



Ю Н Ы Й **НАТУРАЛИСТ**

ДЕТИЗДАТ ЦК ВЛКСМ

ОКТАБРЬ №10

Ю Н Ы Й Н А Т У Р А Л И С Т



Ежемесячный детский журнал
ЦК ВЛКСМ

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

№ 10 октябрь 1938

СОДЕРЖАНИЕ

Акад. И. М. Губкин — Обращение к юннатам

Наши подарки родине

Славный путь

Молодые ученые нашей страны

И. А. Власов — Продвижение твердой пшеницы
на север

В. И. Патрушев — Новый метод отбора домашних
животных

Н. С. Спиридонова — Воздушное удобрение

Г. Ф. Гаузе — Естественный отбор у беспозвоночных

Г. Л. Иванов — Отец русской науки

Биозагадка

Обложка художницы М. Михаэлис.



Старшими братьями комсомольцам, помощникам партии большевиков, берными сынам нашей родины!

Вместе с Вами мы, счастливые дети чудесной страны, празднуем славный юбилей дважды краснознаменного Ленинско-Сталинского комсомола.

Мы обязуемся овладевать знаниями на „отлично“ и „хорошо“, чтобы стать борцами за дело Ленина — Сталина!

Пламенный привет от юных натуралистов Советского Союза!



Дорогие друзья—юные натуралисты СССР!

Двадцатилетие Всесоюзного Ленинского коммунистического союза молодежи — наш общий большой и радостный праздник.

Организация юных натуралистов создана, воспитывается и работает под постоянным руководством ВЛКСМ. Через ВЛКСМ осуществляет Всесоюзная коммунистическая партия свое руководство воспитанием нашей социалистической молодежи, готовит из нее крепких, негибаемых борцов за социализм во всех областях научной, технической и культурной жизни.

Вы, юные натуралисты, работаете в одной из тех областей, где открываются наиболее широкие возможности пропаганды материалистического мировоззрения, великих идей Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина. Но для того, чтобы ваша работа была наиболее полезна нашей дорогой родине, чтобы вы стали действительными борцами за ту передовую науку, которой требует от нас товарищ Сталин, вы должны всегда твердо помнить и исполнять завет Владимира Ильича Ленина: „Учиться, учиться и еще раз учиться“.

Будьте наблюдательны в своей работе, не один раз проверяйте свои опыты и те выводы, к которым приходите. Внимательно прислушивайтесь к указаниям своих учителей и руководителей, советуйтесь с ними во всех случаях, когда у вас возникают сомнения. Полней и глубже осваивайте научные достижения прошлого и старайтесь не отставать от настоящего.

Учитесь у наших великих учителей и гениальных ученых: В. И. Ленина, И. В. Сталина, и у наших великих естествоиспытателей: К. А. Тимирязева, И. П. Павлова, Д. И. Менделеева, И. В. Мичурина.

Я с радостью наблюдаю, как успешно развивается работа отдельных кружков юннатов. Вот, например, мои друзья—юные геологоразведчики из Армавирского дворца пионеров. Они проделывают очень интересную и полезную работу. Недавно они прислали мне, по моей просьбе, прекрасно подобранную коллекцию минералов и несколько карт и разрезов, составленных с полным знанием дела.

Видно, что эти ребята вдумчиво и старательно относятся к своей работе, и у меня нет сомнений в том, что из них выйдут талантливые геологи.

Вы живете в счастливую сталинскую эпоху, когда для вас широко открыты все пути.

Будьте крепкими и здоровыми! Учитесь, учитесь и учитесь! Не стесняйтесь потормозить и нас, стариков, требованием помощи и содействия.

Будьте стойкими пионерами и комсомольцами, надежной сменой старшего поколения.

Привет юным натуралистам!

Да здравствует ВЛКСМ!

Да здравствуют Всесоюзная коммунистическая партия большевиков и лучший друг молодежи — товарищ Сталин!

Член президиума Верховного Совета СССР *Анастас Зубов*

НАШИ ПОДАРКИ РОДИНЕ

В селах и городах нашей родины сотни тысяч юных натуралистов настойчиво и внимательно изучают природу, стараются понять ее законы, учатся переделывать ее на благо человеку. Бодрые, веселые ребята готовятся стать в недалеком будущем вдвуживыми, серьезными советскими учеными.

В большой и нужной работе им помогают партийные и советские организации, научные работники, педагоги, профессора, академики.

Руководит юннатским движением Ленинско-Сталинский комсомол.

К великому дню двадцатилетия комсомола юные натуралисты Советского Союза приготовили свои подарки родине.

Описания наиболее интересных подарков-работ мы помещаем в этом номере.



АРМАВИРСКИЕ ЮННАТЫ

Мергель

В день славного юбилея комсомола мы, юннаты Армавирского дворца пионеров, приносим в дар матери-родине свои работы и открытия.



Я и еще двое юннатов отправились на поиски минерального сырья.

Вышли из Армавира рано утром. Солнце еще не взошло, и идти было хорошо. Шли то лесом, то холмами.

К вечеру подошли к реке Кубани. Мы выбрали место повыше и переночевали. Рано утром двинулись дальше. Шли очень медленно. Осматривая обнажения, незаметно подошли к станице Убеженской, где стали обследовать овраги. Обнаружили куски минеральной краски охры. С наступлением вечера возвратились в станицу, где нам разрешили переночевать. Вокруг нас собрались колхозники. Они очень заинтересовались нашими работами. Мы им рассказали о далеком прошлом тех мест, в которых они живут.

Рано утром отправились снова обследовать овраги. Поднимаясь вверх по оврагам, мы обнаружили белые глыбы. После детального осмотра оказалось, что это мергелистая порода.

Мы очень обрадовались и пошли быстрее вверх по оврагу. Все больше стало попадаться глыб мергеля, и наконец мы вышли на поляну, сплошь усеянную его обломками.

Недалеке виднелся большой пласт, примерно в пятьсот метров длины. Взяли пробы. Нанесли выход на карту и, довольные находкой, пошли в Армавир. На обратном пути разыскали один из выходов охры (впоследствии их оказалось много) и обнаружили гипсоносные глины.

Когда мы о своих находках сообщили академику И. М. Губкину, он прислал нам следующую телеграмму:

Юным геологам - разведчикам тт. Ларченко, Выродову, Гомозову, Алееву, Лохвицкому, Кутепову.

Спасибо, дорогие друзья, за ваше письмо. Работаете вы хорошо, и это меня очень радует.

Особенно меня заинтересовали найденные вами мергеля.

Пришлите мне образцы этих мергелей и точно укажите, где они вами взяты, опишите их выходы, мощность и т. д.

Крепко жму ваши руки и желаю удачи.

Ваш ГУБКИН И. М.

Просьбу И. М. Губкина мы исполнили и более детально изучили залегание мергеля.

Володя Выродов,
ученик 9-го класса школы № 6.

Люффа

В аптеках продают длинные мочалки и красивые рукавицы для купанья. На юге носят широкие «губчатые» шляпы. Все эти предметы делают из плодов люффы.

Еще в 1937 году мы решили развести на своем участке люффу. Лишь в июне мы достали семена цилиндрической люффы, которые пролежали у одного товарища двенадцать



Люффа.

лет. Посадили их в опилки. Через десять дней они проросли.

15 июня посадили люффу в грунт. Пошли хорошие дожди, и люффа быстро стала развиваться.

Поставили большие колья и на них натянули проволоку и шпагат. Люффа пошла по проволоке и шпагату, зацвела, появились плоды. К октябрю они превратились в длинные зеленые огурцы. Два из них были по $\frac{1}{4}$ метра длиной. Ни один из них, как нам казалось, не созрел, а нам очень хотелось иметь семена. Но ничего не поделаешь: поздно сеяли.

Несколько огурцов мы очистили, промыли, отбелили, и у

нас получились настоящие аптечные мочалки.

Юннат Василек Кондратьев произвел опыт: изжарил в масле самые молодые огурцы, и они оказались очень вкусными.

Один из больших огурцов люффы мы показали на выставке во Дворце пионеров. Он сохранился до половины декабря, потом стал гнить. Мы отмыли его и на всякий случай решили сохранить семена.

Весной этого года мы снова стали искать семена люффы, но в продаже семян не оказалось.

Тогда ваяли семена из «недозревшей» люффы. Через пять дней показались ростки: «сомнительные» семена проросли! Теперь наша люффа развивается в грунте.

Скоро опять у нас будут свои семена, и мы распространим их в колхозах.

Валя Клименко,
ученица 7-го класса.

Горючие газы

От нашего руководителя Бориса Львовича Выродова мы несколько раз слышали, что в 12—15 километрах от Армавира выходят из земли какие-то газы.

Несколько лет тому назад группа наших краеведов отправилась на поиски газов. В пути краеведы обнаружили, что обе бутылки, предназначенные для сбора газов, оказались в керосине. Виноват был один из юных химиков, которому было поручено приготовить бутылки. Члены экспедиции очень негодовали и возвратились обратно в город. На этом и окончилась неудачная разведка. Больше туда никто не ходил.

— А почему бы нам не сходить и не отыскать газы? — спросили мы нашего руководителя.

Борис Львович не возражал, но оказалось, что все ребята заняты на агро-ботаническом участке.

Чтобы не откладывать дело в долгий ящик, решено было, что мы пойдем втроем и сделаем геологическую разведку.

Нам была дана инструкция по поискам газов, и наша тройка геологоразведчиков ранним июльским утром вышла из города. Настроение было бодрое. Навстречу дул свежий ветерок. Пахло степными травами.

На склоне левого берега Урупа мы увидели маленький водоемчик, диаметром не более трех метров.

Об этом водоеме нам рассказали следующее: тихий и спокойный, он однажды забурлил. На поверхности воды вместе с обильными пузырьками появилась вдруг пленка нефти. С каждым днем количество нефти увеличивалось. Хуторяне испугались, что нефть, перелившись через берега источника, направится к Урупу и испортит воду. Тогда местные власти (дело было до Октябрьской революции) приказали хуторянам завалить источник камнями, навозом и хворостом. Источник был основательно забит, но пузырьки продолжали появляться на поверхности воды.

Мы приступили к работе. По



Юннаты берут пробу газов.
(Рисунок юного художника А. Штеймана.)

геологической карте местности мы определили, что геологический возраст пород, среди которых выходят газы, относится к среднему сармату.

Внимательно стали наблюдать, как выделяются многочисленные пузырьки величиной от 0,25 до 2 сантиметров. Пузырьки собираются пенистой кучкой размером с блюдо. Выделение пузырьков длится около пяти минут, затем, после короткого перерыва, возобновляется. К пенистой массе газа мы поднесли спичку. Газ тотчас же загорелся, но никакого запаха при горении не ощущалось. Мы предположили, что это метан. Пленок нефти на воде не оказалось.

Стали мы брать газы. Это было нелегко. Дно водоема было забито камнями, кроме того у нас не было воронки. Удалось собрать в бутылку литр газа. Бутылку тщательно закупорили под водой и залили парафином.

Сделав съемку местности, мы отправились в Армавир. В дороге нас застал дождь и хорошо промочил, но мы его не замечали: мы были горды сознанием, что несем в город первую бутылку с газом.

Районная плановая комиссия заинтересовалась нашей разведкой, и через три дня был дан грузовик, который повез уже большую группу ребят вместе с руководителем.

Наши наблюдения были проверены и пробы газа взяты в большие бутылки. Этот газ был отправлен в Ленинград, в Трест добычи и переработки природных газов и гелия.

Когда мы ознакомились с анализом газов, мы пришли в большое волнение. В газах оказалось 79,9% метана, ряд других, не имеющих значения газов, и, самое интересное, — здесь был гелий.

Метан и гелий вскружили нам головы. В нашем воображении рисовались грандиозные работы по бурению, газификация города, использование гелия для дирижаблестроения.

День получения анализа газов превратился для нас в большой праздник, а товарищи из других кружков Дворца пионеров искренне поздравляли нас.

Володя Выродов, Алексей Аляев,
ученики 9-го класса.

Батат

В 1937 году мы получили от Северокавказского отделения Всесоюзного института растениеводства (ВИР) два клубня батата сорта «нортон».

Батат — родом из Индии. Это клубненосное питательное растение с большим содержанием крахмала и сахара. Очень распространено в США и Японии. Но в наших условиях клубни батата трудно сохранять: на опытной станции ВИР за зиму погибло немало клубней.

Однако наши два клубня проросли. Отростки мы вырезали и посадили в грунт 15 июня, в период дождей. Выросло десять кустов батата. Они стали пускать плети и растились по земле.

Валя Клименко заметила, что плети батата пустили многочисленные придаточные корни. Валя срезала одну плеть, разделила ее на черенки и поставила в воду. Через два дня на каждом черенке показались корешки. Тогда Валя предложила при посадке клубни заменить черенками. Для этого нужно было сохранить несколько растений батата живыми до весны.

В конце октября был собран урожай, в среднем с каждого куста до 5 килограммов клубней. Каждый клубень весил около 0,5 килограмма. В сыром виде клубни батата напоминают съедобный каштан, а жареные очень вкусны.

В первых числах ноября мы взяли с участка зеленые плети батата. Часть их отдали

«на воспитание» на квартиры юннатам, а часть держали в теплице Дворца пионеров. Кондратьев Василек устроил дома на окне стеллаж с рыхлой землей и посадил там плеть батата. Температура в комнате в течение всей зимы была не ниже 20° С, воздух был влажный. К весне плеть батата дала много черенков.

Несколько черенков батата, после предварительного проращивания, мы высадили в грунт 10 мая. Половина из них погибла.

Остальные черенки, также после проращивания, разместили в бумажные стаканчики с землей. Через четыре дня высадили их в грунт. Растения стали прекрасно развиваться. Погибло из них только 10%.

Мы решили исследовать листья батата на их способность к вегетативному размножению. Ставили в воду листья батата, и через два-три дня на их черенках прорастали корешки. Некоторые черенки мы разрезали вдоль на две части, и тогда тоже появлялись корешки.

Посаженные в грунт листья, несмотря на засуху, принялись.

Мы вырастим хорошие клубни батата и устроим скромный завтрак в помещении райкома ВЛКСМ, где расскажем о своих опытах, достижениях и планах на будущее.

Валя Клименко, ученица 7-го класса,
Василек Кондратьев, ученик 7-го класса,
Борис Корнас, ученик 7-го класса,
Эдик Гончаренко, ученик 4-го класса.

Убеженские грязе-соленые озера

В 18 километрах от Армавира есть озера. У местного населения они пользуются слабой лечебных озер. Говорили, что в них содержатся большие запасы грязей и глауберовой соли. Но до сих пор озера не были изучены и богатства их не использовались.

Весной, после экзаменов, отправились мы, трое юннатов, на разведку к озерам. Нам было дано задание: собрать предварительные сведения об озерах и о том, можно ли разбить лагерь на берегах. Спускаясь в котловину к Большому Убеженскому озеру, мы почувствовали сильный запах сероводорода. У берегов озера мы вступили в грязевую полосу. Ноги погружались в мягкую, черную, пахнущую сероводородом грязь. Грязевую полосу окаймляли заросли солероса — растения с мясистыми солеными стеблями и листьями.

Мы обошли озеро кругом, сделали необходимые измерения, взяли в банку образцы грязи из разных мест и пошли к Малому Убеженскому озеру. Там мы также сделали наблюдения, измерения и зарисовки.

Мы должны были започевать на молочной ферме у озера, но решили побить рекорд и прийти в город утром. Вышли с фермы вече-

ром. Первый раз в жизни мы были ночью в глухой степи. Ноги едва двигались, хотелось спать, но мы шли вперед и к рассвету были дома.

За выполнение задания нас похвалили, но за ночной переход поругали и предупредили, чтоб таких «рекордов» больше не было.

Через несколько дней в поход на озеро двинулся весь кружок юннатов. Было человек сорок ребят и несколько руководителей.

Дворцовский конь Вася вез наши вещи и снаряжение. К Большому озеру подошли в сумерки. Уставшие ребята стали купаться. Вода была теплая, соленая, приятная. Легко было плавать: легче, чем в море. Приготовили ужин, с аппетитом поели и заснули. С утра разбились по бригадам и отправились выполнять различные задания.

Я попал в бригаду, которая производила измерения глубины озера, мощности залегающих грязей, температуры и плотности воды.

Вася Ларченко погружал в воду ареометр и, сам погружаясь почти до уровня глаз, внимательно отмечал деления. Он был похож в этот момент на тюленя. А я был похож на Паганеля из замечательного романа Жюль Верна «Дети капитана Гранта».

Подле нашей группы плавали зоологи. Они вылавливали очень мелких рачков — артерий. На берегу другая группа зоологов вела наблюдения над интересной мухой — эфидрой. Эта муха откладывает свои яички на водоросли. Мух этих так много, что от оболочек их куколок по берегу идет сплошной валик шириной в 20 сантиметров и толщиной в 4—5 сантиметров. Личинки мухи эфидры играют большую роль в образовании органических остатков, входящих в состав лечебных грязей озера.

На берегу мы встречали больных, которые принимали грязевые ванны или просто купались в крепкой соленой воде.

К обеду все наши бригады стянулись к лагерю. Ботаники принесли папки с различными солончаковыми растениями, зоологи наловили водных обитателей. В банках принесли образцы грязи. Художники показали эскизы, набросанные масляными красками. В больших походах художники всегда нас сопровождают.

К вечеру вдруг поднялся ураган и хлынул настоящий ливень. Все бросились в клуб молочной фермы. Там мы устроили концерт. Под дождем осталась «героическая группа», приготавливавшая ужин. Члены этой группы решили не сдаваться: сильно вымокли, но ухитрились соорудить над костром навес. Ужин был спасен и все ребята накормлены.

На следующий день мы перешли на Малое Убеженское озеро и исследовали его. Глубина



Карта полезных ископаемых, найденных армавирами юннатами.

Малого Убеженского озера не более 0,5 метра, вода и грязь сильно насыщены солью. В прибрежной грязевой полосе мы нашли большие куски выкристаллизовавшейся глауберовой соли.

После обеда было объявлено об окончании работ, и наш лагерь снялся с места. К Армавиру подходили в темноте. Сделали привал,

а когда тронулись в путь, оказалось, что исчез наш маленький художник. Нашли его спящим в траве на месте привала. Ребята дружески смеялись. Так со смехом, с песней вошли в город.

Наш первый поход закончился.

Алексей Алеев,
ученик 9-го класса.

Дендрарий

Я уже второй год работаю в дендрарии. Часть посадочного материала мы получили из ВИРа, а остальной — семена интересных деревьев и кустарников — достали сами.

В нашем дендрарии есть такие деревья и кустарники, которые не встречаются в Армавирском районе. Родина многих растений — Дальний Восток, Закавказье, Китай, Северная Америка, Малая Азия, Южная Европа, Япония. Среди этих растений: черемуха поздняя — декоративное дерево; катальпа — декоративное дерево с красивыми цветами; каркае — с очень твердой древесиной, используется для защитных полос; орех черный (ценная древесина); лох съедобный — хорошо задерживает пыль на листьях и хороший медонос; мелия персидская — из ее плодов добывают техническое масло; иудино дерево — прекрасный медонос (листья его едят как салат, древесина используется в токарном деле) и много, много других.

Большинство этих деревьев и кустарников хорошо перенесли зиму.

Мы выращиваем растения для зеленого оформления наших городских парков, садов и скверов. Мы дадим пчеловодам новые медоносные деревья и кустарники, колхозам — посадочный материал для полезащитных полос, а нашей промышленности — ценные сорта древесины, плодов и цветов, из которых можно будет вырабатывать техническое масло, чай и т. д.

Этим летом нам приходилось вести борьбу с засухой. Я и мои товарищи: Осипов Вася, Каспаров Мосес, Татузов, Вейс, хорошо пропалывали наши посадки и ежедневно вечером их поливали. Нам очень хочется сохранить наших питомцев, и к двадцатилетию комсомола наш дендрарий будет еще лучше, чем сейчас.

Коля Амелехин,
ученик 8-го класса.



ХАРЬКОВСКИЕ КОМНАТЫ



Наблюдения за лесными сонями

Однажды на экскурсии мы нашли гнездо лесной соня. Там было четыре слепых детеныша. Мы взяли всю семью, но в пути соня-мать погибла, и маленькие остались без питания.

Как воспитать и кормить таких маленьких без матери, мы не знали, и в книжках об этом ничего не написано.

Я взяла соня домой и хотела выкормить теплым молоком, как котят, но они не могли проглотить молоко. Мне пришлось в голову, что соня может выкормить другое животное. Я достала белую крысу, кормящую трех крысят.

Я думала, что крыса не будет кормить соня, а съест или просто вытолкнет из гнезда. Поэтому сначала я положила соня на несколько часов в вату из ящика крысы, чтобы соня приобрели крысиный запах.

Когда крыса вылезла поесть, я положила в гнездо одну соню (боялась рисковать сразу всеми). Крыса вернулась в гнездо, и только через четверть часа я убедилась, что она кормит соню и облизывает ее, как своих детей. Объяснить поведение крысы «добрым сердцем» нельзя: она злая и пугливая.

27 июня соня открыли глаза, а вместе с ними и крысят.

В развитии крысят опередили соня — раньше вылезли из гнезда, раньше начали есть, — и обогнали в росте. Потом крысят начали кусать соня и отнимать у них еду. Пришлось их отсадить. 1 июля соня впервые стали выглядывать из гнезда, прячась от каждого шороха. Четвертого уже бегали по клетке, не боясь шума и людей. Вечером одна соня убежала.

7 июля соня начали есть хлеб и молоко.



Светлана Кушниренко с лесными сонями и белым крысенком.



Вася Евминов у выращенных им томатов.

В тот же день убежала и другая соня. Я перенесла сонь в террариум и накрыла крышкой. Через сутки я нашла одну беглянку на террариуме, в полном здорье.

Сони оправдывают свое название не только тем, что впадают в спячку зимой: они спят весь день и летом, только часов в девять вечера вылезают из гнезда.

Светлана Кушниренко,
Харьковский дворец пионеров.

22 сорта томатов

Шесть лет я работаю над культурой томатов. За это время я испытал в условиях Харьковской области двадцать два сорта различных томатов. К двадцатилетней годовщине ВЛКСМ я решил вырастить и испытать новые сорта томатов: бирючукские №№ 20, 31, 414 и 502.

Вывел эти сорта селекционер Лазарев, который и прислал мне их для исследования в условиях Харьковской области.

16 апреля я высадил сорта томатов в ящики, а 12 мая в грунт. Бирючукский № 31 — карликовое растение, высотой до 15 сантиметров. На площади в 60 квадратных метров я посадил 150 растений. С каждого куста собираю до двух килограммов плодов. Сорта бирючукского № 414 я вырастил 80 кустов. Каждый плод весит 200 граммов. Почти через два дня я собираю с этих кустов обильный урожай.

В августе месяце с 30 кустов я собрал 12 килограммов. Сорта бирючукского № 502 у меня есть 100 кустов. Вес плода достигает 380 граммов.

К юбилею комсомола я еще выращиваю интересный сорт томата: древенистые желтые Мичурина. Сладкие желтые плоды уже висят на древенистых кустах. Всего у меня 60 кустов.

Мне семнадцать лет, я комсомолец, ученик десятого класса. Я свято выполняю слово, данное мною великому ученому И. В. Мичурину в 1934 году: продолжать его дело.

Вася Евминов,
Харьковская детская с.-х. станция.

Ворсовальная шишка

Летом 1935 года я пришла на Детскую сельскохозяйственную станцию. Я хотела работать в мичуринском кружке — выращивать новые культуры, нужные нашей стране, учиться покорять природу.

Первой моей работой было наблюдение над капустой. Опыт с капустой мне показал, что для лучшего урожая нужно удобрять землю и очень хорошо ухаживать за растением. После опыта с капустой я стала про-

изводить опыты над ворсовательной шишкой. Шишка эта очень ценна для текстильной промышленности. В Советском Союзе плантации ворсовательной шишки есть только в Закавказье, но я поставила перед собой задачу вырастить шишку в Харьковской области.

В 1937 году я посадила 232 куста и начала за ними ухаживать: своевременно взрыхляла землю, пропалывала и поливала. К концу года созрела всего одна шишка. Это — первая ворсовательная шишка в Харькове. Кусты я оставила в земле и, когда появился снег, засыпала снегом. Кусты хорошо перезимовали и 6 апреля пошли в рост.

Сейчас плоды почти созрели, и я горжусь, что могу преподнести родине в день годовщины комсомола мой скромный подарок.

Клара Левин,
Харьковская детская с.-х. станция.



Клара Левин осматривает ворсовательные шишки.



ПАЧЕЛМСКИЕ ЮННАТЫ



Усилим оборонную работу

В четвертом номере «Юнната» было напечатано наше обращение ко всем юным натуралистам Советского Союза с призывом встретить двадцатую годовщину Ленинско-Сталинского комсомола подарками родине. Там мы писали о взятых на себя обязательствах.

15 августа на первом слете юннатов Тамбовской области мы отчитались перед своими товарищами.

С радостью мы сказали им: наш коллектив свои обязательства выполнил.

Клава Ланкина скрестила свои озимые помидоры с культурными и получила плод-гибрид, семена которого несут в себе зимостойкость и засухоустойчивость одного родителя и крупноплодность другого.

Коля Емелин, опыты которого со смородиной в этом году не удался, уже приготовил другой подарок — карту лекарственных растений нашего района.

Таня Полякова оформила свой дневник шфета над теленком. Этот дневник и свою работу она посвятила Ленинскому комсомолу.

Свои индивидуальные обязательства выполнили и все остальные члены кружка.

Фотоальбом Сережи Калинина уже отослан Выставочному комитету в Москву; Аля и Толя Смагины приготовили коллекции чучел, бабочек и яиц различных лесных птиц. Все это они покажут на школьной выставке подарков комсомолу.

Коля Подлиннов уже закончил и покажет на этой выставке фотокарту и альбом «Работа секции юных папанинцев».

Уже готова и коллекция эмбрионов курицы. Ее изготовила Оля Петрова.

Витя Левкин все лето ухаживал за лесными соями и также покажет их на выставке.

Встречая радостный праздник двадцатилетия комсомола, мы решили ознаменовать его усилением оборонной работы в кружке: наладим голубеводство, собаководство и шфетство над конем.

Коля Емелин первый приобрел и содержит у себя голубей, которых начал тренировать. Люда Кадечкина дождалась приплода от своей овчарки и раздала щенков юннатам кружка.

Это будет нашим ответом на происки японских самураев, получивших по заслугам от наших славных бойцов у озера Хасан.

Думаем, что нашему примеру последуют все юннатские кружки сел и городов нашей родины.

На областном слете юннатов все его участники решили учиться в этом учебном году только на «хорошо» и «отлично». Мы уверены, что сумеем выполнить это обязательство.

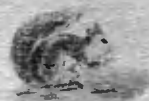
Шлем горячий юннатский привет нашим старшим товарищам — комсомольцам!

Коля Подлиннов,
председатель Пачелмского юннатского кружка.

Васи Богатырев,
за секретаря — участника областного слета юннатов.



РЫБИНСКИЕ *Кимматы*



Юрские пласты

Мы живем на обширной равнине. Крупнейшие реки Европы — Волга, Шексна и Молога — катят по ней свои воды. Многочисленными островками раскинулись повсюду торфяные болота. А кругом заливные дуга и колхозные пашни.

Если взять часть Рыбинского района и осторожно снять четвертичный, потом меловой и юрский слои отложений, вплоть до пермских глин и песков, то глазам откроется сеть извилистых русел рек, протекавших когда-то по древним долинам, с озерными впадинами, запрудами и террасами. Такой рельеф имел наш район с конца триасового периода¹ и до начала верхней юры.

В течение юрского периода наш край несколько раз затоплялся морями. Морские отложения юрского периода нетрудно отличить. Самым верным путеводителем являются остатки морских животных. Особенно часто попадаются красивые раковины аммонитов² и обломки хвостовых придатков белемнитов — ростры³, так называемые «чортовы пальцы».

Юрские глины отличаются темным, иногда углисто-черным цветом, сильно слюдисты, включают желваки золотисто-желтого минерала железного колчедана.

Юрские пески окрашены в ржаво-желтый или зеленоватый (от примеси глауконита⁴) цвет, обычно также сильно слюдисты. В них часто попадаются прослойки фосфоритов⁵ и окаменевшая древесина. Местами юрские пески перепли в железистый песчаник. Чтобы лучше представить себе, как на дне юрских морей накоплялись осадки, мы подробно по-

знакомились со всей их толщей в хронологическом порядке.

В серых пластичных известковистых глинах среднего келловей⁶ нам нередко попадались обломки древесины и многочисленные раковины аммонитов. Когда-то, в момент образования, это был, очевидно, жидкий морской ил, перемешанный с гниющими органическими остатками. Он скопился на дне спокойного, мелководного бассейна.

Во времена оксфордского века условия образования осадков мало изменились. Общая мощность серых глин келловейского и оксфордского⁷ ярусов равнялась 14 метрам. На границе с отложениями следующего, киммериджского⁸ яруса была прослойка грязно-белого мергеля, частью размытая и окатанная в виде округлой гальки. Внутри этой гальки мы нашли хорошо сохранившиеся плоские раковины аммонитов и белемнитов.

Ископаемые киммериджского века сохранились плохо. Даже такие устойчивые формы, как ростры белемнитов, и те в черных слюдистых глинах нижней части киммериджа были сильно разрушены. Они имели издреватую, изъеденную поверхность и легко ломались.

Поверхность глин в естественных обнажениях была обычно покрыта пятнами ржавчины и белыми пятнами сернокислых солей. Иногда встречались длинные лучистые бесцветные кристаллы купороса.

В верхних слоях черной глины нам попался глауконит. Постепенно глины сменялись сильно глинистым зеленовато-черным глауконитовым песком, мощностью 0,60—1,0 метра. Общая мощность пласта киммериджских отложений доходила до 12 метров. Киммеридж оседал, вероятно, в совсем мелком бассейне.

Наступил нижневолжский век, и снова море покрыло наш край. Это было море коварное, беспокойное. Быстрые течения часто меняли свое направление. Они были, очевидно, различны по температуре, а может быть, и по составу морской воды. При столкновении течений от перемены условий массами гибли морские обитатели. Так продолжался процесс образования фосфоритов.

В конце верхневолжского века море мелеет и уменьшается в объеме. В осадках начинают преобладать разнородные пески с прекрасно сохранившимися обломками древесины. Больше всего в этом море было пластинчатожаберных моллюсков. Общая мощность волжских отложений достигает 30 метров.

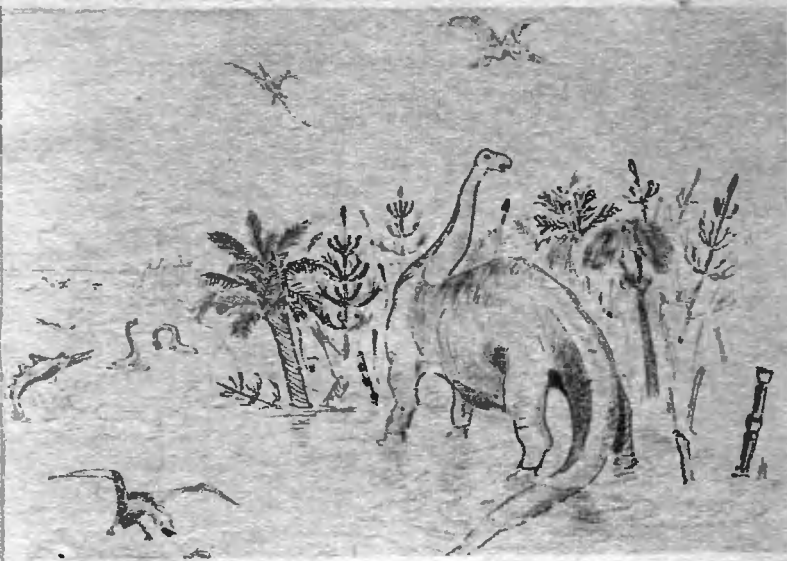
¹ Объяснения слов, помеченных цифрами, смотри в конце статьи.



Рыбинские кимматы-геологи за работой.

Когда-то юрские отложения покрывали всю территорию нашего края, однако в четвертичный период, при отступлении ледника, они подверглись сильному разрушению. Ледниковые воды увеличили реки, которые очень глубоко, а местами совершенно размывали юрские слои. В результате теперь остались отдельные, разобщенные друг от друга островки юрских пород.

Детально изучив юрские отложения, мы установили, что юрское море, покрывавшее наш край, было мелководным и холодным. Населяли его холодолюбивые животные, отличные от обитателей южных морей. Очертания бассейна были непостоянны: береговая линия то приближалась, то снова удалялась от наших мест.



Море покрывало наш край.
(Рисунок юного художника А. Штеймана.)



Каждое лето — вот уже тринадцатый год — коллектив геологов нашей агро-биостанции ходит или ездит на экскурсии в разные концы района, изучая историческую геологию наших мест и разыскивая полезные ископаемые. Задолго готовимся мы к такой экскурсии: шьем мешочки для пород, точим геологические лопатки, чиним налпчаточки, проверяем компасы, рулетки, геологические молотки и прочий инвентарь. Накануне собираемся и проверяем готовность каждого к походу. Тут же выбираем начальника похода, распределяем обязанности и утверждаем ранее подготовленный маршрут.

Утро. На улице теплынь. Еще нет и девяти, а уже все в сборе. Рассаживаемся на передней палубе катера и затеваем игру.

Сюда с парохода, сразу спускаемся в овраг. Через минуту слышим крик Юры. У колодца он обнаружил слой пластинчатожабных лям. Лежат они в красно-буром песке выпуклой частью вниз. В этом месте, как мы предположили, была отмель. Мы взяли несколько лям хорошей сохранности и пошли по оврагу, но ничего интересного не нашли. Тогда решили идти берегом.

Высокие обрывистые берега были очень красивы. Найдя подходящее место, мы решили сделать срез. Тася зарисовала профиль берега. Вова и Миша быстро начали подчищать обнажения, чтобы лучше было видно естественное залегание пород. Юра занялся описанием обнажений. Нина и Валя делали замеры слоев и собирали образцы пород.

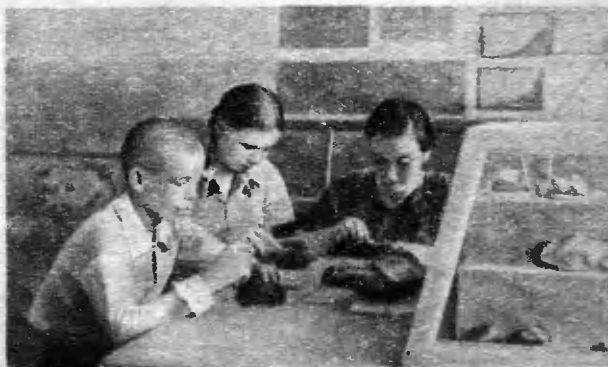
Через некоторое время к нам подошли ребята из ближней деревни. Мы дали им по лопатке, и они вместе с нами стали рубить

ступеньки. Это нужно для того, чтобы лучше увидеть залегание слоев и определить их мощность.

Чем ниже мы опускались, тем труднее становилось рубить ступеньки. Скоро дошли до сплошной осыпи, и работу пришлось прекратить. Было очень жарко, и мы то и дело по очереди бегали на речку купаться.

К пяти часам срез был готов. Получилась неплохая лестница. Если внимательно посмотреть вниз с крутизны тридцатиметрового обрыва «косым» взглядом, пройдя немного вперед или назад по берегу от нашей лесенки, то можно увидеть следующее: в береговом обрыве, под небольшим слоем аллювиальных песков и моренных суглинков, обнажаются пески мелового и юрского возрастов. Они слагают верхнюю часть склона. В нижней части берега выступают юрские черные глины. С контакта между песками и юрскими глинами сочатся грунтовые воды, обильно заболачивающие бетевник. Таково строение берега примерно до устья Коткинского оврага.

Мы долго стояли и смотрели на свою работу



Уголок музея юных геологов г. Рыбинска.

— А что, ребята, долго продержится наша лестница? — спросил неожиданно Миша.

— Приедем сюда еще раз и посмотрим, — ответила Валя, но ее перебил Юра:

— Давайте попробуем! Если крепкая, то не скоро и сломается.

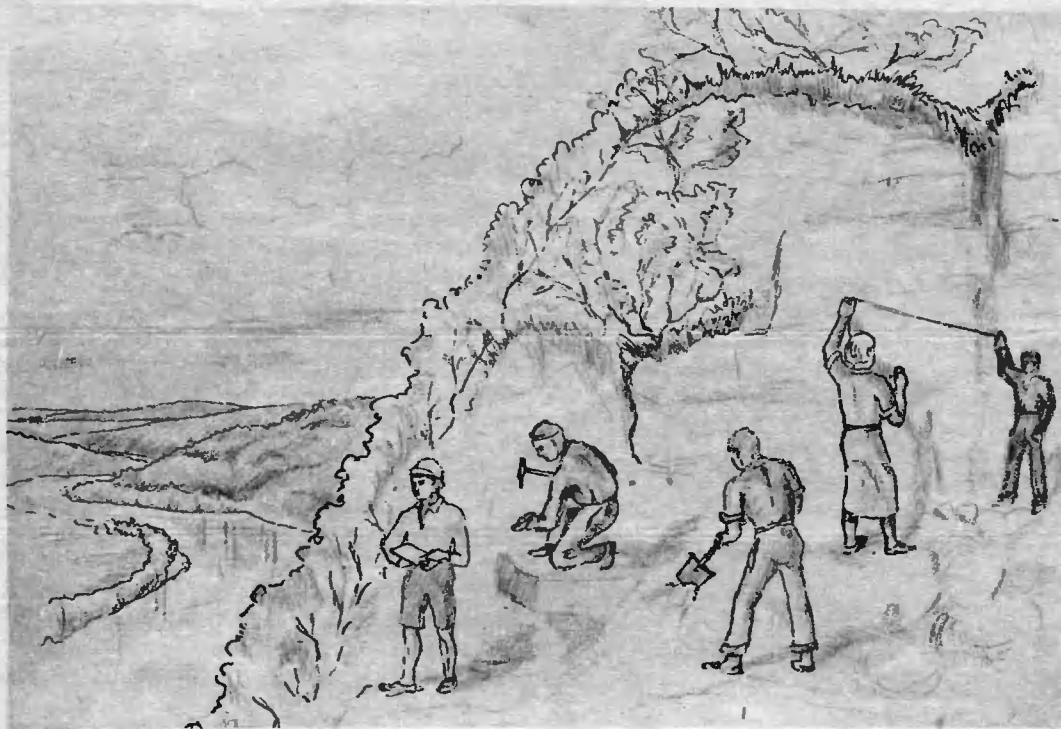
Предложение было принято. Гуськом забрались по лесенке на берег. Лесенка оказалась крепкой.

Под селом Коприно в обрывах берега мы проследили те слои, которые были скрыты осыпью в нашем первом обнажении. Здесь, например, мы нашли и описали слой, пред-

ный материал, приступили к его обработке. Подвели итоги похода.

Таких походов у нас было много. Бывали и длительные трех-пятидневные экспедиции. Иногда мы участвовали в бурении скважин. Благодаря артезианскому бурению недр Рыбинского края нам известны на глубине 200 метров от поверхности. В пределах этой глубины обнаружены отложения пермского, триасового, юрского, мелового и четвертичного периодов.

В песках и глинах юры мы несколько раз находили позвонки ихтиозавра, часто находи-



Лесенка почти готова. (Рисунок юного художника А. Штеймана.)

ставляющий большую редкость, так как в других местах он размыт. Это слой номер тринадцать — отложений верхнекеммериджского яруса, мощностью в метр; песок черно-зеленый, кварцево-глаукоцитовый, сильно глинистый, с угловато окатанными фосфоритами, среди которых попадаются аммоиниты.

Ниже села Коприно коренной берег отступает в глубь района, и Волга протекает среди обширных пойменных лугов, постепенно расширяющихся к городу Мологе. На этом протяжении коренные породы слагают только цоколь пойменной террасы, обнажаясь у самой воды.

В этот день домой вернулись поздно. Обрат-но пришлось добираться частью пешком, частью на автобусе.

На другой день собрались все. Чинно рассевшись за столом и разложив весь собран-

ли пластинчатожаберных моллюсков и кусочки древесины.

Накапливая теоретические знания, мы упорно занимались и практическими разведками полезных ископаемых. Под селом Красное мы нашли залежи известкового туфа⁹. Он годится для известкования почв. Сейчас эти залежи разрабатываются для нужд колхозов нашего района. На реке Черемке нами найден мергель. Возле села Коприно на Волге мы нашли ряд фосфоритных прослоек.

На основании всех собранных за тринадцать лет в экскурсиях и походах материалов мы составили сводную карту наших маршрутов и колонку с образцами всех отложений, найденных нами в районе Рыбинска. Щит с картой наших походов, колонкой исследованных отложений и образцами наших находок, оформленный лучшими нашими художника-

ми, а также описание наших работ — посвящаем Ленинско-Сталинскому комсомолу.



Глубоки Шексна и Молога, Волга кое-где еще глубже, но не будет скоро такой глубины на земле, куда не смогла бы проникнуть наука. Этому залог то, что мы, счастливые советские ребята, с детства учимся овладевать основами наук, чтобы в будущем смело ринуться в бой на завоевание их вершин.

Посмотрите на Волгу: как величаво проносит она свои воды по нашему краю, сколько великих и малых рек вливаются в ее могучий поток!

Скоро — лет через пять, через семь — красавицу Волгу во многих местах перепояшат мощные плотины; они превратят ее в длин-

ную цепь огромных, глубоких озер — пресноводных морей. По Волге пойдут морские суда. Гидростанции, построенные при плотинах, будут передавать энергию волжских вод по проводам в города.

У села Иваново Волга уже запружена. Скоро Волга и у нас, возле Рыбинска, встанет, выдыбится и разольется широким морем. Много раз затоплялась морями наша равнина. И всегда это было по воле стихий, по воле слепой природы. Сейчас у нас будет море, потому что оно нужно нам. Впервые будет оно здесь по воле народа, по воле нашей славной партии и правительства, по воле нашего родного отца — Иосифа Виссарионовича Сталина.

*Кружок юных геологов
Рыбинской агро-биостанции.*

¹ *Триасовый период* — самый древний из трех периодов мезозойской эры. Триас характеризуется появлением в морях новых форм морских ежей, аммонитов, развитием на суше пресмыкающихся и появлением первых млекопитающих. Отложения триаса встречаются на Кавказе, в Астраханском крае, в Сибири и в Уссурийском крае. Мезозойская эра делится на три периода: меловой, юрский и триасовый.

² *Аммонит* — раковина вымерших моллюсков, большую часть спирально свернутая в одной плоскости. Аммониты появились в девонском периоде и вымирают в конце мелового периода.

³ *Ростр* — ископаемый остаток внутренней раковины белемнитов — каракатицеобразных моллюсков, которые во множестве жили в морях мелового и юрского периодов.

⁴ *Глауконит* — минерал, содержащий калий, железо, алюминий, кислород и воду. Он находится в виде многочисленных округлых зерен в песчанниках и известняках третичного триасового и особенно мелового перио-

дов. Глауконитовые породы, содержащие 6—7% калия, используются для удобрения полей.

⁵ *Фосфорит* встречается в различных породах в виде желваков и прослоек. Желваки также образуют иногда пластобразные скопления. Фосфориты состоят из фосфорнокислого кальция (фосфор, кальций и кислород), который в виде дementа схватывает зерна кварца. Он используется для удобрения почв.

⁶ *Келловей* залегает в основании верхней юры и содержит много характерных аммонитов. Широко развит в европейской части СССР и на Кавказе.

⁷ *Оксфордский ярус* — начиная снизу, второй ярус верхней юры.

⁸ *Киммериджский ярус* — начиная снизу, четвертый ярус верхней юры.

⁹ *Туф* образуется путем отложения углекислого кальция из источников, вода которых содержит углекислый газ. Такой туф имеет ноздреватое или пористое сложение. Применяется как строительный камень, а также в цементном производстве, где благодаря чистоте своего состава ценится как высокосортное сырье.

Белки размножаются в неволе

Пара рыженьких пушистых зверьков появилась у нас на станции ранней весной 1935 года.

Один — совсем рыжий, очень шустрый, но страшно сердитый — только и делал, что рылся в земле. Это был самец. Мы и прозвали его Рыжиком. Другая, самочка, наоборот, больше любила сидеть на дуплянке и без конца чиститься. За то, что в шерсти у нее много было серых волосиков, мы прозвали ее Дымкой.

Кормили мы их хорошо. Больше всего любили они орехи, семечки, молоко с булкой, молодые побеги хвой, почки и шишки. Хорошо ели и сладкое.

10 июня 1936 года у Дымки, в чистом, убранном ветками хвой вольере, появилось пять маленьких розовых бельчат. Первый приплод мы воспитать не сумели — не имели опыта.



В 1937 году мы поставили задачей получить более ранний приплод.

Белочки наши стали совсем ручные. Мы всячески старались разнообразить корм.

30 апреля 1937 года Дымка обелычилась вновь. Три дня не показывалась она на дуп-

лянки. 2 мая вылезла и с жадностью набросилась на воду, семечки и молоко. У Дымки снова было пять бельчат.

Развивались бельчата медленно, только на двадцать восьмой день у них открылись полностью глаза. Дымка «прогуливалась» своих бельчат, по часу, по два бесцеремонно таская по вольере. На тридцать пятый — сорочковой день бельчата сами начали есть.

Двое из них дали в этом году приплод.

24 марта этого года вновь обелчилась и Дымка.

В это время она еще линяла, и бельчата тоже родились полувлынившими. Интересно, что рыжие пятна были у них как раз там, где и у Дымки в то время, когда она обелчилась. В течение всего лета эти бельчата были серыми.

30 мая у Дымки еще был приплод. Бельчат было семь штук. Для укрепления костяка мы добавляем бельчатам в еду известь. Корм даем мы всегда в чистой посуде, столики для корма тоже у нас всегда чистые. Все корма мы даем свежие; бельчата всегда получают у нас зелень. В вольере у белок всегда есть прутья, орехи и сухари. Грызая все это, белки стачивают зубы. Это хорошо, так как бывают иногда

случаи, что белки умирают в неволе оттого, что у них отрастают зубы.

Мы считаем, что, кроме правильного кормления, условием, способствующим размножению детенышей в неволе, является то, что белки у нас ручные.

У нас три пары белок: две пары ручных и одна пара еще не прирученная.

Первые две пары дали уже шесть приплодов, а третья пара — ни одного. Условия жизни в вольерах у всех трех пар совершенно одинаковы.

Белка — чистоплотный и очень забавный зверек. Белок вполне можно держать у себя дома. У меня в комнате живут две белки. Один вред от них — верхушки всех комнатных цветов обгрызут, если не уследишь, или кому-нибудь в карман пальто залезут — проверить, нет ли там чего съедобного.

Первое время мои белочки боялись репродуктора. Сейчас привыкли и к нему.

Наша работа по размножению белок в неволе принята на Всесоюзную сельскохозяйственную выставку. Этот экспонат мы счастливы посвятить нашему Ленинскому комсомолу.

Володи Гравиц,

председатель ККЮБЗа Рыбинской агро-биостанции.



Обязательства выполнили

В марте прошлого года Москва вызвала представителя нашего кружка на радиопередачу. Мы послали Леру Геролеву.

От имени кружка Лера рассказала, какие экспонаты мы готовим на Всесоюзную сель-

скохозяйственную выставку, и дала обещание товарищу Сталину, что яснополянские юннаты будут учиться только на «отлично» и «хорошо».

К двадцатой годовщине Ленинского комсомола мы рады рассказать о том, что обязательства свои мы выполняем. В этом году все наши экспонаты мы уже отослали в Москву.

Мы выращиваем из черенков двадцать штук павловских и новоафонских лимонов. Им уже три года. Некоторые цветут и дают завязи. Четыре лимонных дерева мы отправили на выставку. У нас есть коллекция земляники — двадцать один сорт: рошинская, саксонская, аянапская, деликатес и др. Мы производим опыты по сортоиспытанию. По десять кустиков каждого сорта мы отправили на выставку.

Второй год наш кружок выращивает мичуринский виноград из чубуков. В этом году на двух кустах уже есть гроздья. Десять кустов винограда мы тоже отправили на выставку.

В нашем районе, по мнению населения, не вызревают в открытом грунте арбузы и дыни. Наш кружок взялся доказать колхозникам, что они ошибаются, и вот уже два года мы получаем урожай арбузов и дынь.



Люба Котенева и Тамара Цветкова сажают арбузы в грунт под стеклянные домики.

Мы вырастили черную смородину сорта «лия плодородная», крыжовник американский горный, тую, сирень белую, дуб рябинолистный; грунтовые многолетние цветы: розы, пионы, георгины, тюльпаны, ирисы, лилии, рудбекии, флоксы, гвоздику. Все эти цветы сортовые. Мы составили коллекцию из двадцати видов комнатных растений. Сюда вошли: пальма, драцена, аспарагус, плющ, бересклет, кипарис, традесканция, фикус, агава, бегония и др.

Все это будет показано на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке.

Наши экспонаты мы посвящаем славному юбилею — Ленинско-Сталинскому комсомолу.

По поручению членов кружка юннатов Яснополянской средней школы им. Л. Н. Толстого, староста кружка юных мичуринцев *Соня Орехова*.



Гибридизация земляники. Слева направо: Тамара Цветкова, Вера Авдючкина, Лера Геролева.

Н а ш и я г о д н и к и

В прошлом году наш кружок получил от Центральной станции юннатов двадцать различных сортов земляники, по пятьдесят корней каждого сорта. Мы приготовили отдельную делянку под каждый сорт. Чтобы предохранить почву от высыхания, засыпали ее вокруг кустов опилками и навозом. Урожай в первый год был незначительный, так как земляника после посадки болела.

В этом году мы несколько раз рыхлили почву, пропалывали сорняки, а в начале весны подправляли делянки.

Собирали землянику в этом году пять раз, точно взвешивая сбор каждого сорта и отдельно самую крупную ягоду. Оценку сорта мы производили по признакам урожайности, величины ягод и по вкусовым качествам. Лучшими оказались: по урожайности — роцинская и коралка, по величине ягод — «сеянец кайзера» и саксонка, по вкусовым достоинствам — белая ананасная и шпанка.

Урожай в этом году был хороший: мы собрали в среднем по 60 граммов с каждого куста, а всего с тысячи кустов — 60 килограммов. Многие наши юннаты получили с опытного участка «усы» земляники для организации небольших домашних ягодников.

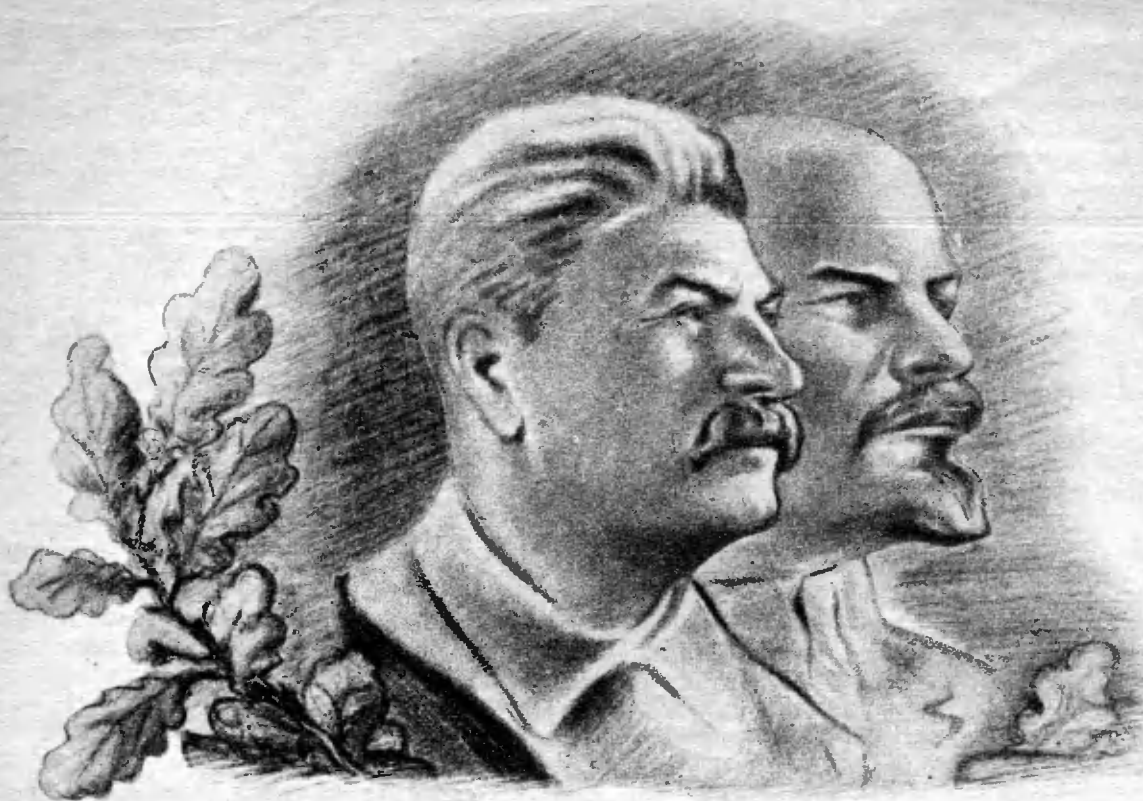
Работа на ягодниках нам очень нравится. Вид созревшей, краснеющей на солнце земляники очень приятен, а еще приятней, когда эти сочные ягоды попадают к нам в рот. У нас на участке такое правило: юннаты — хозяева того, что они вырастили; поэтому весь урожай сразу же после сбора и учета мы организованно распределили между членами кружка: ели ягоды сами и угощали родных и товарищей.

Свою работу по сортоиспытанию земляники мы посвящаем Ленинскому комсомолу.

По поручению секции ягодников кружка юннатов Яснополянской средней школы им. Л. Н. Толстого, *Валерия Геролева*.



Юлия Молокова со своими воспитанницами — совами. (Волчанская ДТС, Харьковская область.)



СЛАВНЫЙ ПУТЬ

29 октября 1938 года исполняется двадцать лет со дня основания Всесоюзного Ленинского коммунистического союза молодежи.

Славный путь прошел за это время ближайший помощник партии большевиков, передовой отряд молодежи — Ленинско-Сталинский комсомол.

В боях гражданской войны, в борьбе с классовым врагом, на стройке социализма он закалился, вырос и окреп.



1918 год. Молодая Советская республика окружена врагами: иностранными интервентами и бандами озверелых белогвардейцев. Партия поднимает трудящихся на защиту родины. Обороной республики непосредственно руководят вожди революции — Ленин и Сталин. В невиданно короткие сроки организуется Рабоче-Крестьянская Красная армия. С огромным подъемом откликнулся на призыв партии комсомол, тогда еще небольшой, двадцатидвухтысячный отряд молодых пролетариев.

Юноши и девушки, только что вступившие в комсомол, ведя за собой остальную молодежь, пошли на фронты.

За боевые заслуги на фронтах гражданской войны, за отвагу и доблесть советское правительство наградило комсомол орденом Боевого Красного Знамени.



В октябре 1920 года в Москве собрался III съезд комсомола. На этом съезде выступил Владимир Ильич Ленин. Он говорил: «...задачи молодежи вообще и союзов коммунистической молодежи и всяких других организаций в частности, можно было бы выразить одним словом: задача состоит в том, чтобы учиться».

«Перед вами задача строительства, и вы ее можете решить, только овладев всем современным знанием, умея превратить коммунизм из готовых заученных формул, советов, рецептов, предписаний, программ в то живое, что объединяет вашу непосредственную работу, превратить коммунизм в руководство для вашей практической работы».

Эти слова товарища Ленина стали боевой программой комсомола. Комсомольцы, ведя за собой молодежь, с тем же одушевлением, с каким шли на фронты гражданской войны,

пошли на фронт социалистического строительства, на учебу. Работая — учились, учась — работали.



Руководимая партией Ленина — Сталина, Советская страна уверенно шла к социализму. Восстановилось хозяйство, выросли новые заводы и фабрики.

Мощной волной развернулось великое социалистическое соревнование трудящихся. И тут комсомольцы — в первых рядах.

Сотни тысяч своих членов послал комсомол на ударные участки строительства — на Сталинградский тракторный, в шахты Донбасса, на лесозаготовки. Комсомол выступил как инициатор новых форм труда и мобилизовал молодежь на выполнение первой сталинской пятилетки. Товарищ Сталин дал высокую оценку работе комсомола в этот период: «Ленинский комсомол и руководимая им рабочая молодежь увенчивают дело соревнования и ударничества решающими успехами. Нужно признать, что наша революционная молодежь сыграла в этом деле исключительную роль».

За проявленную инициативу в деле ударничества и социалистического соревнования, обеспечивающих выполнение первой пятилетки, советское правительство в 1931 году наградило Ленинско-Сталинский комсомол орденом Трудового Красного Знамени.



«Перед нами стоит крепость. Называется она, эта крепость, наукой с ее многочисленными отраслями знаний. Эту крепость мы должны взять во что бы то ни стало. Эту крепость должна взять молодежь, если она хочет быть строителем новой жизни, если она хочет стать действительной сменой старой гвардии».

«Овладеть наукой, выковать новые кадры большевиков-специалистов по всем отраслям знаний, учиться, учиться, учиться упорнейшим образом — такова теперь задача. Поход революционной молодежи в науку — вот что нам нужно теперь, товарищи».

Так говорил Иосиф Виссарионович Сталин на VIII съезде комсомола в 1928 году.

И молодежь выполнила наказ вождя народов.

До Великой Октябрьской революции только единицы из рабочих и крестьян могли пробиться к науке. История русской науки знает Михаила Ломоносова, крестьянского сына, сумевшего стать крупнейшим ученым. Но сколько Ломоносовых неизвестно погибло в условиях царской России!

В нашей стране сотни тысяч талантливых детей рабочих и крестьян поднялись к вершинам знаний.

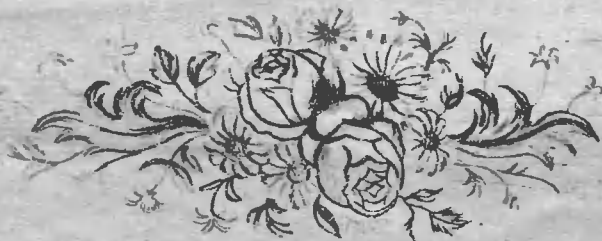
Молодые ученые делают блестящие научные открытия. Молодые советские инженеры работают в нашей социалистической промышленности. Молодые агрономы помогают счастливой колхозной деревне выполнить призыв вождя народов товарища Сталина — дать стране 7—8 миллиардов пудов хлеба; они выращивают новые культуры, нужные стране, и смело переделывают природу на благо нашей родины.

Молодые моряки управляют нашими кораблями. Молодые лейтенанты обучают наших доблестных красноармейцев.

В небе нашей родины реют самолеты, которыми управляют наши молодые герои-летчики.

Вся эта замечательная молодежь воспитана великой большевистской партией и ее верным помощником — Ленинско-Сталинским комсомолом.

Враги народа — троцкистско-бухаринская свора — пытались оторвать комсомол от партии. Ставка врагов была бита. Многомиллионный Ленинско-Сталинский комсомол и вся советская молодежь были и будут верны своему народу, великой коммунистической партии, своему другу, учителю и вождю товарищу Сталину. И если враг попытается напасть на нас, советская молодежь вместе со всем советским народом по первому зову партии встанет на защиту нашей прекрасной, свободной родины.



МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ НАШЕЙ СТРАНЫ



За двадцать лет Октябрьской революции тысячи молодых людей, обращенных партией и комсомолом, пришли в науку. Со всем пылом молодости, с русским размахом и американской деловитостью овладевали они знаниями, чтобы двигать вперед науку на пользу горячо любимой родины. Советский народ ценит и любит своих молодых ученых — их опыты и научные открытия встречают горячую поддержку рабочих и колхозных масс. Партия и комсомол, любимый вождь народов Иосиф Виссарионович Сталин неустанно заботятся о талантливых сынах родины.

Здесь мы помещаем биографии и работы молодых ученых-биологов, сделавших интересные открытия в своей области.

Иван Алексеевич Власов

 **Т**яжелым, сбивчивым шагом бредет за ленивой кобылкой крестьянский парнишка. Поглядеть на его приземистую фигуру, на кудлатую круглую голову, на то, как подолом своей синей лняной рубашки вытирает он грязный и потный лоб, — можно точно сказать, что парнишке едва миновал двенадцатый год. А он уже важным сильным баском покрикивает на лошадь, деловито и густо крикает, перевертывая деревянную борону, чтобы вынуть из зубьев запутавшиеся сорняки.

Встал он сегодня с первыми лучами весеннего солнца. Теперь давно миновал полдень. Хорошо бы сейчас отпустить Савраса в табуны, попросить у матери краюшку свежего хлеба и, стащив из сени небольшую махотку молока, улизнуть за саран, поближе к реке...

— Ванька, Иван! Смотри, бес круглолобый: опять борона поверху чуть царапает, не видишь!

Это кричит хозяин.

И сразу куда-то далеко отступает мать, и родная деревня, и молоко.

Полдничают лишь хозяева. Батракам, когда хозяева сядут ужинать, наливают в большую деревянную миску щей, дают по краюхе черствого хлеба: с тем и спать. А наутро их ждут те же вчерашние щи.

Взрослым лучше: они поедят и — спать, а Иван гонит в табуны лошадей и стережет их в ночном до утра. Какой уж там сон! Если кони уйдут на помещичье поле, тогда штраф, рублей пять.

Не вынес Ваня беспросветной батрацкой жизни. Хотел вернуться домой, в родную Николаевку, да вспомнил те годы, когда учился в сельской приходской школе. До школы добрых два километра, а сапоги одни на тронх, и те рвань. Так и не пошел домой.

Многие в те годы — а был тогда самый разгар мировой войны — искали спасения в городе. Пошел в город и Ваня. В Москву. А это была не Москва сегодняшних дней,

приветливая и гостеприимная столица социалистического государства. Это был мрачный город, с тысячей узеньких улочек и тупиков, с черными биржами, игорными притонами, воровским Хитровым рынком, — город купцов и дворян.

Шесть месяцев Ваня не мог найти никакой работы. Наконец он поступил разносчиком газет в типографию. Москва спала еще крепким сном, а черные тени маленьких газетчиков уже зябко жалась у подъезда типографии: надо было очень рано занять очередь, чтобы достались газеты. В шесть часов наконец газетчики получали газеты и мчались по своим участкам. «Счастливичики» сами выбирали себе лучшие районы, надо было только заплатить пятьдесят рублей подрядчику, — а где их взять? И бледный, вечно голодный газетчик Ваня бегал с тяжелой кипой газет по этажам неприглядных домов в Сыромятниках.

Великая Октябрьская социалистическая революция открыла перед подростком Иваном Власовым широкую дорогу в жизнь.

Он уехал в далекую, затерявшуюся где-то в Рязанской губернии родную деревню и сразу стал бороться за новую, светлую жизнь.

Кулаки хотели захватить лучшие деревенские земли. Это было в 1922 году. Иван Власов, сколотив бедноту, отстоял крестьянскую землю. Крестьяне выбрали его председателем Николаевского сельсовета.

В 1925 году пять молодых парней организовали в селе свою комсомольскую ячейку,

а в 1926 году сбылась давнишняя мечта комсомольца Власова: райисполком командировал его в Москву, на рабфак Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Знаний у молодого рабфаковца было еще немного. Ночи просиживал над книгой Власов, но к урокам всегда был готов.

В 1929 году Иван Алексеевич Власов был принят в члены Всесоюзной коммунистической партии большевиков. К этому времени он стал студентом полеводческого факультета института.

Уже тогда партия поручала ему сложные и ответственные задания. Выполняя задания партии, Власов продолжал упорно учиться. На последних курсах факультета Иван Алексеевич увлекается теорией молодого советского ученого, новатора науки, академика Т. Д. Лысенко. Власов развешивает эту теорию в применении к твердым сортам пшеницы. За работу о продвижении твердой пшеницы на север И. А. Власов получает 1-ю премию на конкурсе молодых ученых, организованном в 1939 году ЦК ВЛКСМ и Академией Наук.

В начале этого года партия и правительство выдвинули Ивана Алексеевича на ответственный пост председателя оргкомитета ВЦИК по Тульской области, а трудящиеся Веневского избирательного округа единодушно избрали его депутатом Верховного Совета РСФСР. На первой сессии т. Власов был избран членом Президиума Верховного Совета РСФСР.

ПРОДВИЖЕНИЕ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ НА СЕВЕР

Знаете ли вы, ребята, как получается высокосортный, хороший пшеничный хлеб? Не всякая пшеница пригодна для того, чтобы из нее получать муку, идущую на выпечку высокочастных сортов пшеничного хлеба.

По ботаническим признакам пшеница делится на мягкую и твердую. Твердая пшеница как раз и является тем сырьем, из которого получается прекрасная мука. Из нее в чистом виде или в смеси с мукой из мягкой пшеницы изготавливается высокосортный пшеничный хлеб.

Чем же отличаются мягкие пшеницы от твердых?

У мягких пшениц колос рыхлый, неплотный, ости короткие, стебель пустой, зерна имеют округлую, бочонкообразную форму с развитой бородкой на противоположном зародышу конце. В поперечном разрезе зерна большей частью мучнистые или полустекловидные, довольно легко осыпаются. Белковые вещества расположены близко к оболочке зерна и при

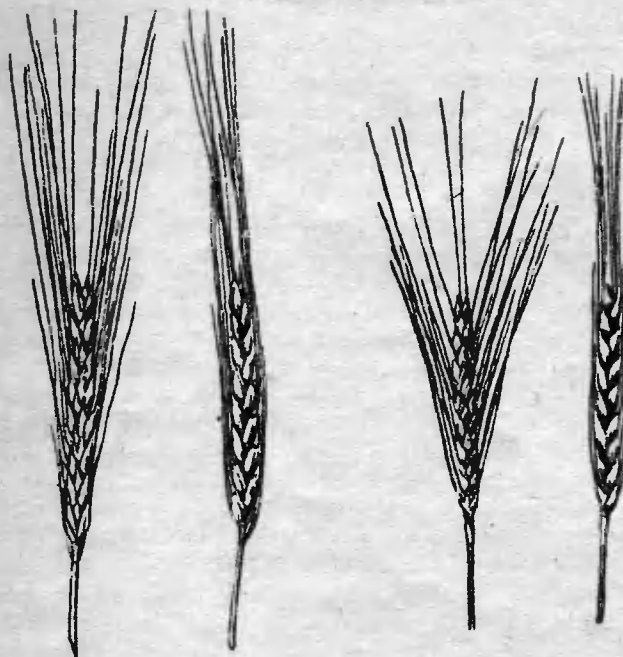
очистке во время помола сдираются вместе с шелухой. А белки — очень нужная составная часть зерна. Белковые вещества обладают способностью разбухать в воде, образуя после некоторого лежания на воздухе вязкую, клейкую массу, так называемую клейковину. Клейковина ценна как продукт питания и имеет большое техническое значение в хлебопечении и в особенности при производстве макаронных изделий.

Клейковина — это желтоватая эластичная масса без всякого запаха. Она может растягиваться в длинные тонкие нити. Благодаря своей вязкости и тягучести клейковина помогает образованию из муки теста. Она задерживает углекислый газ, который образуется при брожении теста на дрожжах. Газ, стремящийся выйти из теста, наталкивается на клейковинную пленку, задерживается в тесте и поднимает его. В результате хлеб получается рыхлый, пористый и хорошо пропекается. Такой хлеб прекрасно усваивается организмом.

Значит, от количества и качества клейковины зависит качество муки.

Основная особенность твердых пшениц заключается в их стекловидности. Чем более стекловидно зерно, тем больше в нем белковых веществ, а следовательно и эластичной клейковины высокого качества.

Белковые вещества у твердых пшениц находятся в центральных частях зерна, поэтому при помоле они не отходят в отруби, а в большей своей части остаются в муке.



Твердые пшеницы: «гордейформе 010» (слева) и «мелянопус 069» (справа).

Колос у твердых пшениц остистый, плотный, твердый, продолговатые зерна глубоко погружены в пленку. Поэтому их не могут выклеивать птицы. Твердые пшеницы мало страдают и от осыпания. Стебли у них наполненные, с сердцевинкой; они почти не полегают, что очень важно для уборки комбайном. Зерно у твердых пшениц крупное, абсолютный вес — на 5—10 граммов больше, чем у мягких. Твердые пшеницы устойчивы против ржавчины и головни, мало поражаются и вредителем — шведской мушкой. Зерно твердых пшениц лучше сохраняется, чем зерно пшениц мягких. Мука из твердой пшеницы дает большой припек.

Твердые пшеницы издавна составляли гордость русского земледелия. На мировом хлебном рынке твердые пшеницы Советского Союза по качеству зерна не имеют себе равных. Вся беда в том, что до сих пор они считаются южной культурой. Северная граница массового распространения твердых пшениц и по сей день доходит примерно до линии Могилев — Полтава — Сызрань — Чимшы — Челябинск.

Мы решили продвинуть посевы твердой

пшеницы на север, в нечерноземную полосу Советского Союза.

В течение четырех лет мы ежегодно ставили опыты, высевая на полевой станции Тимирязевской сельскохозяйственной академии и в колхозах Московской и Тульской областей определенные сорта твердых пшениц: «гордейформе 010», выведенную Днепропетровской опытной станцией, и стандартные сорта «мелянопус 069» и «гордейформе 1089».

Посевы производили яровизированными семенами. На контрольной делянке высевали неяровизированные семена твердых пшениц и некоторые сорта яровизированных и неяровизированных пшениц мягких. Яровизацию производили по методу академика Т. Д. Лысенко.

Мы смачивали зерно твердой пшеницы. Для смачивания брали воду в количестве 35% от веса семян. Температура в помещении во время проращивания была $+12^{\circ}\text{C}$. Смачивание производили в три приема, через восемь часов. После третьего смачивания температуру в помещении понижали до $+7^{\circ}$, в зерне она была $+10^{\circ}$. Так выдерживали семена три дня, после чего переносили в более холодное помещение, с температурой $+5^{\circ}$. Перед самым посевом температуру снижали до $+2$ или 3° . Весь процесс яровизации продолжался 15 дней.

В зависимости от климатических особенностей того или иного года результаты опытов у нас получались различные. Однако долготные опыты позволили нам сделать следующие основные наблюдения.

Как правило, всходы яровизированных семян обгоняют всходы неяровизированных растений. У яровизированных посевов сразу бросается в глаза более мощное развитие корневой системы, причем все стебли развиваются равномерно. Растения, посев которых произведен яровизированными семенами, отличаются энергичным кущением. Густота стояния у яровизированных посевов также больше. Яровизированные растения всегда выше контрольных на несколько сантиметров.

Мы пришли к выводу, что повышение урожайности у яровизированных посевов идет за счет удлинения и уплотнения колоса и за счет повышения абсолютного веса зерна.

За годы трехлетнего испытания яровизация значительно повысила урожай твердой пшеницы и резко улучшила качество зерна. В 1934 году яровизация по сравнению с контролем дала повышение урожая на 5,4 центнера с гектара, или 62,2% к посеву. В 1935 году эта прибавка равнялась 3,4 центнера, или 25,3%; в 1936 году — 4,7 центнера, или 44,7%. Как видно, прибавка значительная. Резкое расхождение в прибавке урожая по годам объясняется особенностями весны в отдельные годы.

Но особенно важным для нас результатом явилось то, что яровизация дает возможность сеять твердые пшеницы в нечерноземной полосе семенами, полученными на месте.

Результаты наших четырехлетних опытов доказали, что в условиях нечерноземной полосы Союза можно возделывать твердые пшеницы с зерном высокой стекловидности и всхожести.

То, что было не под силу косной агрономической науке царской России, в стране социализма при новой, советской агрономии стало реальной возможностью. Основные приемы культуры при продвижении твердых пшениц на север и получении высоких урожаев нами разгаданы: это подбор сортов и яровизация. Надо здесь указать на ряд агротехнических приемов, улучшающих урожай: ранняя вспашка на полную глубину, хорошая предпосевная обработка, рыхление посевов во время кущения и прополка. Надо также не забывать, что различные сорта твердых пшениц требуют и разных условий для своего возделывания. Так, например, «гордейформе 010» дает хороший урожай как по клеверному пласту и целине, так и на старопахотных землях, а «мелянопус 069» может давать хороший урожай только по клеверному пласту на целинных землях. На мягких старопахотных землях, по нашим предварительным данным, он развивается слабо.

«Твердую пшеницу на север!» — вот лозунг, который должны подхватить колхозники нечерноземной полосы нашего Союза. Пусть в ближайшие годы в каждом колхозе появятся опытные делянки с посевами твердых пшениц. Вы, ребята, юные натуралисты и опытники сельского хозяйства, должны быть в этом деле застрельщиками.

Интересную работу можно провести также по биологическому изменению имеющихся сортов твердой пшеницы, согласно теории Т. Д. Лысенко.

В своей книге «Переделка природы растений» академик Лысенко рассказывает о том, как можно изменить природу растений. Можно, например, озимые культуры превратить в яровые, а яровые в озимые, теплолюбивые растения можно сделать холодолюбивыми и наоборот. Изменение природы растения можно производить во время прохождения им стадии яровизации.

Вот один из примеров. Озимую холодолюбивую пшеницу мы хотим превратить в яровую. Для этого надо, чтобы две трети времени семена озимой пшеницы проходили стадию яровизации при обычной для озимых культур температуре, то есть пониженной, а в последнюю треть времени прохождения стадии яровизации температуру надо повысить до того уровня, при котором стадию яровизации проходят пшеницы яровые. Таким образом мы сможем получить из озимой пшеницы яровую.

Твердые пшеницы по сравнению с мягкими — позднеспелые. Следовательно, наша задача — ускорить их вегетационный период. Твердые пшеницы во время созревания требуют высоких температур. Наша задача — приспособить твердые пшеницы к средним температурам, свойственным нечерноземной полосе.

Это вопросы теории, это вопросы жизни и практики. Юным опытным сельскому хозяйству решать эти вопросы под силу. Надо только захотеть, а захотев, проявить большевистскую настойчивость.

Держайте, ребята! О всех достижениях и неудачах в работе пишите в свой журнал. Мы вам поможем.

*Член Президиума Верховного Совета РСФСР
И. А. Власов*

Василий Иванович Патрушев

НОВЫЙ МЕТОД ОТБОРА ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ



Помню, нас, деревенских ребят, непреодолимо манил к себе сад зажиточного крестьянина Василия Васильевича. Сквозь щели высокого забора нам видны были смородина, малина, клубника, зреющие яблоки и какие-то желтоватые, похожие на смородину, наверное очень вкусные ягоды. В июльские вечера, когда выпадала роса, аромат сада разносился по всей деревне и волновал нас. Ведь в наших краях садов не было, и не многие из нас пробовали на вкус клубнику и яблоки.

Не раз пытались мы совершить набег на сад, но крепкий забор и злая лохматая овчарка быстро отбили у нас охоту до чужих яблок.

За рекой длинной лентой тянется Великий сибирский путь. Осенью, пася скот, я и еще несколько ребят нашли на насыпи вдоль полотна железной дороги несколько яблонек-однолеток. Они выросли, верно, из брошенных пассажирами семян.

Мы решили дички пересадить в огороды. Заодно выкопали и пересадили кусты лесной малины и смородины и стали ухаживать за ними.

Учительница Анна Михайловна Тобурдановская подарила нам руководство по садоводству. Она же научила делать прививки и помогла достать черенки культурных сортов яблоны, смородины, крыжовника, «усы» клубники. Через год ребята во всей деревне лакомились своей клубникой, а еще через два года широко кустились под окнами ягодники и росли стройные аписы и антоновки.

В школе мы оборудовали биологический кабинет. Поймали ежа, несколько змей, наловили ящериц, тритонов, рыбок, устроили аквариум. За лето собрали различные материалы, полный гербарий всех растений нашего района, коллекции бабочек и жуков. Зимой по вечерам проводили доклады.

Я увлекся биологией и сельским хозяйством. После окончания средней школы и трех лет комсомольской работы я решил поступить в сельскохозяйственный вуз. Партия и комсомол призывали тогда на трудный участок — животноводство. По этой специальности я и окончил институт, а затем и аспирантуру.

Нашей стране нужно много мяса, шерсти, молока. Нужны хорошие лошади для колхозов и Красной армии. Для этого у нас выводят быстрых скакунов и сильных тяжеловозов, новые породы мясного и молочного скота, тонкорунных овец. Вот по этому пути — пути выведения новых пород животных — я и решил повести свои исследования.

Новые породы создаются путем браковки плохих животных, отбора и размножения наиболее полезных для человека особей.

До последнего времени отбор животных производился лишь по внешним признакам: по росту, ширине груди, грузоподъемности и продуктивности животного.

Ежедневно проводя наблюдения, я убедился, что такой метод отбора недостаточно хорош. Казалось, что так работаешь вслепую. Возникала тысяча «почему?». Почему велико по размерам то или иное животное? Почему оно продуктивно? Почему его потомство обладает теми или иными качествами? И главное: как безошибочно создавать породы с наилучшими показателями?

Научные данные и логическая мысль под-

сказывали: на все эти вопросы может дать ответ глубокое и детальное изучение всего организма животного. Ведь производительность животных, работа, удой, постриг и их размеры зависят от состояния организма животного, от всей работы организма.

И я поставил перед собой задачу разработать способы оценки и отбора животных на основе их внутренних признаков.

Для этого я несколько лет изучал ветеринарию и биохимию. Получив все необходимые знания, я встал перед вопросом: с чего начать исследования? Элементы крови — гемоглобин, белки, красные кровяные шарики, ферменты — имеют большое значение в развитии организма животного. Я решил начать с исследований изменения состава крови у разных пород сельскохозяйственных животных.

В горском колхозе, в Дагестане, наша малая экспедиция, состоявшая из четырех человек, проработала целое лето над исследованием крови у местных овец. И что же оказалось? Ягнята с наибольшим числом красных кровяных шариков и большим содержанием гемоглобина в крови растут быстрее и дают больше шерсти, чем их сверстники. Первые опыты показали, насколько недостаточны внешние признаки для отбора. Из тысячи ягнят зоотехники отобрали по старым методам оценки сто лучших баранчиков. Для разведения животных в колхозе надо было оставить не больше десяти голов. Из сотни выбрать лучших было очень трудно — все ягнята были хороши, ни одного не хотелось браковать. Путем исследования крови удалось отобрать десяток самых лучших баранчиков.

За два года я побывал в степях Казахстана, в горах Ойротии, в кишлаках Узбекистана, на пастбищах Киргизии, в колхозах Ярославской области. И повсюду при исследовании крови сотен голов скота разных пород, разного пола и возраста результаты были те же. У овец и яков, у верблюдов и лошадей, у ослов, кроликов и кур лучшие показатели крови обнаруживали лучшие качества животного.

Мы исследовали и кровь животных-гибридов. Часто бывает, что гибриды крупнее, выносливее и сильнее своих родителей, — например, гибриды крупного рогатого скота и яков, двугорбого и одногорбого верблюдов, лошади и осла.

Оказалось, что в крови гибридов больше красных кровяных шариков и выше концентрация многих ферментов, нежели у их родителей. Такой состав крови обеспечивает гибридам лучший обмен веществ, чем и объясняется быстрый рост и большая выносливость гибридов.

Но выбор родителей для гибридов по внешним признакам — дело рискованное. Очень часто второе поколение гибридов неполноценно по своим качествам. В Киргизии впервые



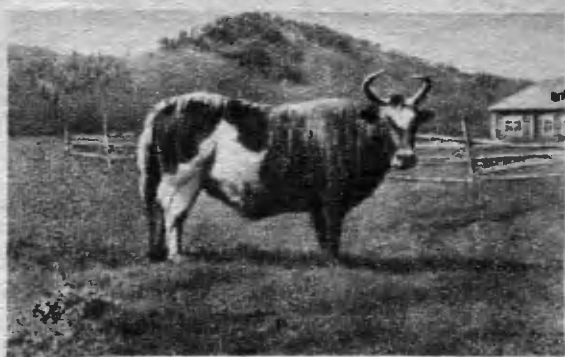
Гибрид двугорбого и одногорбого верблюдов.

я применил свой метод отбора для создания новой породы овец из местных домашних пород и диких архаров. Исследование крови дало нам возможность отобрать лучших производителей для новой породы.

Я изучал целый комплекс показателей крови: возраст красных кровяных шариков, их объем, сухой остаток крови и плазмы, удельный вес, различные группы белков, ферменты и пр. Оказалось, что ряд показателей крови изменяется с возрастом животного. Так, например, содержание одного из ферментов крови — глутатиона — увеличивается вместе с ростом организма. Увеличение прекращается при завершении роста. Это явление дает возможность определить скороспелость животного, так как нарастание глутатиона идет быстрее у скороспелых животных, нежели у позднеспелых.

В ходе работ я установил, что состав крови у животного изменяется в зависимости от качества и количества пищи, времени года, возраста.

А утомление? Что скажет мне исследование крови о степени утомляемости животного? И вот я на московском ипподроме. По беговой дорожке мчатся лошади. Публика с напряжением следит за состязанием — кто выйдет победителем? Но мне почти наверняка известно, какая лошадь будет бежать быстрее и дольше. Немало времени провел я над анализом крови лошадей до скачек, в часы их отдыха, и после скачек. Лошадь утомляется от быстрого бега потому, что в ее мышцах и частично в крови накапливаются продукты обмена веществ. Уничтожение одного из главных продуктов утомления — молочной кислоты — происходит быстрее, если в крови лошади больше красных кровяных шариков, гемоглобина, запасов щелочей. Изучая кровь жи-



Гибрид яка и коровы (самка).

вотных, мы можем отобрать для размножения наиболее выносливые экземпляры.

В короткой статье трудно рассказать обо всех проведенных исследованиях. Но вывод ясен: по составу крови, в сочетании со старыми приемами зоотехники, можно более точно и углубленно проводить оценку сельскохозяйственных животных. После проверки нового метода определения качеств и видов животных будет введен в практику животноводства.

Почти закончен первый этап работы. Теперь передо мной стоит задача углубить и расширить новый метод. Необходимо исследовать вопрос о селекционном значении других физиологических и биохимических показателей и в первую очередь — сердца, легких, нервной и эндокринной¹ систем организма.

Мне кажется, что эти исследования дадут нам новые возможности для переделки природы животных на пользу нашей прекрасной родине.

¹ Эндокринная система — железы внутренней секреции: щитовидная, поджелудочная и др.

Нина Сергеевна Спиридонова

ВОЗДУШНОЕ УДОБРЕНИЕ



Родилась я в 1912 году и начала учиться в самый разгар гражданской войны. В школе нашей была хорошая библиотека. С захватывающим интересом читала я рассказы о путешествиях, приключениях, о жизни зверей. Книжки Брэма перечитывала по нескольку раз. Наш преподаватель естествознания Ланин организовал в школе живой уголок. Сколько времени мы просиживали в нашем уголке, трудно подсчитать! Потом мы организовали естественно-научный кружок.

В кружке мы ознакомились с микроскопом. Открывшийся перед нами новый мир еще более укрепил нашу любовь к природе. Микроскоп был очень старый, винты испорчены; не всегда удавалось быстро поймать свет, навести на фокус, но трудности не отталкивали нас, и мы засиживались до полуночи, рассматривая каплю крови, настой сена.

Помню очень хорошо свой первый доклад по сравнительной анатомии. Наглядных пособий не было, и пришлось самой приготовить скелеты лягушки, курицы и кошки. Когда все было готово и надо было начинать доклад, все

теисы сразу вылетели у меня из головы. Начала я сбивчиво, но минут через пять освоилась, и доклад прошел хорошо.

Окончив школу, я по призыву комсомола пошла в Педагогический институт на естественное отделение. Здесь на занятиях по ботанике и зоологии мне очень помогли знания, которые я получила в естественно-научном кружке. Группу в 23 человека не мог обслужить один преподаватель, и я помогала своим товарищам.

На лекции по физиологии растений я узнала об одном факте из истории науки, который поразил меня.

В начале XVIII столетия, когда люди мало знали еще о питании растений, ученый Гельмонт посадил ветку ивы в бочку. Ветка весила 2,5 килограмма, а земля в бочке — 80 килограммов. Землю он защитил от пыли и поливал чистой дождевой водой. Через пять лет Гельмонт тщательно обмыл корни выросшего дерева, обсушил их и определил общий вес ивы. Он оказался равным 65,6 килограмма. Почва же, в которой росла ива, убавилась в весе только на 0,06 килограмма. В то время Гельмонт не мог сделать правильного вывода из этого опыта. Он думал, что прибавка в весе ивы произошла за счет воды. Сейчас хорошо известно, что растение берет питательные вещества не только из почвы — корнями, но и из воздуха — листьями. Корни берут воду и минеральные вещества, а листья поглощают углекислоту.

У меня мелькнула мысль: нельзя ли повысить урожай путем воздушного удобрения, то есть путем увеличения углекислоты в окружающем растение воздухе?

Мысль эта захватила меня, и я стала рыться в журналах, книгах, искать каких-либо указаний по воздушному удобрению. Поступив в аспирантуру Сельскохозяйственного института на кафедру физиологии растений, я получила возможность самостоятельно проводить интересующие меня опыты. В Печерском колхозе под опыты мне отвели четыре больших десятирамных парника. Набивались они совершенно одинаково, одинаково же был произведен посев огурцов и муромских и неросимых. Как только показались всходы, мы начали «удобрять» воздух: выпускали из бом-

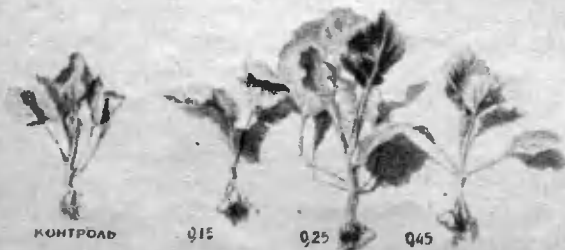


Зимой комнатные растения ставят ближе к свету.

бы¹ углекислоту, предварительно измерив объем газа в стеклянной бутылке, так как газометра у нас не было. Один парник был контрольным: в нем огурцы росли в обычных условиях. В другой парник добавлялась углекислота в концентрации газа 0,15% по отношению к объему воздуха. В третьем парнике поддерживалось содержание газа 0,35% и в четвертом — 0,75%. Углекислоту мы выпускали в шесть часов утра и в два часа дня. Уход за всеми парниками был одинаковый. Урожай взвешивали и учитывали особо из каждого парника. Во время роста растений мы проводили во всех парниках наблюдения за работой листьев: учитывали, как сильно листья расходуют воду и как быстро строится в них органическое вещество (транспирация и ассимиляция).

Кончилось лето, огурцы перестали цвести и плодоносить. Пришло время сравнить урожай и работу листьев во всех парниках. Оказалось, что листья работали лучше в тех парниках, куда добавлялась углекислота. Урожай там тоже был выше. Причем оказалось, что огурцы из парников с воздушным удобрением были тяжелее огурцов из контрольного парника. Самый большой урожай мы получили по сорту муромских огурцов в концентрации углекислоты 0,35% и по сорту неросимых в концентрации 0,75%. В том и другом случае урожай в парниках с углекислотой был в два раза больше, чем в контрольных парниках.

На следующий год для опыта мы взяли капусту. Опыты дали тот же результат: урожай капусты под влиянием воздушного удобрения был значительно повышен.



Подопытная капуста.

¹ Бомба — баллон для газа.

У многих жителей нашего Союза есть лимоны, растущие в комнатах, как обычные комнатные цветы. Лимон — растение вечнозеленое; на родине он покрыт листьями круглый год. Лимоны в комнатах часто сбрасывают листья зимой и не цветут весной и осенью.

Поступив в аспирантуру Академии наук СССР, я получила задание найти способ сохранения листьев зимой у комнатной культуры лимона и добиться как можно большего урожая лимонов.

Проведя опыты с лимонами, я выяснила, что они сбрасывают листья по многим причинам: от недостатка воды, избытка воды, запаха из кухни, слишком высокой и слишком низкой температуры в комнатах. Но основная причина листопада у лимонов — это недостаток света. Зимой в средней полосе СССР солнце выглядывает редко и дни коротки. Любители лимонов стараются поставить растения на зиму так, чтобы они получали побольше света.

Опыты показали, что листопад можно предотвратить или значительно задержать, дополнительно освещая лимоны электричеством в зимние месяцы. Особенно хорошо переносили

зиму крепкие, нормально развитые растения. И мы занялись разведением таких растений.

Здесь также пришла на помощь углекислота. Черенкование — один из главных способов размножения лимонов. Не все черенки хорошо дают корни: многие гибнут от разных причин, не давая корней. Мы сажали лимоны под колпаками или в парниках и повышали содержание углекислоты в воздухе.

Количество черенков, образующих корни, увеличилось на 50%.

Лимоны-однолетки мы ставили в парники, куда пускалась углекислота. Оказалось, что воздушное удобрение, то есть «подкормка» углекислотой, действует на лимоны так же благоприятно, как на огурцы и капусту.

Лимоны, получавшие добавочно углекислоту, имели очень хороший вид — ветвистые, зеленые, давали хороший урожай крупных и тяжелых плодов.

Опыты с углекислотой показали, что найден еще один путь для повышения урожайности. Это прежде всего относится к огородным растениям и в особенности к культуре закрытого грунта.

Георгий Францевич Гаузе

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР У БЕСПОЗВОНОЧНЫХ



Я родился в Москве в 1910 году, в семье преподавателя. Учеником пятого, шестого и седьмого классов средней школы я увлекался работой живого уголка, а летом, в деревне, собирал насекомых, червей и других беспозвоночных животных. В школе я получил некоторые определители и знал названия насекомых. Уже тогда меня особенно интересовали те насекомые, которые имеют практическое значение для человека. Пчелы, конечно, стояли на первом месте. Помню, в седьмом классе я собрал всю доступную мне литературу и сделал доклад на тему о пчеловодстве. Но окончательно убедила меня статья биологом случайная встреча на экскурсии с группой студентов во главе с профессором Алпатовым. Рассказы профессора об основных проблемах биологии меня так увлекли, что я бесповоротно решил поступить на Биологический факультет Московского университета.

Свою первую научную работу я сделал в 1927 году, семнадцати лет, на первом курсе университета. Эта работа называлась «К изменчивости у азиатской саранчи». Саранча в

то время приносила большой вред сельскому хозяйству, и биология ее была еще недостаточно изучена. Наркомзем поручил Зоологическому музею Московского университета изучить биологию саранчи, и я был привлечен к этой работе.

Существуют две формы саранчи. Одна встречается поодиночке и не приносит вреда, вторая встречается стаями и совершает массовые нашествия на поля. Я должен был установить, принадлежат ли эти формы к одному и тому же или к разным видам. От этого зависела организация борьбы с саранчой. Оказалось, что обе формы саранчи принадлежат к одному и тому же виду. Результаты моей первой научной работы были опубликованы в журнале «Защита растений от вредителей» за 1927 год.

По окончании университета, я работал в Средней Азии, изучая насекомых, вредящих каучуконосному растению «тау-сагыз», работал в Институте зоологии Московского университета над экологией (взаимоотношения организмов и среды) шелкопряда и ряда других животных.

С 1933 года я стал читать лекции студен-

там и в 1935 году получил степень кандидата биологических наук.

В марте 1938 года я защитил докторскую диссертацию, и Комитет по делам высшей школы присудил мне степень доктора биологических наук.

★

Летом 1932 года я охотился по отрогам Тянь-Шаня за насекомыми — вредителями каучуконосного растения тау-сагыз. Придумывая способы борьбы с этими вредными насекомыми, я еще раз перечитал «Происхождение видов» Дарвина. Совсем по-новому читается Дарвин в Средней Азии! Куда ни посмотришь — везде бросается в глаза приспособление животных и растений к условиям существования, борьба за жизнь и естественный отбор.

Маленькие суховатые кустики тау-сагыза, в соке и корнях которых содержится каучук, ютятся между камнями, на склонах и вершинах скалистых, безлесных гор. Но ботаники нашей экспедиции говорят, что в древние времена тау-сагыз рос повсюду и лишь потом появились растения, приспособленные лучше, чем тау-сагыз, к сухому, ветреному климату этих гор. Пришельцы загнали слабый тау-сагыз в неудобные убежища между камнями, где он, по какой-то странной случайности, оказался лучше приспособленным к условиям среды, чем его победители, и где он отсиживается до сих пор. И только в 1931 году пришел человек, чтобы освободить тау-сагыз из

плена, собрать его семена, расселить широко по степи и в конце концов из его кустиков получить нужный стране каучук...

Тысячи примеров естественного отбора и борьбы за жизнь видел я в черных, мрачных, безлесных горах Кара-Тау. Вот гусеницы бабочки-совки, пожирающие листья тау-сагыза. Они кажутся опасными вредителями. Но, собрав штук сто таких гусениц в горах и принеся их в кибитку-лабораторию в ущелье между гор, я нахожу, что 95 % их заражено паразитом-наездником и что все они погибнут через несколько дней. Вот так вредитель! Он оказывается совсем не таким опасным. А если собрать и размножить этих паразитов, то вредителя можно будет и вовсе уничтожить!

«Изменчивость, наследственность и естественный отбор, — писал Дарвин в 1859 году, — лежат в основе эволюционного процесса». В свободные часы в экспедиции я часто думал о том, как впоследствии развивалось это учение Дарвина. Об изменчивости создана целая новая наука — биометрия. О наследственности написаны томы точных и кропотливых исследований. Ну, а что нового мы знаем о естественном отборе? Почти ничего! Те примеры естественного отбора, которые были известны Дарвину, повторяются в учебниках биологии до наших дней, и никто не потрудился над тем, чтобы углубить, продолжить эти наблюдения. А важно ли это? Конечно, да! Ведь на примере тау-сагыза и гусениц-вредителей мы видели, что процессы борьбы за жизнь и естественный отбор, которые протекают в природе сами собой, очень важны для хозяйственной деятельности человека. Тау-сагыз, которого побеждают другие растения, надо спасти, так как он нам нужен, а гусениц, пожирающих тау-сагыз, надо уничтожить, и это можно сделать с помощью других насекомых — наездников. Так как же не изучать процесса естественного отбора, если он так важен! И если биологи до сих пор очень мало здесь сделали, так надо самому взяться за это дело!

Но одно — пожелать изучать естественный отбор, а совсем другое — знать, как приступить к этому. И только тогда, когда я приехал в Москву и стал работать в Институте зоологии Московского университета, в лаборатории экологии, я начал понимать, как мне следует работать. Я очень хорошо помню лето 1932 года, когда в огромном светлом зале университетской библиотеки я читал работу американского ученого Лотка. И то, что я прочел, меня поразило. Лотка сделал тот шаг, на необходимость которого указывал сам Дарвин.

Биологи до сих пор рассматривали определенных зеленых гусениц данного вида, которых поражают маленькие черные проворные наездники также определенного вида. Но ведь можно отвлечься от данных гусениц и данных наездников и посмотреть, каковы законы взаимодействия гусениц и наездников вообще.



Уголок лаборатории в Институте экологии.

Мы ведь знаем, что медь, железо и алюминий от нагревания расширяются, и мы отвлекаемся от данных меди, железа и алюминия и формулируем более общий закон о том, что металлы при нагревании расширяются.

Вот Лотка и попробовал найти такой закон для взаимоотношений жертв и хищников, или паразитов. Утверждение, что паразиты уничтожают гусениц, Лотка выразил на математическом языке с помощью дифференциального уравнения. Он вывел закон борьбы за существование между паразитами и гусеницами, который гласит, что число тех и других будет закономерно изменяться во времени и что можно предсказать, сколько через определенное время будет гусениц и сколько паразитов, зная, конечно, их первоначальное количество.

Много таких закономерностей борьбы за существование сформулировал Лотка, основываясь на учении Дарвина. Его математические исследования составили целую книгу в пятьсот страниц, на чтение которой мне пришлось затратить не один день. Помню, как прозрачными холодными октябрьскими вечерами я думал, выходя из библиотеки: верно ли все это? Биология всегда останется биологией, и чтобы сделать какое-нибудь обобщение, надо сперва изучить много отдельных, частных случаев. Не построил ли в воздухе свои теории американский ученый Лотка? Ведь он сам не производил никаких опытов, а только составлял математические уравнения. Но, чтобы установить настоящую закономерность естественного отбора, надо изучать животных, вести наблюдения и лишь потом обрабатывать их с помощью математических уравнений. Здесь нельзя выдумать ничего из головы. И вот я решил заняться таким делом: на основе опытов с животными и дифференциальных уравнений установить законы естественного отбора.



Трудное дело — выбрать животных, подходящих для биологических опытов. При изучении естественного отбора эти трудности особенно велики. Животные должны быть мелкими — в лабораториях не так уж много места, — и строение их должно быть по возможности просто. Затем, они должны очень быстро размножаться. Для изучения естественного отбора потребуется вывести много поколений хищников и жертв. Если жертва размножается только раз в году, то, чтобы получить хотя бы пятьдесят поколений, потребовалось бы по меньшей мере пятьдесят лет. Такие темпы совсем непригодны для молодого советского ученого!

Мне пришлось ставить опыты со многими мелкими беспозвоночными животными, и с каждым из них были свои затруднения. Иногда недели за неделями следовали неудачи, пока наконец какое-нибудь случайное наблю-



Слева — клещ-хищник; справа — мучной клещ (под микроскопом).

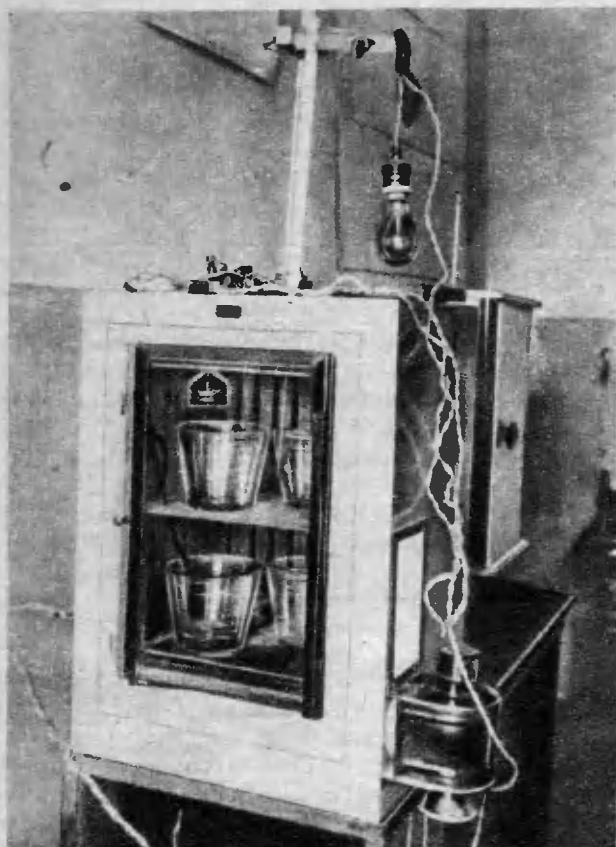
дение, какое-нибудь изменение химического состава среды не приводило к желанному результату, — животное быстро и успешно начинало размножаться в лаборатории. Я расскажу здесь только об одной группе опытов, поставленных с мучными клещами, успешным результатом которых я был особенно доволен потому, что он имеет непосредственное значение для практики.

Мучной клещ — опасный вредитель зерновых запасов. Маленький, почти невидимый простым глазом, он страшно быстро размножается. Поедая и загрязняя зерно, он превращает ценный продукт в никуда не годные отбросы. Как раз такой объект может подойти для изучения законов естественного отбора! Но сперва только следует найти какого-нибудь паразита этого клеща, который бы на наших глазах быстро уничтожал его...

В нашей университетской лаборатории почти темно. Только дальний угол комнаты слегка освещается большим ящиком — термостатом, в котором с помощью специальных нагревательных приборов и автоматических регуляторов поддерживается постоянная температура воздуха. В термостате стоят стеклянные банки — эксикаторы, и в каждую из таких банок вложены десятки мелких баночек, в которые насыпана мука с мучными клещами. В эксикаторах поддерживается постоянная влажность воздуха. Для этого в них помещены сосуды с растворами серной кислоты определенной концентрации.

На столе стоит микроскоп, в который можно смотреть сразу двумя глазами. Перед самым зеркалом микроскопа маленькая яркая электрическая лампочка бросает узкий пучок света прямо в микроскоп. Справа от меня на том же столе стоит эксикатор с пробирками, наполненными клещами, и я в продолжение нескольких часов вынимаю одну пробирку за другой, просматриваю и подсчитываю клещей.

Одну из проб, полученную с какого-то склада, я уже просмотрел и ставлю назад. Не совсем обычная картина, виденная мною, но еще не осознанная, заставляет меня задержать руку с пробиркой. Почему важные наблюдения часто делаются именно таким образом? Я осторожно высыпаю содержимое пробирки на большое вогнутое часовое стекло, вооружаюсь двумя длинными тонкими иголками с деревянными



Термостат с эксикаторами.

ручками и начинаю еще раз медленно просматривать под микроскопом муку из пробирки, крупинку за крупинкой. Как всегда, я ясно вижу маленьких беловатых, почти яйцевидных, с короткими ножками, мучных клещей, но вот среди них попадает один, раза в два более крупный, с быстрыми, резкими движениями, на длинных сильных ногах, с вытянутыми вперед челюстями, напоминающими бивни. Тотчас мелькает догадка: не хищный ли это клещ, которого я так долго разыскиваю! Дальнейшие наблюдения подтверждают эту догадку. Эти большие клещи — хищники, которые уничтожают мелких вредных мучных клещей. Вот прекрасный объект, на котором можно изучить законы борьбы за существование и естественный отбор у животных и вместе с тем разработать биологический способ борьбы с вредным клещом — уничтожение его с помощью хищного клеща.

Потребовались сотни опытов и очень много кропотливого труда, чтобы установить, не вреден ли хищный клещ сам по себе и при каком соотношении хищников и жертв уничтожение вредных клещей-жертв будет протекать наибо-

лее успешно. Это был хороший случай для того, чтобы проверить математические уравнения борьбы за существование, предложенные американским ученым Лотка. Они оказались неверными, эти уравнения! Профессор Алпатов, заведующий лабораторией экологии, организовал объединение зоологов и математиков, в результате продолжительной работы которых мы заменили теорию американского ученого Лотка такой теорией процессов естественного отбора, которая отвечает действительности.

Сущность теории Лотка состоит в том, что процесс непрерывного взаимодействия между хищниками и жертвами на определенной территории приводит к периодическим колебаниям численности тех и других. Хищники сперва снижают число жертв, потом, в связи с недостатком пищи, частично вымирают; в это время размножаются жертвы, затем снова размножаются хищники и т. д. Однако поставленные нами опыты показали, что таких простых колебаний числа хищников и жертв у большинства беспозвоночных животных фактически не наблюдается. Если хищников и жертв предоставить самим себе, то процесс непрерывного взаимодействия между ними приведет к тому, что хищники уничтожат почти всех жертв и затем вымрут благодаря нехватке пищи, а из нескольких оставшихся жертв разовьется большая группа жертв, которые будут теперь жить уже без всяких хищников. Периодические колебания числа хищников и жертв являются, следовательно, не результатом их простого взаимодействия друг на друга, а наступают благодаря существованию сложных биологических явлений и прежде всего благодаря миграции хищников из одних районов в другие, сложным приспособлениям укрытия от хищников, которые выработались жертвами в процессе длительной эволюции, и т. д.

При исправлении теории Лотка нами были учтены все эти биологические моменты, и в результате мы получили такую теорию, которая позволяет нам предвидеть изменения в числе хищников и жертв и управлять этими изменениями у таких беспозвоночных животных, как мучные клещи. Что касается практического значения всех этих расчетов, то они могут иметь значение при определении опасности данного заражения. Просматривая пробу муки или зерна и подсчитывая, сколько в ней клещей-жертв и сколько хищников, мы можем сказать, насколько это заражение опасно и как быстро надо организовать с ним борьбу.

За работу «Исследования над естественным отбором у беспозвоночных животных» мне была присуждена вторая премия на конкурсе молодых ученых в 1938 году.

ОТЕЦ РУССКОЙ НАУКИ

Ребята! Вы только что прочли о том, как живут и работают молодые советские ученые. Теперь вспомним о прошлом, об одном из лучших сынов русского народа — отце русской науки, Михаиле Васильевиче Ломоносове.

С огромным трудом, борясь с косностью и рутинной в среде ученых, преодолевая тупоумие и злобу чиновников Екатерины II, крестьянский сын Михаил Ломоносов шел к вершинам знания. Поколения великих русских ученых, несмотря на все препятствия, двигали науку вперед и вперед, продолжали дело, начатое им. Продолжают его и молодые смелые ученые нашей свободной, прекрасной страны.

Деревня Денисовка лежит среди лесов и болот бывшей Архангельской губернии. Там родился и провел свое детство Михаил Васильевич Ломоносов.

Деревня Денисовка была в те времена совсем маленьким, обычным для севера поселением: несколько домов и церковь.

С холма, где стоял ломоносовский дом, виден уездный городок Холмогоры, речка Быстрокурка и отлогие берега Северной Двины.

Население всей округи — крестьяне-поморы — потомки новгородцев, переселившихся в шестнадцатом-семнадцатом веках на берега Северного моря.

Отец Ломоносова — Василий Дорофеев — был государственным (не-помещичьим) крестьянином. Занимался он земледелием, рыболовством и ловлей морского зверя. Был энергичней всех других жителей Денисовки, отличался умом и инициативой. В болотной котловине он сделал пруд, разводил там рыбу, удерживая ее железной решеткой от выхода в реку. Выстроил настоящий европейский корабль — галиот «Чайку», на котором совершал далекие плавания.

Сын Василия Дорофеева — Михаил — с десятилетнего возраста начинает путешествовать вместе с отцом. Они уходили надолго и далеко от дома в море, боролись с ветрами, несущими тяжелый лед, преодолевали злую северную природу. Суровые условия труда закаляли и воспитали мальчика, сделали его



Михаил Васильевич Ломоносов.

крепким и мужественным. О его силе и способностях стали говорить по всей округе. Любопытность его росла с каждым днем. Рыболовы и моряки рассказывали ему о далеких странах, лежащих за безмолвными синими льдами, рассказывали чудесные сказки, созданные народом. Он видел море и жизнь моря, видел бескрайние холодные сияния в небе, сверкающие всеми цветами радуги. Он слышал и знал все капризы и прихоти ветров и всегда мог легко определить их направление. Его интересовала жизнь на глубине и жизнь на берегах, его увлекало *все* — жажда познания не имела пределов!

Михаил Ломоносов рано научился читать и быстро прочитал все церковные книги, которые были в деревне. Долгие северные зимы давали ему много свободного времени. Жажда знания томила его, но найти удовлетворения он не мог. В славяно-латинскую школу в Холмогорах его не приняли: дети государственных крестьян не могли учиться в этой школе. Приходилось заниматься самому, приходилось только *догадываться* о том, что уже было давно известно. Это обострило наблюдательность мальчика. Наблюдая явления природы, он спрашивал и расспрашивал людей бывалых, проверял и снова спрашивал, советовался и так мучительно-трудно собирал крупицы знаний.

В 1731 году отец отправил Ломоносова в Москву в обозе с товарами. Там он явился в

Славяно-греко-латинскую академию (детей крестьян туда также не принимали), назвался дворянином и был принят. Казалось бы, он достиг своей цели и мог быть счастливым. Но нет: быстро овладев схоластической церковной наукой в Москве, он отправляется в Киев, надеясь получить больше знаний в старинной Киевской академии. Увы! Там — в Киеве — его ожидает полное разочарование: ничего нового, ничего больше того, что знал, — все та же пудная, пудная догма! С родины отец писал: «Возвращайся». Старик говорил о своих преклонных летах, о заботах и о том, что «хорошие тамошние люди» дочерей своих отдадут.



Петербург. (С гравюры XVIII века.)

Разочарованный, возвратился Михаил Ломоносов в Москву. Что делать? Итти опять в академию? Но что найдет он среди высушенных, как вобла, догматиков и схоластов? Он в нерешительности, он не знает, что делать. Но оставить науки, вернуться обратно в Денисовку, в Холмогоры, — это для него смерти подобно...

Бывают в человеческой жизни минуты неожиданного счастья, — приходят такие минуты иногда словно из-под земли, в самые критические, казалось бы, безысходные дни.

Такое неожиданное счастье выпало на долю Ломоносова. Академия наук затребовала из Славяно-греко-латинской академии кандидатов в студенты академического университета. Ломоносов попал в число избранных. В первый день нового, 1736 года он прибыл в Петербург и на другой же день был принят в университет как один из лучших кандидатов.

Здесь можно было развернуться шире, пойти дальше, понять непонятное, открыть неоткрытое. Ломоносов показал особенные способности в области химии. Вскоре, однако, он ис-

черпал все возможности, предоставленные университетом. И опять надо искать новые пути.

Его отличают как лучшего из учеников. И вот — новая награда за верность науке: его посылают вместе с двумя другими лучшими учениками в Германию для овладения химией и металлургией. В Марбургском университете он изучает математику, механику, физику, химию и европейские языки. В Марбурге он начинает писать стихи.

★

Так проходит пять лет.

В 1741 году Ломоносов возвращается в Петербург и поступает в Академию наук. В 1745 году, преодолев все рогатки «ученого мира», он становится профессором химии.

И здесь — в стенах академии — протекает его огромная, плодотворная научная деятельность.

Химия в то время занимала в академии среди других наук самое последнее место. Академия не имела ни химической лаборатории, ни хорошего оборудования для экспериментальной работы. Создав в академии хорошо оборудованную лабораторию, Ломоносов провел огромное количество работ, составивших ценнейший вклад в науку и опередивших многих крупнейших ученых мира на много, много лет. Например, закон сохранения вещества в химических реакциях, получивший четкое определение в работе французского ученого Лавуазье в 1789 году, был установлен Ломоносовым в 1749 году, то есть на сорок лет раньше.

Он разработал теорию теплоты, утверждающую, что теплота происходит от внутреннего вращательного движения частиц тела, — теорию, которая была признана и развита лишь через столетие. Он разработал кинетическую теорию газов. Ему принадлежит целый ряд работ о природе света, горения, качества воздуха и т. д.

Он был основоположником физической химии, о которой ни один ученый мира в его время даже не думал.

Большое значение имели наблюдения Ломоносова над природой атмосферного электричества.

В 1753 году он производил опыты над «электрической силой». Одновременно такие же опыты производил профессор Рихман.

Рихман был убит молнией во время опыта.

После этого печального случая Ломоносов установил принцип громоотвода. Он сам писал по этому поводу графу Шувалову: «И так он (то есть Рихман) плачевным опытом уверил, что электрическую громовую силу *отвратить можно*; однако, на шест с железом, который должен стоять на пустом месте, в которое бы гром бил сколько хочет».

Ломоносов написал большие труды о строе-

яни земли и об основах рудного дела. Его очень увлекало изучение минералов, и он взялся даже за описание всех минералов, встречающихся в нашей стране.

Очень интересные опыты и работы были им сделаны и в области астрономии и в области метеорологии.

В известном стихотворении «*Утреннее размышление о божьем величестве*» он описал солнце, солнечные протуберанцы и другие явления, известные науке лишь со второй половины прошлого столетия. Он писал:

Когда бы смертным столь высоко
Возможно было взлететь,
Чтоб к солнцу брэнно наше око
Могло, приблизившись, воззреть:
Тогда б со всех открылся стран
Горящий вечно океан.

Там огненны валы стремятся
И не находят берегов,
Там вихри пламенные крутятся,
Борясь множество веков;
Там камни, как вода, кипят,
Горящи там дожди шумят...

Эти стихи — не плод досужей фантазии, а прямой результат глубокой научной мысли, снимающей покровы с сущности явлений.

Ломоносов, пожалуй, меньше всего занимался географией. Но и здесь ему принадлежат замечательные идеи. Он писал, что Северный Ледовитый океан представляет собой «пространное поле», где может явиться «российская слава, соединенная с беспримерною пользою через изобретение восточно-сибирского мореплавания в Индию и Америку», — идея Великого Северного морского пути!

Ломоносов был глубоко убежден, что тяжелые льды Арктики проходимы, и добился снаряжения специальной экспедиции. Он горячо взялся за дело, но тут его настигла смерть.

Какая похвала российскому народу
Судьбой дана пройти покрыту льдами воду...
Колумбы росские, презрев угрюмый рок,
Меж льдами повый путь отводят на восток...

Так писал Ломоносов в своей оде «Петр Великий».

«Колумбы росские, презрев угрюмый рок», только теперь, при советской власти, через двести с лишним лет, открыли Великий Северный морской путь. Наши герои-капитаны совершают рейсы из Мурманска и Архангельска во Владивосток — через Северный Ледовитый океан. Наши отважные герои-летчики совершают полеты через полюс в Америку. Героическая четверка папанинцев провела почти год на дрейфующей льдине, проделав путь от полюса к берегам Гренландии и обогатив мир замечательными научными открытиями. Только теперь и только в нашей стране смело и решительно реализуются все замечательные

идеи и планы. Только для нас не существует слова «нельзя» — все можно, все достижимо, все осуществимо!

★

Многие работы и научные утверждения Ломоносова дали совершенно очевидные практические результаты, но не были использованы.

Некоторые ученые, работавшие много лет спустя после смерти Ломоносова, замечали, что их поражает «некоторая странность»: Ломоносов работал сразу, одновременно, в различных областях и во многих случаях «остановился на полпути», не довел решения вопросов до конца. Странно, — замечали они, — что совсем простые идеи должны были созреть так долго.

Задним числом все великие идеи обыкновенно кажутся поразительно простыми.

Ломоносов действительно многих вопросов, казалось бы *простых*, не разрешил. Но в каких условиях, в какой обстановке приходилось ему работать?

Современники, даже лучшие ученые люди, не только не оценили, но и просто не поняли гениальных гипотез и открытий Ломоносова.

Ломоносов как истинно великий ученый был врагом темноты, невежества, косности. Он прямо и открыто боролся с этими тяжелыми явлениями, от которых не была свободна и Академия наук. Преемники Петра Великого, учредившего академию для процветания наук, не были заинтересованы ни в развитии наук, ни в распространении знаний. Они видели в этом угрозу существующему строю.

Власти, подстрекаемые духовенством, боялись науки, ненавидели ее, академическое начальство чинило всяческие козни глубокой и серьезной научной деятельности. Дело дошло до того, что Ломоносов вынужден был *выпрашивать* себе право заниматься химией и физикой в часы досуга. Ученых заставляли заниматься отнюдь не тем делом, к которому они чувствовали призвание, а — по произволу — чем заблагорассудится начальству. От Ломоносова требовали работ по истории и литературе, а он хотел работать в области точных наук — физики, химии.

Ломоносов писал графу Шувалову, что надеется, что ему «позволено будет» тратить часы отдыха, которые другие используют для игры на бильярде, в шашки, «табачный дым» и другие забавы, — на физические и химические опыты.

Вот почему столько горечи и печали в словах Ломоносова, которые незадолго до смерти он сказал академику Штелину.

— Друг! — сказал он. — Я вижу, что должен умереть, и спокойно и равнодушно смотрю на смерть. Жалею только о том, что не мог я совершить всего того, что предпринимал я для пользы отечества, для приращения наук и для славы академии, и теперь, при конце жизни

моей, должен я видеть, что все мои полезные намерения исчезнут вместе со мною.

«Полезные намерения», труд, все дела Ломоносова не исчезли вместе с ним, как он думал перед смертью. Влияние его гения можно проследить на протяжении целых двух веков. Но только теперь и только у нас, в нашей Советской стране, Ломоносов оценен полностью, как он того заслуживает.

До революции Ломоносова знали больше как поэта, стихотворца, а не как замечательного ученого, сдвинувшего русскую науку с мертвой точки, направившего ее полет. Он был большим поэтом. Он много сделал для развития русского языка и литературы. Своей деятельностью в этой области он очень помог работе нашего великого поэта и творца русского языка — А. С. Пушкина.

Пушкин высоко оценил роль Ломоносова в русской жизни. Он сказал: «Ломоносов — первый наш университет». И смысл этих слов Пушкина не в том только, что Ломоносов — создатель первого русского университета в Москве, а в том, что сам Ломоносов, все дела и труды его жизни — это целый университет. Пушкин понимал силу и значение великого гения...

А в школах и университетах до Великой Октябрьской революции о Ломоносове твердили как об отважном человеке, пришедшем в Москву учиться и ставшем крупным поэтом...

Теперь имя Ломоносова у нас на почетном месте, среди имен лучших людей мира, гениев человечества, носителей мятежного духа, подлинной, не окутанной мистическим туманом науки.

Г. Л. Иванов



Полтавская битва. (С мозаики работы М. В. Ломоносова.)

Ответств. редактор **Е. Русакова**

Корректоры **В. Гуркина и Н. Вильтер**

Оформление **Е. Гурковой**

Номер поступил в производство 13/IX 1938 г.
Уполномоченный Главлита Б-50597

Подписан к печати 2/X 1938 г.
Детиздат № 2038.

Формат бумаги 82 x 113. 4 печатных листа.
Заказ № 1181. Тираж 60000.

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

БИОЗАГАДКА

На наших рисунках изображено шесть неведомых растений. Они составлены из отдельных частей растений, всем вам хорошо известных.

Определите, каким растениям принадлежат ветви, стебли, листья, цветы, из которых составлены причудливые кусты, деревья и пр.



На обороте обложки — МИЧУРИНСКИЕ СОРТА ЯБЛОК. На верхней ветке — „КОМСОМОЛЕЦ“, на средней — „СОВЕТСКОЕ“, на нижней — „РАНЕТ КРАСНОЗНАМЕННЫЙ“.

Цена 70 коп.

