым, но в глубине ствола гниль медленно поднимается от корней вверх, разрушая живые ткани. По сплетенным корням она может перебраться на соседние деревья. Следом за гнилью в глубине ствола поселяются большие черные муравьи-древоточцы. Они в кружево истачивают гнилую древесину. Неизвестно, как желна узнает о муравьях через толщу смолистого дерева. Но узнает. И начинает работать. В стволе появляются глубокие ниши — в некоторые из них целиком входит плотничий топор с топорщиком. На землю летят оторванные двадцатисантимет-

ровые щепки. В глубине ниши из вскрытого желной хода на стук встревоженно выскакивают большие черные муравьи-компонотусы. Выскакивают и попадают на ее острый, похожий на зазубренный гарпун язык. Так дятел указывает на больные деревья задолго до того, как их болезнь может обнаружить человеческий глаз. «Дятел для лесничего — то же, что охотничья собака для охотника», — говорят немцы.

ЖИЛОЙ ФОНД ЛЕСА

Каждую весну дятел долбит себе под гнездо новое дупло. После вывода птенцов он бросает его, и оно поступает в жилой фонд леса.

Многие дупла по разным причинам остаются необитаемыми, зато другие заселяются из года в год. Осматривать их — увлекательное занятие. Вот старый обломок дубового ствола. Когда-то очень давно дятел выдолбил в гнилой древесине несколько дупел. Со временем их полости слились. На дне глубокой пустоты внутри ствола сильно слежавшаяся моховая подстилка. Среди мха, перышек и шерстинок белеют белки, ореховая скорлупа, помет куницы, перья и высушенная лапка рябчика. Надо всем этим — пустое птичье гнездо из конского волоса и перьев, а выше — еще одно гнездо, побольше, обмазанное изнутри глиной. В нем лежат обломки голубовато-зеленой скорлупы.

О чем может рассказать это дупло?

Первым его хозяином была белка. Года два-три назад она устроила здесь зимнее гнездо, но вскоре погибла от зубов куницы. Хищница съела хозяйку в ее собственной «квартире» и потом еще несколько раз навещала сюда отдыхать. Однажды она доела здесь пойманного где-то рябчика. Охотники говорят, что куница любит поедать добычу на просеках и полянах, но остатки может спрятать «про запас».

Весной в дупле построила гнездо большая синица. Она натащила в него ломкую шерсть лося, конский волос, перья, клочья заячьего пуха и благополучно вывела многочисленное потомство. Следующей весной в дупле поселился дрозд. Своё гнездо эта птица всегда обмазывает изнутри глиной.

В дуплах часто можно найти гнезда мухоловок, ярких и крикливых сизоворонок, шумных скворцов. В больших пустотах поселяются совы. Иногда наблюдатель испуганно отшатнется от змеиного шипения вертишейки — безобидной серой птицы — или от стремительного броска летучей мыши: в дуплах устраивают летние убежища рыжие вечерницы, истребители майских жуков. Единственно опасные для человека обитатели дупел — крупные осы-шершни. Укус одного шершня вызывает у человека ощущение удара палкой, а несколько укусов могут поставить под угрозу жизнь. В широколиственных лесах шершни появляются в апреле и заселяют дупла в мае одновременно с птицами. Увидев затянутый

желтой, похожей на бумагу пленкой вход в дупло, надо вести себя осторожно: потревоженный шершень старается ужалить в голову.

ПЕРВЫЙ БУКЕТ

Необычно выглядит в прозрачном и пустом лесу дафна — волчье лыко. Издали кажется, что под апрельским солнцем расцвела сирень. Цветы дафны растут на голом пруте: листья появляются позднее.

На поляне, среди пробивающейся травы, сидят на коротких мохнатых ножках крупные лиловые колокольцы. У них поэтическое название — «сон-трава». Но оно дано этим цветам не за красоту, а за ядовитость.

На пригретых солнцем местах, на откосах, раньше всех цветов расцветает камчужная трава, или, по-иному, мать-и-мачеха. Около десяти часов утра она открывает свои желтые, похожие на цветы одуванчика корзинки и закрывает их часам к пяти-шести вечера. Когда цветы отцветают, на стебле у самой земли появляются листья.

В одной из современных песен есть такие слова: «Некошеной травой, по пояс в медунице...» Это красиво, но не соответствует действительности. На самом деле медуница маленькая, около десяти сантиметров. Ее нежные цветы постепенно меняют свою окраску: сначала они розовые, потом становятся фиолетовыми, а потом почти синими. Ботаники объясняют это интересное явление тем, что клеточный сок медуницы весной содержит много кислоты. Позже он обогащается щелочью, и тогда розовый цветок синее. Рядом с медуницей часто можно видеть желтый лютик. Он ядовит. Наевшиеся его корова или овца могут погибнуть от него за полчаса.

Весенний букет можно дополнить маленькими голубыми перелесками и фиолетовыми метелками хохлаток. Их нежные резные листья и изящные цветы иногда сплошным ковром покрывают землю в сырых ольшаниках. Ранние цветы лиственных лесов, как правило, не бывают белыми. Пока деревья и кусты не покрылись листвою и в лесу достаточно света, насекомых больше привлекают яркие желтые, сиреневые, лиловые и синие цвета. В сумраке еловых лесов не только летом, но и весной лучше всех заметен белый цвет, поэтому цветы хвойных лесов в основном белые. Этому правилу не подчиняется лишь копытень — растение с кожистыми круглыми листьями в форме копытца. Оно зацветает в ельнике самым первым. Его одиночный малозаметный цветок снаружи зеленоватожелтый, а внутри темно-вишневый, почти коричневый.

Первыми просыпаются весной деревья, у которых начинается движение сока: сначала, в конце марта, — клен, потом, в начале апреля, — береза. В тихие солнечные дни в основном бору с легким треском раскрываются шишки, и ветер подхватывает крылатые семена. Вовсю пылит орешник. Он начал цвести, когда в лесу еще лежал снег. В древности орешник считался священным, и его нельзя было рубить.



...А это маленькая пеночка-весничка. Длина ее вместе с хвостом едва достигает одиннадцати сантиметров.

Ольшаник на берегу реки кажется красноватым от множества тонких сережек, покрывающих деревья. Ольха зацветает у нас раньше остальных деревьев. Сырые места рядом с проточной водой предпочитает обычно черная ольха с темной потрепанной корой. Серая ольха с гладким серебристым стволом встречается и на сырых окраинах болот и в сухих смешанных лесах.

Красными толстыми сережками цветет осина. А серебристые «зайчики» ракиты или козьей ивы превращаются в апреле в желтые шары. В одной только Московской области растет около 40, а во всей нашей стране — до 170 видов ив.

ЛЕСНАЯ МЕЛОЧЬ

Все ранние цветущие растения славятся как замечательные медоносы. На них собирает нектар и пыльцу много разных насекомых, оживающих с первыми теплыми днями. Бледно-желтых лимонниц и кирпичных с черным крапивниц можно встретить еще на проталинах среди снега. Интересно, что крапивницы узнают вкус пищи передними лапками. Первые бабочки живут недолго: отложив яйца, они умирают.

Басовито гудит над старым пнем шмель. Это шмелиная матка. Вся шмелиная семья погибает осенью, одна молодая матка проводит зиму в укромном убежище, а весной ищет подходящее место: мышиную норку или расщелину, чтобы отложить яйца и дать начало новой семье. Очень рано, когда

кругом еще не растаял снег, прогреваются и оживают муравейники: муравьи строят их с южной, солнечной стороны деревьев. В придорожной сухой траве шуршат ящерицы. В залитых водой канавах глухо урчат травяные лягушки. Скоро в прогретых лужах появится масса икры, комками плавающей на поверхности. На оболочке каждой икринки — черное пятнышко. Оно, как экран, защищает нежные ткани зародыша от губительных ультрафиолетовых лучей. Жабы откладывают икру иначе: они прикрепляют икринки к подводным растениям. Здесь же, в лужах, можно увидеть маленьких червячков, которые как будто снизу присосались к поверхности воды. Это дышат комариные личинки, выставив из воды хвостовые дыхательные трубки.

ДЕЛА ЗВЕРИНЫЕ

На кустах среди обглоданных молодых осин повис пучок ломких бурых волос лоса. Теряет клочья шерсти недавно вылезший из берлоги медведь. В среднерусских лесах он встречается теперь довольно редко, но во времена Ивана Грозного на медведей охотились в районе Кунцева — нынешней окраины Москвы. Зимой же не залезшие в берлогу голодные и злые «шатуны» нападали на людей прямо в подмосковных деревнях.

В самом непролазном уголке леса в волчьем логове волчица глухим ворчанием отгоняет от новорожденных волчат волчат отца. Кости, перья, клочья шкур и шерсти



Бабочка капустница на цветке сон-травы.

валяются подде волчьего гнезда, но обнаружить его можно только случайно: около него волки ведут себя очень осторожно и никогда не трогают скот соседних деревень.

ЯБЛОНЯ ПЛОДНОСИТ ЕЖЕГОДНО

Основным для сада служит то питание, которое мы даем плодовым деревьям каждый год — весной или осенью. Дополнительное же вносится в почву лишь при наличии урожая и на протяжении всей вегетации. Оно-то и обеспечивает урожай будущего года.

Основное удобрение состоит из органико-минеральной смеси, которая требует много времени для переработки. Вносится она под плуг, дисковую борону или лопату. Для подкормок используем преимущественно минеральные вещества, растворимые в воде и быстро поглощаемые растениями. При подкормке вносится примерно половина всех минеральных веществ, необходимых дереву. Другая

половина вносится при основной даче — в органико-минеральной смеси. По данным Московской зональной плодово-ягодной станции, на каждый квадратный метр обычных подмосковных почв, занятый растениями, требуется вносить по 6—12 граммов чистого вещества — азота, фосфора и калия. Из этого расчета в нашем саду на каждое взрослое дерево (6×6 метров) должно приходиться от 216 до 432 граммов каждого чистого вещества. Однако опыт скоро показал, что для того, чтобы получить обильный урожай, такая норма недостаточна. Мы даем для подкормок на каждый квадратный метр в год чистого вещества: азота — 10 граммов

В журнале «Наука и жизнь» (№ 10, 1963 г.) журналист С. Новиков в статье «Сад под Дмитровом» рассказал о садово-опытнике Николае Матвеевиче Смирнове, который, применяя поздние подкормки яблонь минеральными удобрениями, добился в большом совхозном саду ежегодных высоких урожаев. Статья эта вызвала много откликов, много писем в редакцию. Садоводы — и любители и профессионалы — хотят подробнее знать методику подкормок. Об этом рассказывает сегодня сам Н. М. Смирнов, обобщая опыт, накопленный в подмосковном совхозе «Внуково».

(или 30 граммов аммиачной селитры); калия — 10 граммов (20 граммов хлористого калия) и фосфора — 10 граммов (60 граммов суперфосфата). В отдельные годы и эти дозы увеличиваются. Удобрения вносим под дождь вразброс или используем 4—5 ведер раствора (всех нужных химикатов вместе) на каждое взрослое дерево. Способ внесения — «очаговый» — в лунки (12—15 лунок) глубиной 25—30 сантиметров. Они делаются ломом или гидробуром — по периферии площади под кроной и за ее пределами. Лунки с раствором присыпают землей. Важнейшие из удобрений — азотные. Они не только питают растения, но

Лисица подготовила себе нору в заросшем овраге, и сейчас в прохладной полутьме дальнего отнорка копошатся и попискивают слепые лисята с хвостами-прутиками. У зайчихи детеныши появляются на свет зрячими и почти готовыми к самостоятельной жизни. Мать часто оставляет их одних и пропадает иногда по нескольку дней. Но она всегда возвращается на то место, где родились зайчата, и созывает их, хлопая ушами. Ее жирное и густое молоко настолько питательно, что малыши спокойно переносят ее длительные отлучки.

ВЕСНА ЛЕТИТ НА СЕВЕР

Быстро спускаются сумерки. С цыканьем и глухим покашливанием проплыл над лесом силуэт вальдшнепа. С потемневшего неба доносится свист крыльев и далекий многоголосый крик. Там, в нескольких сотнях метров над землей, летят на север стаи птиц. Идет весенний пролет. Тяжелыми треугольниками рассекают воздух журавли и гуси, ломаной шеренгой, часто махая крыльями, несутся утки, беспорядочной массой на высоте меньше ста метров летят мелкие птицы.

Это летит на север весна.