

Воспитание Знакомство

117
/
90

Библиотека
ИТЭПИ
В. И. Ленина
СССР



Ленинградское областное издательство

цена 75 к.

• 1933 •

№ 2

ИСПОЛЬЗУЙ СВОЙ ВЫХОДНОЙ ДЕНЬ УЧАСТИЕМ В ЭКСКУРСИЯХ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОБЛАСТНОЙ СОВЕТ

О П Т Э

(Улица Пестеля, 9, тел. № 262-59 и 540-80)

ОРГАНИЗУЕТ И ПРОВОДИТ ЭКСКУРСИИ И МАССОВЫЕ ПОХОДЫ
В МУЗЕИ, ВЫСТАВКИ, ЗАВОДЫ, ФАБРИКИ ПО ГОРОДУ
И ПРИГОРОДАМ

ЭКСКУРСИИ проводятся ежедневно по специально разработанным темам, по датам красного календаря, по текущим политическим кампаниям, по обмену производственным опытом и по программам всех учебных заведений.

ТУРИСТСКАЯ БАЗА ОТДЫХА В **КАВГОЛОВО** ПРИНИМАЕТ НА СУТОЧНЫЙ ОТДЫХ.
ЗАЯВКИ ПРИНИМАЮТСЯ ЕЖЕДНЕВНО С 11 Ч. ДО 17 Ч., 30 М.

По всем вопросам организации **ЭКСКУРСИИ ДАЮТСЯ**
КОНСУЛЬТАЦИИ

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТ. ИЗДАТЕЛЬСТВО

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА
на 1933 год

на историко-революционные сборники
Орган Ленинградского института истории
ВКП (б)

12-й год издания

„КРАСНАЯ ЛЕТОПИСЬ“

В 1933 году выйдет 6 выпусков

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

на год — 12 руб., на 6 мес. — 6 руб.

В розничной продаже каждый выпуск стоит 2 рубля.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

по всему СССР во всех почтово-телеграфных отделениях, у сельских и городских письмоносцев, у организаторов подписки на фабриках и заводах и на транспорте.

Ленинградское областное издательство.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТ. ИЗД-ВО

Поступила в продажу новая книга:
Н. СЕРЕБРЯКОВ

ТЕХНИКА В КАРТИНАХ И КОНСПЕКТАХ

Основные производственные процессы по всем главнейшим отделам техники в рисунках, схемах, с краткими статьями пояснительного текста.

Стр. 112. Цена 3 р. 50 к.

Заказы и деньги направлять: Ленинград, 2, Торговый пер., 3, Ленинградскому областному издательству.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Поступил в продажу

АЛЬМАНАХ „РЕЗЕЦ“ № 3

К. Ванин. Испытание (рассказ). **Ал. Чуркин**. Переправа (стихотворение). **Ал. Молчанов**. Лес (главы из романа). **Вс. Азаров**. Октябрьские записки (стихотворение). **П. Напица** и **П. Радчик**. Байжин. Вал. **Лозин**. Шагает революция (стихотвор.). **Ал. Троицкий**. Начало (стихотворение). **М. Чистяков**. Пастух и огородник. **И. Янвер**. Слово тебе, Китай (стихотворение). **И. Уксусов**. В логгюно за бронеповозом (главы из романа „двадцатый век“). **М. Журавлев**. Крепость (стихотворение). **Н. Яковкин**. Коввая (отрывки из повести). **Е. Фролов**. Мастер (стих.).

Стр. 112. Цена 1 р. 50 к.

Заказы и деньги направлять: Ленинград, 2, Торговый пер., 3, Ленинградскому областному издательству.

Двухнедельный популярно-научный журнал под общей редакцией проф. Г. С. Тымянского. Состав редакционной коллегии: проф. Б. Н. Вишневецкий (антроп. и этногр.), проф. В. С. Исупов (отд. орган. прир.) проф. Н. П. Каменщиков

Вестник Знания

25/1

1933

№ 2

Адрес редакции: Ленинград, Фонтанка, 57

(астр.), акад. В. Я. Комаров, С. Кузнецов (геол.), А. Р. Медведев (общ. по лит. и антрел.), А. С. Михайлович, Н. А. Морозов, Н. Штерн (биол.), инж. Г. Л. Хейнман (техника), зав. ред. К. К. Себрянов, зав. худ.-техн. частью А. И. Лапша



СОДЕРЖАНИЕ

XXXXIII-1934

	Стр.
З. Пиндрик —Ленин и Красная армия	50
Н. П. Яковлев —Новые работы Мичурина	59
Ж. Эттингер —Природа апатитов	63
С. Кузнецов —Аджаристан	68
В. М. Музалевский —Исключительные возможности селекционной работы в социалистическом пчеловодстве	72
Л. М. Василевский —Регулирование рождения полов	77
Ю. К. Новодранов —Новые химические продукты взамен металлов	79
Ю. Миленушкин —Новое о гипофизе	84
Научное обозрение	87

Изучение советской Арктики на новом этапе. Ультра-фиолетовые лучи и всхожесть семян. Сырье будущего. Рыбы как объект для изучения действия фармакологических и эндокринных препаратов. Институт экспериментальной медицины на новых путях. Роль слей и питание организма. Кризис в Австрии и вес детей. Переливание соков у растений. Зоб в СССР. Опыты с ревенем. Рыбный „конвейер“. Новая железорудная база в СССР. Пять Днепростроев. Синтетический каучук. Абсорбция и адсорбция. О сельдерее. Новая археологическая находка на Дону. На Кевщине обнаружены ценные природные богатства,

За рубежом 95

Полеты Пикара и проблема космических лучей. После витамина А витамины В и С.

Все рисунки, помещенные в журнале, представляют собою либо зарисовки с натуры, либо графические репродукции фотоснимков. На обложке: Работа экспедиции в Аджаристане, исследование породы. Худ. Б. Кожин

ЛЕНИН И КРАСНАЯ АРМИЯ.

Э. ПИНДРИК

Военный вопрос неразрывно связан с основным вопросом ленинизма—вопросом о диктатуре пролетариата, об условиях ее завоевания и укрепления. Завоевание диктатуры пролетариата возможно только путем вооруженного восстания и гражданской войны. Вопросу о создании революционной армии, как необходимом условии победы социалистической революции и укрепления диктатуры пролетариата, Ленин уделял исключительное внимание. Еще до Октябрьской революции он разработал круг проблем, связанных с военной политикой и вооруженным восстанием пролетариата.

Ленин и вопрос об отношении пролетариата к армии

В работе „Государство и революция“ Ленин развил положение Маркса о том, что пролетариат в результате пролетарской революции должен сломать, разбить старую государственную машину и создать новое, пролетарское государство—государство диктатуры пролетариата. В этой же работе Ленин показал, что армия является важнейшим орудием в руках господствующего класса и что в связи с этим необходимо наряду с разрушением старого государственного аппарата и созданием нового господствующего создать также и новую армию,—армию, которая должна отвечать классовому характеру и задачам пролетариата.

„Складывается государство, создается особая сила, особые отряды вооруженных людей, и каждая революция, разрушая государственный аппарат, показывает нам воочию, как господствующий класс стремится возобновить служащие ему особые отряды вооруженных людей, как угнетенный класс стремится создать новую организацию этого рода, способную служить не эксплуататорам, а эксплуатируемым“ (Ленин, том

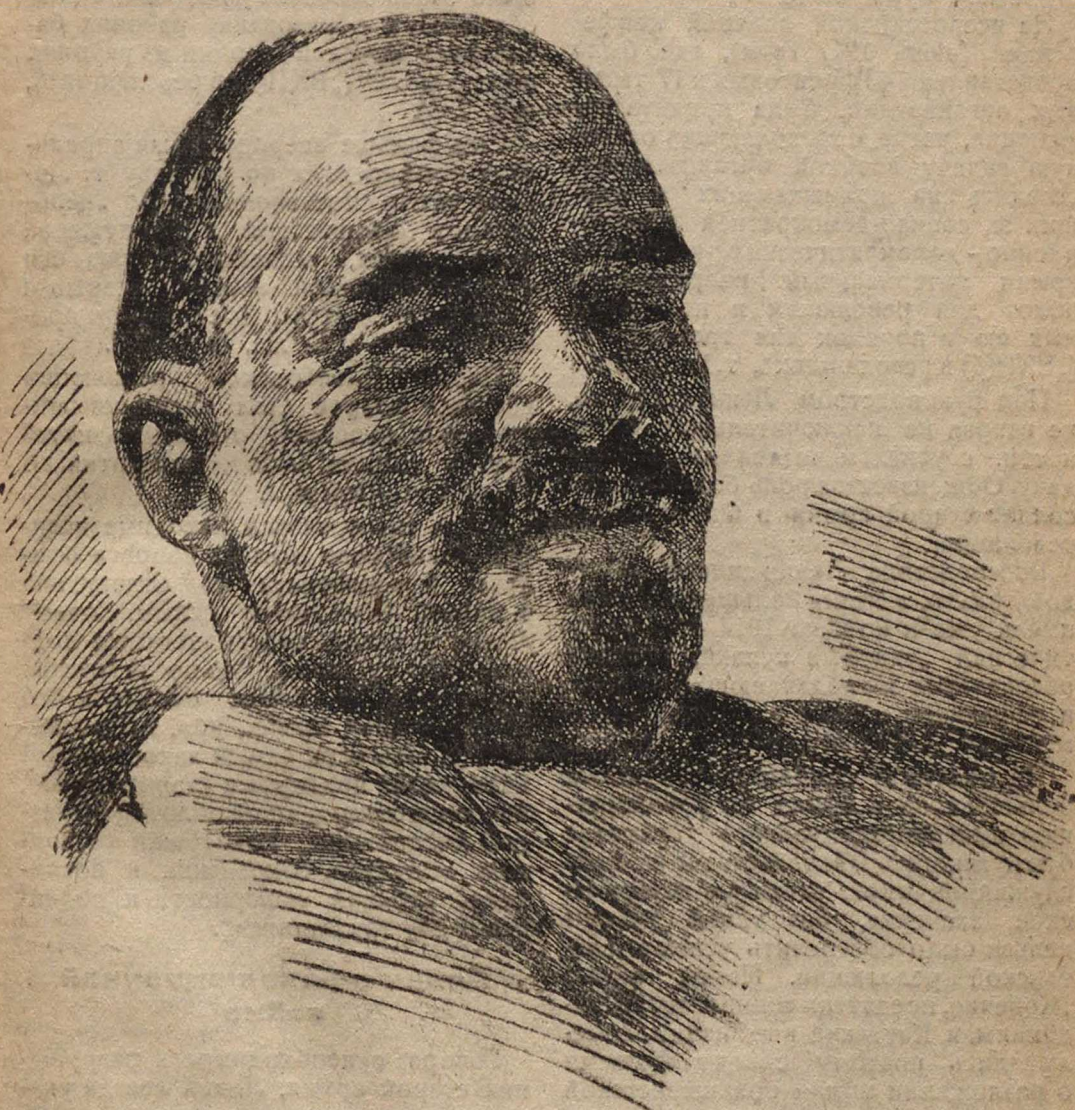
XXI, стр. 375. Подчеркнуто мною Э. П.).

Отвечая Каутскому, обвинявшему большевиков в „разложении“ армии, Ленин писал:

„Первой заповедью всякой победоносной революции—Маркс и Энгельс многократно подчеркивали это—было: разбить старую армию, распустить ее, заменить ее новой“ (т. XXIII, стр. 379). Эти положения Ленина являются теми руководящими указаниями, которые вошли в важнейшие документы Коминтерна. „Армия (старая), совершенно независимо от своей организационной формы, является частью буржуазного госаппарата, который пролетариат во время своей революции должен не демократизировать, а сломать“. (Из резолюц. VI конгресса, стр. 104).

В 1917 году, выдвинув в качестве основной стратегической задачи борьбу за переход „от первого этапа революции, давшего власть буржуазии в силу недостаточной сознательности и организованности пролетариата, ко второму ее этапу, который должен дать власть в руки пролетариата и беднейших слоев крестьянства“ Ленин тотчас же поставил перед партией боевую задачу—широчайшую пропаганду в армии идей большевизма и вооружение пролетариата. Под непосредственным руководством т. Ленина и при его активном участии партия развернула колоссальную работу в армии, имея целью создать в ее лице достаточно мощное орудие пролетарской революции.

Сначала при ЦК партии, а затем и при ЦК была создана специальная военная комиссия по работе в армии. Под непосредственным руководством этой военной организации партии была развернута работа как в частях петроградского, московского и других гарнизонов, так и на фронте. Сам Ленин выступает с докладами по текущему моменту на ряде конференций, съездов и собраний. Известно,



ЛЕНИН

С фот. рис. худ. Бойцурова

какое громадное значение сыграли выступления Владимира Ильича на митинге Измайловского полка, его обращение „К солдатам и матросам“, его выступления по вопросу о войне на I съезде советов и его доклад на

конференции военной организации партии.

На основе ленинских указаний партия и развернула борьбу за армию в 1917 году. Военная организация партии, большевистские армейские газеты

(„Солдатская правда“, „Окопная правда“ и др.) неустанно разоблачали империалистический характер войны и Временного правительства, разоблачали меньшевистско-эсеровские партии, как прислужников империалистической буржуазии.

На всероссийской военной конференции (июнь 1917 года), где было представлено 43 фронтовых и 17 тыловых организаций, была принята резолюция, четко определяющая основную задачу военной организации, — „создать из примыкающих и идущих за социал-демократией революционно-демократических элементов армии материальный вооруженный оплот для революции и поставленных ею в порядок дня требований“ („ВКП(б) в резолюциях“, т. I, стр. 284).

Под руководством Ленина партия, не взирая на исключительные трудности, с успехом выполнила эту задачу. Общеизвестна роль большинства солдат старой армии в Октябрьской революции.

Впоследствии Ленин писал: „Следовательно, в армии большевики тоже имели уже к ноябрю 1917 года политический „ударный кулак“, который обеспечивал им подавляющий перевес в решающем пункте в решающий момент“ (т. XXIV, стр. 638).

Не подлежит сомнению, что работа большевиков в армии по разоблачению империалистического характера буржуазного правительства и их прислужников имеет всемирно-историческое значение, без такой работы нельзя было обеспечить успех пролетарской революции. Ленин писал: „Конечно, предатели социализма, Шейдеманы и Каутские всех наций, отделялись поэтому поводу фразами о разложении армии большевистской агитацией, но мы гордимся тем, что исполнили свой долг разлагая силы нашего классового врага, отвоеывая у него вооруженные массы рабочих и крестьян для борьбы против эксплуататоров“ (т. XXIV, стр. 637).

И второй, не менее важной задачей, выдвинутой Лениным и осуществленной партией в 1917 году, была работа по вооружению пролетариата. Известно, с какой настойчивостью и упорством, вопреки и против

не только Временного правительства, но и меньшевиков и эсеров, создавала партия рабочую Красную гвардию.

На той же конференции военных организаций, где Ленин выступал с докладом по текущему моменту, было зафиксировано требование „вооружения и образования рабочих батальонов Красной гвардии из рабочих обоего пола“ („ВКП(б) в резолюциях“, стр. 278).

Еще раньше всероссийская апрельская конференция по докладу т. Ленина также постановила, что „необходимы организация и вооружение пролетариата, теснейший союз его с революционной армией, разрыв с политикой доверия Временному правительству“ (там же, стр. 260).

После Октябрьской революции военный вопрос стал одним из центральных вопросов, разрешить который и должна была наша партия во главе с т. Лениным.

Выше мы показали исходные позиции ленинского анализа вопроса о задачах пролетариата по отношению к армии. Становится ясным, почему Ленин с такой настойчивостью подчеркивал ту мысль, что пролетарская революция не может обойтись без ломки старой армии, ибо, писал Ленин, „армия есть самый закоренелый инструмент поддержки старого строя, наиболее отвердевший оплот буржуазной дисциплины, поддержки господства капитала, сохранения и воспитания рабской покорности и подчинения ему трудящихся“.

Ленин о революционной войне

Говоря о необходимости разрушения старой армии, Ленин всегда указывал, что пролетариат, придя к власти, должен будет создать свою, социалистическую армию. Еще в 1905 г. он писал: „Революционная армия необходима потому, что только силой могут быть решены великие исторические вопросы, а организация силы в современной борьбе есть военная организация“. Ленин все время фиксировал внимание партии на важности работы в армии. В том же 1905 г. он указывал:

„Революционная армия и революционное правительство, это — две стороны одной медали. Это — два учреждения, одинаково необходимые для успеха восстания и закрепления плодов его. Это — два лозунга, которые необходимо должны быть выдвинуты и разъяснены, как единственно последовательные революционные лозунги“. (Т. VII, стр. 386).

Ленинская теория империализма и пролетарской революции учит нас, что пролетарская революция не есть акт, происходящий одновременно во всех странах капитала, что в силу закона неравномерного развития капитализма в эпоху империализма становятся возможными победа пролетарской революции и построение социализма первоначально в одной стране. А из этого следует, что неизбежна вооруженная, революционная война между пролетариатом, победившим в данной конкретной стране, и буржуазией как внутри страны, так и за рубежом.

Ленин писал: „Победивший в одной стране социализм отнюдь не исключает разом вообще все войны. Наоборот, он их предполагает. Развитие капитализма совершается в высшей степени неравномерно в различных странах... Отсюда непреложный вывод: социализм не может победить одновременно во всех странах. Он победит первоначально в одной или нескольких странах, а остальные в течение некоторого времени останутся буржуазными или добуржуазными. Это должно вызвать не только трения, но и прямое стремление буржуазии других стран к разгрому победоносного пролетариата социалистического государства. В таких случаях война с нашей стороны была бы законной и справедливой. Это была бы война за социализм, за освобождение других народов от буржуазии“ (Ленин, т. XIX, стр. 324).

Такова общая установка Ленина в вопросе о неизбежности вооруженной борьбы пролетариата за свое господство против внутренней и международной контрреволюции. Из ленинского анализа следует, что пролетарское государство неизбежно

должно пройти через этап ожесточенной гражданской войны.

В своих замечательных набросках плана брошюры „О диктатуре пролетариата“ Ленин несколько раз подчеркнул следующую мысль: „Диктатура пролетариата есть продолжение классовой борьбы пролетариата в новых формах. В этом гвоздь. Этого не понимают“. Дальше Ленин показывает, что классовая борьба в эпоху диктатуры пролетариата принимает новые формы, при чем Ленин указывает на „особую (высшую) ожесточенность классовой борьбы“. Он пишет „Сопrotивление эксплуататоров начинается до их свержения и обостряется после с двух сторон“. Перечисляя эти новые формы классовой борьбы, Ленин особо выделяет и подчеркивает гражданскую войну, как особую форму классовой борьбы в эпоху диктатуры пролетариата. „Гражданская война есть самая острая форма классовой борьбы“ (Ленин, т. XXVI, стр. 430). Ленин указывает на „неизбежность соединения гражданской войны с революционными войнами (см. Ленинский сборник, III, стр. 500—501).

Таким образом из учения Ленина о пролетарской революции и диктатуре пролетариата вытекает его учение о гражданской войне, о неизбежности революционной войны.

Выше мы показали, как Ленин обосновывал неизбежность революционной войны. К сказанному необходимо добавить еще следующее Ленин подчеркивал ту мысль, что буржуазия даже после своего свержения еще в ряде отношений остается сильнее свергнувшего ее пролетариата.

„Если эксплуататоры разбиты только в одной стране, — а это, конечно, типичный случай, ибо одновременная революция в ряде стран есть редкое исключение, — то они остаются все же сильнее эксплуатируемых“ (т. XXIII, стр. 354).

Это очень важное положение. Из этой мысли Ленина следует, что буржуазия не только не примирится с фактом существования пролетарского государства, но предпримет все средства борьбы против пролетариата. Ленин писал:

„Переход от капитализма к коммунизму есть целая историческая эпоха. Пока она не закончилась, у эксплуататоров неизбежно остается надежда на реставрацию, а эта надежда превращается в попытки реставрации.

И после первого серьезного поражения свергнутые эксплуататоры, которые не ожидали своего свержения, не верили в него, не допускали мысли о нем, с удесятеренной энергией, с бешеной страстью, с ненавистью, возрастающей во сто крат, бросаются в бой за возвращение отнятого „рая...“ (т. XXIII, стр. 355).

Ленин как организатор и вождь Красной армии

Таким образом Ленин считал, что пролетариату после свержения буржуазии придется пережить эпоху решающих, революционных битв с силами буржуазной реакции. Вот почему Ленин еще до победы революции с такой страстью и решительностью боролся за создание вооруженных сил пролетариата. Вот почему Ленин после Октябрьской революции ставит в порядок дня задачу создания системы вооруженных сил пролетарского государства, т. е. Красной армии.

„Мы живем не только в государстве, но и в системе государств, и существование Советской республики рядом с империалистическими государствами продолжительное время немислимо. А пока этот конец наступит, ряд самых ужасных столкновений между Советской республикой и буржуазными государствами неизбежен. Это значит, что пролетариат, как господствующий класс, если только он хочет и будет господствовать, должен доказать это и своей военной организацией“ (Ленин, т. XXIV, стр. 122. Подчеркнуто мною З. П.).

После Октябрьской революции Ленин ставит уже практически вопрос о необходимости роспуска старой армии. Ленин прямо писал, что „надежда удержать армию — легкомысленная затея. Чем скорее демобилизовать ее, тем скорее начнется оздоровление всего организма в целом“. Вот почему он настаивал на подписании Брестского

мира. Речь шла не о том, что „левые коммунисты“ были принципиальными сторонниками, а Ленин противником революционной войны. Это неверно. Ленин прямо писал:

„Мы и сейчас безусловно должны готовить революционную войну... Но вопрос о том, можно ли сейчас, немедленно вести революционную войну, следует решать, учитывая исключительно материальные условия осуществимости этого и интересы социалистической революции, которая началась“. (Т. XXII. Тезисы о мире).

Исходя из возможности строительства социализма в одной стране, Ленин, учитывая конкретную обстановку, настаивал на необходимости заключения мира, чтобы получить передышку, дать массам осознать завоевания революции, укрепить пролетарскую диктатуру, „поддержать контакт с дальним тылом и создать там новые армии“. Левые коммунисты, исходя из теории Троцкого о невозможности победы социализма в одной стране, считали, что советская власть без победы мировой революции является „чисто формальной“, и настаивали на революционной войне во что бы то ни стало, хотя бы это грозило гибелью советской власти. Не даром Ленин квалифицировал позицию левых коммунистов как авантюру. Ленин писал, что „вести войну против воли большинства солдат было бы авантюрой, а на создание действительно прочной и идейно-крепкой социалистической рабоче-крестьянской армии нужны по меньшей мере месяцы и месяцы“ (там же).

Партия встала на позицию Ленина. „Похабный“ мир был подписан. Ленин со всей присущей ему кипучей энергией выдвигает перед партией и рабочим классом задачу „создавать армию, способную не бежать, а идти на неслыханные мучения“. Под руководством Ленина, в сложнейшей политической обстановке, партия развернула борьбу за создание Красной армии. На другой день после подписания Брестского мира был учрежден Высший военный совет. Вслед за тем принимается ряд декретов и постановлений, которые в совокупности заложили основы Красной армии.

Вопрос о создании Красной армии был до чрезвычайности сложен. Выступая на VIII съезде партии, Ленин указывал: „Вопрос о строении Красной армии был совершенно новый, он совершенно не ставился даже теоретически... но мы поступили согласно тому, чему учил нас марксизм... Мы брались за дело, за которое никто в мире в такой широте еще не брался. А задача стояла ясно. Без вооруженной защиты социалистической республики мы существовать не могли. Господствующий класс никогда не отдаст своей власти классу угнетенному. Но последний должен доказать еще на деле, что он способен не только свергнуть эксплуататоров, но и организовать для самозащиты, поставить на карту все“ (том XXIV, стр. 121).

В этот период Ленин все время фиксирует внимание партии и рабочего класса на вопросах создания и укрепления Красной армии. Он требует, чтобы лозунг: „Все для войны!“ должен стоять на каждом совещании, в каждой коллегии.

В конце 1918 года Ленин пишет: „Пусть же удесятерится наша работа по созданию пролетарской Красной армии... Армия создается — Красная армия рабочих и бедных крестьян, готовых на все жертвы для защиты социализма... Мы решили иметь армию в один миллион человек к весне, теперь нужна нам армия в 3 миллиона человек. Мы можем иметь ее. И мы будем ее иметь“.

В тот период, когда Ленин писал эти слова, лозунг создания 3-миллионной Красной армии казался некоторым утопией. Однако героическими усилиями рабочего класса под руководством партии численность Красной армии в наиболее острый период гражданской войны была доведена до 5 миллионов человек.

В конце 1918 года был создан Совет обороны, во главе которого становится сам Владимир Ильич.

Вся работа по строительству Красной армии протекала под непосредственным руководством тов. Ленина. Невозможно в рамках одной статьи осветить всю грандиозную работу как организационно-полити-

ческого характера, так и в стратегических вопросах, которую проводил т. Ленин в эти великие годы.

Тов. Гляссер, один из сотрудников Ленина в эти годы, пишет в своих воспоминаниях¹:

„Во время гражданской войны его кабинет был „главным штабом“ всех военных действий. На его столе почти всегда лежали военные карты, по которым он ориентировался лучше любого фронтовика: он требовал себе подробнейших донесений обо всех деталях операций рассылая десятки телеграмм на все фронты, созывал (иногда по ночам) комиссии и собрания для разрешения тех или иных военных вопросов. Просиживал иногда у телефона несколько часов подряд, говоря с Харьковом или Питером“.

Большинство статей и речей Ленина за 1918—1920 г.г. посвящено проблемам, связанным со строительством Красной армии и гражданской войной. Все принципиальные вопросы по строительству Красной армии решались под руководством Владимира Ильича. Чрезвычайно характерным для Ленина является то, что на всем протяжении гражданской войны он считал необходимым непрерывно обращаться к широчайшим слоям рабоче-крестьянских масс.

Ленин, поставив практически вопрос о форсированной подготовке, своих пролетарских командиров, считал при этом необходимым привлечение и использование старых военных специалистов в Красной армии. В этом вопросе Ленин и партия боролись не только против левых коммунистов, отрицавших необходимость использования старых специалистов, но одновременно и против Троцкого, который своей тактикой способствовал бесконтрольной деятельности этих специалистов.

Ленин вместе с Центральным комитетом партии давал решающие оперативные установки на фронтах, отменяя в ряде случаев планы военного командования. Известно, что решающие операции на восточном и южном фронтах были проведены не только вопреки планам Троцкого, но и при фактическом его отстранении от работы на этих фронтах.

Характерный пример. Тов. Сталин, который играл исключительно круп-

¹ „О Ленине“. Сборник воспоминаний. Изд. 1925 г., стр. 141.

ную роль в деле руководства военными операциями, был послан ЦК партии на южный фронт. Ознакомившись с планом главкома о наступлении на южном фронте, т. Сталин не только отверг этот план, но предложил т. Ленину новый план наступления. Как пишет т. Ворошилов, „сам Ленин собственной рукой написал приказание полковому штабу о немедленном изменении отжившей себя директивы“, т. е. старого плана командования и утверждении плана т. Сталина.

Ленин о значении партийно-политической работы в Красной армии

Исключительное внимание Ленин уделил вопросу о роли партии и политической работе в Красной армии.

Главные положения Ленина в этом вопросе целиком вошли в программу партии, принятую на VIII съезде.

Программа партии (как известно, вся программа писалась под руководством и в главнейших частях непосредственно самим т. Лениным) представляет следующие основные положения о принципах строительства Красной армии.

Красная армия — орудие диктатуры пролетариата. Она носит классовый, пролетарский характер. „Работа военного обучения и воспитания Красной армии совершается на основе классового сплочения и социалистического просвещения“. В каждой части должны создаваться коммунистические ячейки „для установления внутренней идейной связи и сознательной дисциплины“. Казарма должна быть приближена к типу военных и военно-политических школ.

Необходима тесная связь частей с заводами, профсоюзами, организациями деревенской бедноты. Необходимо готовить своих пролетарских военных специалистов. Программа говорит о привлечении старых специалистов, но при условии сосредоточения политического руководства армией и всестороннего контроля над командным составом в руках рабочего класса. Программа говорит о необходимости политических комиссаров в армии из надежных и самоотверженных коммунистов.

Эти ленинские принципы и были положены в основу строительства и всей жизни Красной армии. На основе этих принципов Красная армия сумела стать подлинно-революционной, интернациональной армией, гордостью пролетариев и угнетенных всего мира.

Еще в речи на III съезде советов в 1918 году Ленин рассказал о разговоре, который он слышал в вагоне железной дороги, когда одна старуха заявила, что „теперь не надо бояться человека с ружьем“. Ленин говорил:

„Когда я это услышал, я сказал себе: пускай сотни газет, как бы они там ни назывались... кричат нам: „диктаторы“, „наильники“ и тому подобные слова, мы знаем, что в народных массах поднимается теперь другой голос. Они говорят себе: теперь не надо бояться человека с ружьем, потому что он защищает трудящихся и будет беспощаден в подавлении господства эксплуататоров“.

Эту же мысль Ленин высказал на митинге в Петрограде в марте 1919 г.

„Один прусский монарх в XVIII в. сказал умную фразу: „Если бы наши солдаты понимали, из-за чего мы воюем, то нельзя было бы вести ни одной войны“. Старый прусский монарх был не глупым человеком. Мы же теперь готовы сказать, сравнивая свое положение с положением этого монарха: „Мы можем вести войну потому, что массы знают, за что воюют, и хотят воевать, несмотря на неслыханные тяжести... зная, что приносят отчаянные, непосильно тяжелые жертвы, защищая свое социалистическое дело, борясь рядом с теми рабочими в других странах, которые начали понимать наше положение“.

Руководство коммунистической партии во главе с Владимиром Ильичем, героическая работа коммунистов и всего рабочего класса сцементировали Красную армию, которая при помощи революционных рабочих капиталистических стран вышла победительницей в гражданской войне.

„Если поставить себе вопрос, чем же в конечном счете объясняются наши победы над врагом, гораздо более сильным, то приходится ответить: тем, что в организации Красной армии были великолепно осуществлены по-

следовательность и твердость пролетарского руководства в союзе рабочих и трудящегося крестьянства против всех эксплуататоров“ (Ленин, т. XXVI, стр. 32).

„Мы создали этот фундамент работой по-новому, — говорил Ленин, — политической пропагандой на фронте, организацией коммунистов в нашей армии, самоотверженной организацией и борьбой лучших людей рабочей массы“.

Выступая на митинге в Петрограде (13 марта 1919 г.), Ленин заявил, что „наши победы на Дону стали возможны исключительно благодаря усилению партийной и культурно-просветительной деятельности в рядах Красной армии“.

Ленин о неизбежности второго тура войн и необходимости укрепления РККА

Ленин считал, что одной из важнейших задач Коминтерна является борьба против опасности новых войн, разъяснение широчайшим массам рабочего класса и трудящихся той истины, что до тех пор, пока существует капитализм — войны неизбежны.

Ленин говорил, что необходимо со всей решительностью разоблачать „сказку“ пацифистов о „последней“ войне, что эта „сказка“ помогает империалистам готовить новые войны.

Ленин писал, что надо „разъяснять систематически, что „нельзя спастись от новых войн, которые неизбежны, пока держится капитализм“.

Ленин считал, что „социалисты“, ведущие пацифистскую пропаганду, являются опаснейшими агентами буржуазии, что „одной из форм одурачивания рабочего класса является пацифизм и абстрактная проповедь мира“, что надо разъяснять массам „невозможность уничтожить войны без уничтожения классов и создания социализма“.

Когда „социалисты“ из лагеря II Интернационала выбросили лозунг „разоружения“, которое, по их мнению, является вернейшим средством

для прекращения и недопущения каких-либо войн, Ленин решительно разоблачил эту очередную попытку одурачить рабочий класс.

„Каутскианская проповедь „разоружения“, обращенная именно к теперешним правительствам империалистических великих держав, есть пошлейший оппортунизм, буржуазный пацифизм, служащий на деле... отвлечению рабочих от революционной борьбы“ (т. XIX, стр. 315).

Ленин пишет: „Разоружение есть идеал социализма. В социалистическом обществе не будет войн, следовательно, осуществится разоружение. Но тот не социалист, кто ждет осуществления социализма помимо социальной революции и диктатуры пролетариата.“

Нашим лозунгом должно быть: вооружение пролетариата для того, чтобы победить, экспроприировать и обезоружить буржуазию“ (т. XIX, стр. 316).

Эти слова Ленина имеют актуальное значение и в настоящий момент. Империалисты лихорадочно готовятся к войне. Растут противоречия в лагере империализма. Эти противоречия в любой момент могут вылиться в форму новой мировой войны. Японский империализм с исключительным цинизмом и наглостью осуществляет империалистический захват громаднейшей территории Китая. Готовится война против СССР.

И все это происходит под бесконечное пение из лагеря II Интернационала о мире и разоружении. Вот уже в течение ряда лет в Женеве идет отвратительнейшая комедия пустой болтовни империалистов о „разоружении“, под флагом которых происходит их усиленное вооружение и прямая война в Китае.

Советское правительство ведет последовательную политику мира. Тов. Литвинов от имени СССР неоднократно и настойчиво на конференциях по разоружению выдвигал проекты полного и частичного разоружения. Тот факт, что все эти предложения были под теми или иными „благовидными“ предлогами отклонены, свидетельствует об истинных намерениях же-

невских миротворцев, доказывая правильность положения Ленина, что капитализм не только не хочет, но и не может разоружиться.

Необходимо, чтобы самые широкие слои трудящихся знали учение Ленина, знали, что до тех пор, пока существует капитализм, войны неизбежны, что тот, кто говорит другое, является предателем рабочего класса, агентом империалистов.

Ленин писал, что „РКП решительно отвергает, как реакционные, мешанские иллюзии мелко-буржуазных демократов, хотя бы и называвших себя социалистами и социал-демократами, надежды на разоружение при капитализме и противопоставляет всем подобным лозунгам, которые на деле лишь играют на руку буржуазии, лозунг вооружения пролетариата и разоружения буржуазии, лозунг полного подавления сопротивления эксплуататоров, лозунг борьбы до победы над буржуазией всего мира...“ (т. XXIV, стр. 47). Ленин указывал, что коммунистические партии должны вести революционную работу в буржуазных армиях, имея целью превратить солдат этих армий в союзников пролетариата в революции. Еще в знаменитом „21 условии“ Коминтерна Ленин писал: „Необходима настойчивая систематическая пропаганда и агитация в войсках и образование коммунистических ячеек в каждой военной части“ (т. XXV, стр. 281).

Ленин, говоря о неизбежности войн до тех пор, пока существует капитализм, с особой энергией подчеркивал неизбежность новых войн капитализма против пролетарского государства.

После окончания гражданской войны, мы получили „передышку“. Со-

здалось то положение, которое Ленин назвал „неустойчивым равновесием“. Для Ленина была ясна неизбежность новых и решающих боев с капитализмом и необходимость укрепления обороноспособности страны и Красной армии. Об этом Ленин считал необходимым говорить почти во всех своих выступлениях.

„Не полагаясь на нанесенные нами уже империализму удары, мы свою Красную армию во что бы то ни стало должны сохранить во всей боевой готовности и усилить ее боевую способность“.

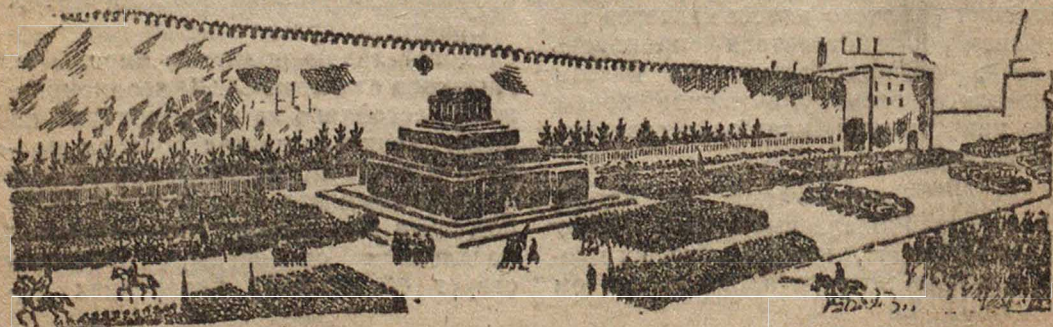
На IX съезде Советов, в декабре 1921 года, Ленин говорил, что нам надо „быть на-чеку, помнить, что мы окружены людьми, классами, правительствами, которые открыто выражают величайшую ненависть к нам“. Он говорил: „Будьте на-чеку, берегите обороноспособность нашей страны и нашей Красной армии, как зеницу ока“ (т. XXVII, стр. 117, 120).

„Кто забудет о постоянно грозящей нам опасности, которая не прекратится, пока существует мировой империализм,—кто забудет об этом, тот забудет о нашей трудовой республике“ (т. XXVI, стр. 49).

Тов. Сталин в своем историческом докладе на пленуме ЦК и ЦКК в январе 1933 г. указал на то, что партия принимает все меры для укрепления Красной армии, тем самым выполняя заветы Ильича.

А т. Ворошилов в своем докладе на собрании партактива в Москве показал, как растет и крепнет боевая мощь Красной армии.

Без Ленина, но под ленинским руководством ЦК партии во главе с ее вождем тов. Сталиным Красная армия готова к защите своего пролетарского государства— страны победоносного строительства социализма.



Парад Красной армии на Красной площади в Москве у мавзолея Ленина



Перед исследователями сейчас стоит задача революционизировать лик животных и растений.*

(Нарком земледелия СССР Я. А. Яковлев)

Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача.*

(И. В. Мичурин)

П. ЯКОВЛЕВ

Первым, кто обратил внимание после революции на работы Мичурина, был Владимир Ильич Ленин. Он придавал огромное значение делу селекции, которая могла бы обновить нашу социалистическую землю новыми высокопродуктивными сортами растений.

В 1922 г. В. И. Ленин специально затребовал доклад о работах И. В. Мичурина и в январе этого же года Мичурин получил телеграмму следующего содержания.

Тамбовский губисполком. Копия Мичурину. Козловский уезд.

Москва. Кремль.

Опыты получения новых культур растений имеют громадное значение. Срочно шлите доклад председателю Совнаркома т. Ленину. Исполнение телеграфом подтвердите. 18-1-22 г.

Управделами Совнаркома Горбунов.*

Завет Ленина о поддержке Мичурина наша коммунистическая партия выполнила с честью. К 9-й годовщине смерти В. И. Ленина в гор. Мичуринске (быв. Козлов) организованы: единственный в мире Институт селекции по плодово-ягодным культурам имени И. В. Мичурина; Научно-исследовательский институт северного пловодства всесоюзного значения; Техникум по селекции плодово-овощных культур имени И. В. Мичурина; Опытная селекционно-генетическая станция им. Мичурина; организованы и начаты работы по созданию крупнейшего в мире плодовоощного гиганта-комбината имени Мичурина, рассчитанного на годовую переработку 120.000 тонн плодов, овощей и ягод; этому комбинату отведено уже 7¹/₂ тысяч га земли, из которых более 2.000 га уже засажено к осени 1932 г. под сад новыми мичуринскими сортами плодово-ягодных растений. Комбинат будет состоять из 40—44 капитальных построек, которые займут площадь в 70 гектаров. В летние месяцы в комбинате будет занято 11—12 тысяч рабочих, а в период уборки — 20—22 тысячи.

Ориентировочная стоимость комбината 10 м.р. За свои работы И. В. Мичурин награжден советской властью высшими знаками отличия: орденом Красного трудового знамени и орденом Ленина.

Трудовой стаж И. В. Мичурина по выведению новых сортов растений — 59 лет.

Пятьдесят девять лет И. В. Мичурин работает на производстве — на грядках, буквально не слезая с них, и всю свою жизнь он старался в той или другой мере увязать свою практику с теорией. Суровая действительность опрокидывала часто на его грядках многие истины,

считавшиеся в науке о плододовстве твердо установленными. С другой стороны — многое из того, к чему только сейчас пришла наука, И. В. Мичурин блестяще осуществлял в своих работах уже несколько десятков лет тому назад.

Выдвинутые впервые на Всесоюзной генетической конференции (происходившей в г. Ленинграде 25—30 июня 1932 г.) проблемы отдаленной межвидовой и межродовой гибридизации и скрещивания далеких по своему географическому положению рас, И. В. Мичурин начал разрешать еще более полстолетия тому назад и за это время вывел более 350 новых сортов плодово-ягодных и других растений, из которых очень многие обновляют землю на благодатных совхозных и колхозных полях.

Советская власть дала такие необъятные возможности всем исследователям, в частности генетикам и селекционерам, в постановке опытов в массовых размерах, что сейчас в относительно короткий срок могут разрешаться величайшие научные проблемы, связанные с практикой.

Насколько широки, необъятны и заманчивы перспективы для развития научной мысли в нашем СССР, видно в частности хотя бы из того, что за один только 1932 г. И. В. Мичурин получил 120 новых продуктивных сортов плодово-ягодных растений, из которых некоторые имеют огромное значение для нашей социалистической промышленности и должны смело войти в мировой сортимент плододовства. За один, следовательно, 1932 год И. В. Мичурин при Советской власти получил столько новых сортов, для выведения которых при царизме потребовалось 40 лет. Итоги 40-летней упорной, тяжелой, почти невыносимой работы при больших моральных и материальных лишениях, вынесенных И. В. Мичуриным при царском самодержавии, он спокойно и уверенно выполнил в один только год, окруженный вниманием и материальной поддержкой Советского правительства.

Всесоюзная генетическая конференция выдвинула и поставила перед плодоводами-генетиками и селекционерами нашей страны ряд первоочередных задач хозяйственного, а вместе с тем и научного значения, которые должны быть разрешены во вторую пятилетку. В частности, это касается выведения новых сферотекостойчивых¹ сортов крыжовника, выведе-

¹ Сферотекта — грибная болезнь, поражающая кусты и ягоды крыжовника в виде плесени.

ния новых сортов вишен с темноокрашивающим соком и мякотью, а также получения новых сортов косточковых, с мелким размером косточки и отличающихся карликовым ростом деревьев.

Часть этих проблем, выдвинутых конференцией по разделу плодоводства, И. В. Мичурин считает к настоящему времени вполне уже разрешенной.

Здесь я дам краткое описание $\frac{1}{95}$ части тех новых сортов, которые получил И. В. Мичурин за один только 1932 год.

Вишня „Ширпотреб черная“

Работа селекционеров и генетиков по плодоводству сейчас обращена в сторону выведения такого сорта вишни, сок которой обладал бы сильными красящими свойствами. Пищевая промышленность давно уже предъявляла большой спрос на сорта вишен, необходимых для целей технической переработки и применения этого красящего сока в кондитерском производстве. Сгущенный сок таких вишен еще более усилит его красящие свойства и поэтому он смело может идти для безвредного окрашивания разных кондитерских изделий вместо употребляемых теперь минеральных красок.

Как я уже говорил выше, Всесоюзная генетическая конференция включила в свою проблематику разрешение вопроса по выведению красящей вишни во второй пятилетке.

Еще за несколько лет до генетической конференции И. В. Мичурин упорно работал над этой проблемой и летом 1932 г., от скрещивания удачно подобранных им производителей из двух разных видов косточковых растений, получил, наконец, желаемый гибрид вишни, отвечающий тем требованиям, которые предъявляют органы пищевой промышленности к этому новому прекрасному сорту.

Задачу, которую предъявили трудящиеся к И. В. Мичурину, он считает с выведением этой новой вишни, названной им „Ширпотреб“¹, вполне разрешенной.

В этом новом сорте вишни „Ширпотреб“ признаки темно-окрашенной мякоти проявились еще с большей резкостью, чем у черешни „Фридрих черный“, из семян которой 30 с лишним лет тому назад И. В. Мичурин вывел черешню „Первенец“.

Плоды вишни „Ширпотреб“ совершенно черной окраски; мякоть довольно плотная, сочная, сладкая, с легкой освежающей кислотностью; сок почти черной окраски, сильно красящий.

Внимание посетителей-экскурсантов, стекающихся к И. В. Мичурину не только со всех отдаленнейших уголков нашего СССР, но и из-за границы, невольно привлекается плодами вишни „Ширпотреб“, которые сидят на очень длинных, тонких плодоножках, длиной до 70 миллиметров. Крупные, блестящие, как бы покрытые черным лаком, плоды эффектно свисают с ветвей на этих поразительно длинных

плодоножках и становятся от этого совершенно недоступными для разных птиц—больших охотников до плодов всех других сортов вишен и черешен. Новый сорт вишни „Ширпотреб черная“ можно смело причислить к лучшим сортам мирового сортимента вишен и по своим исключительно выдающимся ценным свойствам—сильно окрашивающейся мякоти, прекрасного вкуса плодов и полной морозоустойчивости (к условиям суровых морозов средней полосы РСФСР)—„Ширпотреб“ заслуживает самого широкого распространения в социалистическом секторе нашего хозяйства—совхозах и колхозах.

Актинидия „Крупная мичуринская“.

Представители Моссельпрома в 1928—1929 гг. приезжали к И. В. Мичурину для выяснения вопроса о скорейшем выведении каких-либо эфирноароматных плодово-ягодных растений для выделки растительных эссенций для их производства и помимо всего этого попутно ставили вопрос о выведении новых сортов какао, которые могли бы успешно произрастать в суровых местностях средней полосы РСФСР.

Насчет какао И. В. Мичурин отослал их выяснять этот вопрос к станциям, расположенным в субтропиках, а в отношении разрешения вопроса о получении новых сортов ягодных эфирноароматных сделал соответствующий упор на улучшение имеющихся у него сортов или же выведенных в разное время актинидий. Родина диких представителей этого ягодного растения—Азия. Ягоды актинидии зеленого цвета; похожи на крыжовник, цилиндрической формы. Растет это растение у себя на родине и, в частности, у нас в СССР в Южно-Уссурийском крае, в полугустых лесах, плотно обхватываемая деревья своими крепкими, могучими лианами. Актинидии приносят обильный урожай очень сладких ягод с сильным ананасным ароматом. Лианы актинидии достигают у себя на родине, в девственных лесах, огромного роста—до 45 метров длины.

Для того, чтобы укрупнить ягоды актинидий и приспособить это растение произрастать на открытых местах средней полосы РСФСР, И. В. Мичурин выпсал лет 20 тому назад из сев. Манчжурии два вида актинидий „Коломикта“ и „Аргута“ и путем соответствующих скрещиваний получил свои новые сорта актинидий, из которых следует особо отметить актинидию „Крупную мичуринскую“ и „Круглую мичуринскую“. Этими сортами И. В. Мичурин впервые вводит в культуру Европы это замечательное ягодное растение, которое, по его мнению, может смело конкурировать со многими сортами винограда, а в некоторых районах может даже вытеснить их; по мнению многочисленных экскурсантов, посетивших опытную станцию Мичурина и пробовавших ягоды актинидий, они напоминают во многом по своему вкусу конфеты. Не даром жители Уссурийского края а также и корейцы в Манчжурии, идя в лес, берут с собой хлеб и, найдя ягоды дикой актинидии, намазывают ими хлеб, как медом. И. В. Мичурин еще более улучшил вкус ягод этого растения и укрупнил величину их. Нужно теперь всеми силами стараться размножить это новое в культуре растение (прекрасно размножается черенками, как виноград или смородина) и испытать

¹ „Ширпотреб“ — широкое употребление.

Вишня „Ширпотреб черная“ произошла от скрещивания в 1926 г. вишни „Юбилейной“ с черешней „Первенец“². Первое плодоношение этого гибрида наступило в 1932 г.

Вишня „Юбилейная“ выведена И. В. Мичуриным в 1914 г. и черешня „Первенец“ — в 1901 году.

его ягоды с целью получения из них высокоценной растительной ананасной эссенции.

Кроме того следует отметить, что мы можем это оригинальное растение размножить у себя в наших лесах, занимающих в СССР огромные площади, и вытеснить из этих лесов ненужный и мало пригодный подлесок, в роде лещины, крушины и т. д., так как, повторяю, актинидия может прекрасно расти в полутенистых лесах, где культура других ягодных растений или плохо или даже совсем не удаётся.

Вишня „Мелкокостная“

С тех пор как человечество приступило к искусственному получению плодово-ягодных растений, оно было всегда занято вопросом, как бы уменьшить величину косточки у вишен, слив, персиков, абрикосов и пр. и как бы получить такой новый сорт косточкового растения, у которого косточка в плоду совсем бы отсутствовала. Ведь чем меньше косточка, тем ценнее становится сорт, тем большее значение приобретает он в пищевой промышленности и, в частности, для технической переработки, давая по отношению к общему весу плодов больший процент выхода мякоти.

Еще в самом раннем периоде своей деятельности И. В. Мичурин сильно интересовался этим вопросом и им 40 лет тому назад были начаты работы по получению бессемянных и бескосточковых видов плодово-ягодных растений.

В начале 1890 г. И. В. Мичурин приступил к работе по выведению бессемянного барбариса, и эта задача им была блестяще разрешена в 1932 г. (см. описание ниже). 40 лет И. В. Мичурин упорно работал над этой проблемой и только его исключительная, колоссальная настойчивость и упорство в этой работе могли довести задуманное им дело до конца. В 1921 г. им получена яблоня „Бессемянка Мичурина“, у которой совсем нет семян, так что каждый может кушать яблоки, начиная с любого конца и утилизируя их на 100%, никаких „огрызок“ при этом совсем не получается.

У полученного в 1932 г. гибрида вишни „Мелкокостной“, от скрещивания „Идеал“ с „Плодородной“, косточка оказалась настолько мала, что нет пока в мире ни одного сорта вишни, у которой косточка была бы меньше. Только у выведенных Мичуриным гибридов вишен черемух, названных им „Серападусами“, косточка меньше, чем у вишни „Мелкокостной“, но ведь и плоды у первых меньше в 4 раза по весу, чем у последней.

При дальнейшей гибридизации этой вишни с сладкими „Церападусами“, можно надеяться вывести такие новые сорта вишен, у которых косточки в плодах будут настолько малы, что можно будет пренебречь вычисткой их из плодов при технических переработках.

В виду исключительно малого размера косточки, большой урожайности, растения низкорослости, морозоустойчивости и нетребовательности к почве, — вишня „Мелкокостная“, при больших ее посадках, может сыграть в экономике совхозов и колхозов огромную роль.

Сферотекоустойчивый крыжовник „Штамбовый черный“

Всесоюзная генетическая конференция не могла также пройти мимо проблемы выведения во вторую пятилетку сферотекоустойчивого крыжовника, так как за последние годы ягоды крыжовника почти совсем исчезли с наших про-



Срезанный и свернутый кольцами гибких ствол лианы „Актинидия“

мышленных рынков вследствие того, что как ягоды, так и сами кусты крыжовника поражаются очень опасным вредителем грибок-сферотекой, по внешнему виду очень похожим на плесень. Этот грибок был „экспортирован“ американцами несколько десятков лет тому назад в Европу вместе с ягодами и кустами крыжовника и к настоящему времени погубил почти во всей Европе эту ценную культуру ягодника. Для того, чтобы восстановить культуру крыжовника в Европе и дать в первую очередь трудящимся СССР ценные ягоды этого растения, И. В. Мичурин начал с 1928 г. работу по скрещиванию крупноплодных культурных европейских сортов крыжовника с особыми дикорастущим северо-американским видом крыжовника — „Ribes succirubrum“. Этот американский вид в условиях г. Мичуринска, ЦЧО, дает скудный урожай мелких ягод, не имеющих абсолютно никакого промышленного значения. В иные годы он даже и ягод не завязывает, ограничиваясь только одним цветением. Но огромное преимущество этого вида крыжовника заключается в том, что в наших условиях он обладает почти полной иммунитетом к этому страшному грибку — сферотеке. Кусты этого дикого представителя крыжовника всегда имеют мощное развитие и здоровый, цветущий вид.

В 1928 г. И. В. Мичурин произвел скрещивание культурного европейского крыжовника „Анибуд“ с этим диким видом американского крыжовника и в 1932 г., после отбора, получил новый сорт крыжовника, у которого ягоды были крупные, прекрасного вкуса и совершенно черной окраски. Иммунность у этого нового сорта крыжовника к грибку сферотеке получалась полная. Рост куста этого крыжовника получился мощный и высокий, достигающий в 4-летнем возрасте до 1,5 метра, так что он может, кроме

того, служить и хорошим подвоем для получения штамбовых крыжовников. За такой ослепительный рост он и получил от И. В. Мичурина наименование „Штамбовый“.

В первое же цветение несколько цветов на одном и том же побеге этого меж-видового гибрида было вновь опылено пыльцой, взятой с материнского производителя „Анибуд“, и несколько цветов было опылено также и смородиной „Сеявец Крайлаля“. В последнем случае от гибридизации крыжовника со смородиной И. В. Мичурин надется получить новые бесколючие сорта крыжовника, потому что старые культурные сорта крыжовника почти все обладают в той или другой степени колючками; сбор ягод приходится иногда делать в рукавицах, в противном случае эти колючки могут нанести довольно сильное поранение. В Америке сбор ягод крыжовника производят в специально сделанных для этого кожаных перчатках.

От такого интересного скрещивания, интересного уже по одному тому, что это важно не только с научной, но и с хозяйственно-экономической точки зрения, завязались ягоды несколько крупнее нормальных и поспели они также на несколько дней раньше нормальных ягод „Штамбового“; во втором же случае ягоды, завязавшиеся от оплодотворения цветков крыжовника пыльцой смородины, оказались в несколько раз в величине против ягод от естественного опыления, причем созревание этих ягод оттянулось на три с лишним недели против нормального созревания.

„Барбарис бессемянный“

Прежде, в старой царской России, барбарис попадался почти в каждом помидорном саду и являлся также необходимой принадлежностью каждого небольшого приусадебного любительского сада.

В последние годы, до империалистической войны, культура барбариса стала совершенно пропадать в виду того, что он подвержен заболеванию особым ржавчинным грибом, являясь промежуточным хозяином для этого грибка, который после стадии его пребывания на барбарисе переходит и заражает собою в дальней-

шем и хлебные злаки. В связи с этим в некоторых западных странах последовал ряд правительственных постановлений о запрете новых посадок барбариса в садах и вырубке его из старых садовых насаждений.

Для нашей консервной промышленности ягоды барбариса имеют чрезвычайно большое значение, так как варения и другие высококонные кондитерские изделия, приготавливаемые из ягод барбариса, ценятся в рабочих центрах очень высоко.

Но большой недостаток старых сортов барбариса состоит в том, что при сравнительно небольших размерах ягод, при варке варения необходимо затрачивать огромное количество труда на вычитку семян из ягод, что отбивало охоту разводить барбарис в достаточном количестве.

И. В. Мичурин более 40 лет тому назад начал работу по выведению нового сорта бессемянного барбариса путем скрещивания обыкновенного барбариса, обычно распространенного в Европе, с одним из видов барбариса из Малой Азии. Применяя затем селекцию в течение последующих 40 лет, он в 1932 г. отобрал, наконец, новый, совершенно бессемянный и довольно крупноплодный сорт барбариса, отличающийся полной иммунитетом к ржавчинному грибку.

Интересно отметить, что этот „Бессемянный“ барбарис принес ягоды уже в 2-летнем возрасте, чего обыкновенно никогда не случалось наблюдать И. В. Мичурину, за его долгий полувековой опыт ни в гибридных сеянцах, ни в посадках старых давно существующих сортов барбариса, где обычно сеянцы приходят с первым плодоношением от момента выхода их из семян на 5—6 год их жизни. К размножению этого замечательного сорта „Бессемянного“ барбариса И. В. Мичурин приступил уже вегетативным путем — корневыми отпрысками и отводками.

Этим новым сортом „Бессемянного“ барбариса вводится одно из самых ценных ягодных растений для средней и северной полос СССР, ягоды которого будут иметь большое значение для пищевой промышленности.

В ИНСТИТУТЕ РАСТЕНИЕВОДСТВА



Опыт течучести растворов. Наполнение сифона питательным раствором для дальнейшего самостоятельного капиллярного питания сосуда с растением (овес)

ПРИРОДА АПАТИТОВ

Ж. ЭТТИНГЕР

ИЛЛЮСТР. М. ПАШКЕВИЧ



Хибиногорск. Апатитовый рудник. Переправка вагонеток

Для старой химической технологии была характерна полная оторванность ее от новейших достижений в исследованиях богатств земной коры — от достижений геологии и геохимии.

Минеральная технология в капиталистических странах попрежнему разрабатывает старые, изолированные друг от друга химические процессы. Современному, сходящему со сцены капитализму не под силу осуществление таких технических проблем, как централизованная электрификация целой страны или постройка гигантских химических комбинатов с целым рядом сложнейших, связанных между собой производств, работающих на новых принципах, на новом сырье.

Наша химическая технология до революции и в первые годы после нее, робко и слепо копирующая опыт Запада и Америки, в последние годы стала на смелый, революционный путь создания новых невиданных производств.

Интересно на характернейшем примере апатито-нефелиновой проблемы проследить, как изменившаяся экономическая база революционизирует технику, выдвигая перед ней новые проблемы, и как, наоборот, техника, в данном случае химическая технология, своими новыми достижениями влияет на экономику целого края, области, страны.

Еще 2-3 года тому назад слова „апатиты“ и „нефелины“ были знакомы только узкому кругу химиков и геологов, а Кольский полуостров был заброшенной окраиной. Теперь там, где недавно с громадными трудностями пробирались научные экспедиции, растут социалистические города с десятками тысяч жителей, работают рудники и заводы. Об апатито-нефелиновой проблеме узнал каждый участник социалистической стройки.

А произошло все это потому, что апатито-нефелиновая порода как нельзя более подошла к тем новым требованиям, которые предъявляет к сырью новая революционная химическая технология.

Мы попытаемся здесь показать, в чем заключаются эти новые требования, почему апатиты и нефелины отвечают им и как химическая технология приступила к разработке этого нового сырья.

Среди встречающихся в природе фосфатов (солей фосфорной кислоты) — источник для производства ценнейших удобрений — наибольшую часть составляют апатиты и фосфо-

риты — 95%. Но до последнего времени промышленность имела дело только с фосфоритами — кальциевыми солями фосфорной кислоты минералами осадочного происхождения. Другим источником для получения ценных фосфатов служила костяная мука, содержащая ту же кальциевую соль — $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, что и фосфориты. Апатиты же, кроме этой соли, включают элементы хлор или фтор: $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$ или $\text{Ca}_5\text{Cl}(\text{PO}_4)_3$. Между этими двумя видоизменениями известны переходные стадии, с большей или меньшей заменой фтора хлором.

Об апатитах было принято думать, что это хотя и распространенный, но рассеянный минерал, т. е. залегающий отдельными зернами в других горных породах. Действительно, в среднем, например в гранитах, содержится всего 0,55% апатита, а в переводе на P_2O_5 (ангидрид фосфорной кислоты) — 0,23%.

Такая разбросанность апатита, конечно, должна была препятствовать его промышленному применению, хотя бы запасы его и были очень велики. Например, во всей массе кольских пород содержится не меньше 100 миллиардов тонн апатита, или 40 миллиардов (4×10^{10}) тонн P_2O_5 . Несмотря на такие „астрономические“ цифры, в силу приведенных причин, апатит большого применения до сих пор у нас не имел.

Причиной такого рассеянного состояния апатита является следующий интересный факт: в то время как для обычного минерала характерна определенная температура для его выпадения при остывании магмы (расплавленной земной коры), для апатита же это выпадение может происходить в интервалах от 100° до 1500° , так что понятно, что апатит геологически выпадает с самыми разнообразными породами.

Таким образом, необходимы совершенно исключительные природные условия, чтобы апатит мог накопиться в значительных количествах.

Но комплекс таких условий, хотя и редко встречается, но возможен, и, действительно, давно известны апатитовые месторождения в Норвегии, Швеции, САСШ, Канаде и Северной Африке. В последние годы (до экономического кризиса в капиталистических странах) происходило заметное оживление апатитовых разработок и появление на рынке апатитового обогащенного концентрата, т. е. руды с удаленными примесями.

Причиной этому явилось стремление наиболее полного использования целых горных пород, утилизации отбросов железных рудников и желание создать собственную фосфатную промышленность даже там, где нет запасов фосфоритов.

Апатитовая проблема у нас целиком связана с открытием хибинских месторождений, занимающих среди всех известных месторождений апатита совершенно особое исключительное место.

До сих пор мы не имеем ни одной точной цифры, которая сколько-нибудь определенно говорила бы нам о запасах апатита в хибинских тундрах. По мере проведения поисковых и разведочных работ, цифры меняются, правда, преимущественно в сторону увеличения. К тому же подсчеты нередко ведутся различным путем — или на чистый апатит, или на апатито-нефелиновую породу, или на ангидрид фосфорной кислоты — P_2O_5 . Эти подсчеты, конечно, важны, но имеют в данный момент лишь научное значение.

Наименьшая указываемая цифра запасов — 300.000.000 и наибольшая — 1.000.000.000 тонн. Так что вопрос, „хватит ли“ апатита для работы Химкомбината, можно задавать только иронически.

Апатитовые месторождения в хибинских тундрах на Кольском полуострове являются самыми мощными в мире. Счастлиное сочетание природных условий предоставило советской промышленности драгоценнейшее сырье.

Одной из основных идей новой технологии является необходимость применения комбинированных производств, в которых вся цепь технологических процессов вытекает из свойств сырья с обязательным полным использованием его. Утилизация всего минерала, отсутствие отбросов — вот что должно лечь в основу новых видов промышленности — грандиозных комбинатов. В этих комбинатах производства связываются не по случайным признакам, а с использованием целой закономерной цепи сырья и энергии. Возможен случай, что отдельные звенья таких комбинатов могут быть сравнительно мало выгодны, но важно лишь то, чтобы весь процесс в целом давал крупный народно-хозяйственный эффект.

Апатиты сопровождаются другим минералом — нефелином, вкрапленным в рудное тело апатита. Вместе они составляют апатито-нефелиновую породу.

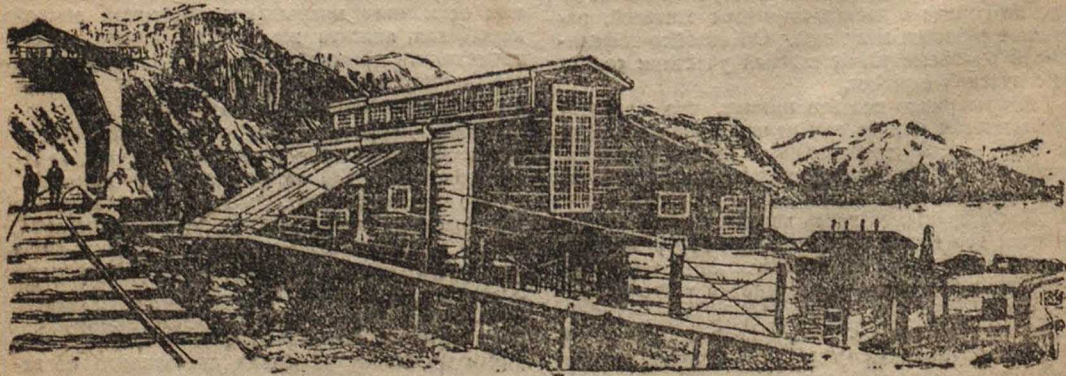
Когда возник вопрос об использовании апатита, как сырья для получения фосфатов, то единственным решением вопроса было обогащение (удаление примесей) апатита от нефелина. Следовательно, так называемыми „хвостами“ (остатками) после обогащения породы являлись сотни тысяч тонн нефелина, которые в случае их неиспользования ложились тяжелым бременем на производство. Прошло всего год со дня выдвигания проблемы использования нефелиновых отходов, и теперь о возможности применить нефелин вряд ли кто-нибудь заикнется. Нефелин нашел себе почетное место в тринадцати отраслях промышленности. Блестящие перспективы освоения нефелиновых отходов, отягощающих апатитовую промышленность, уже выдвигают проблемы самостоятельной добычи наиболее богатых нефелином пород, которые залегают в тех же Хибинах под апатитовой рудой в количествах, исчисляемых сотнями миллионов тонн.

Таким образом апатито-нефелиновая порода является комбинированным сырьем, и производство на основе этих минералов отходов иметь не будет.

Содержание в породе двух важнейших для растения элементов — фосфора (apatит) и калия (нефелин) сразу, конечно, навело на мысль непосредственного удобрения всей породой полей, особенно в тех местах, где почва имеет избыточную кислотность, что является очень вредным для растения. Нефелин породы в этих случаях является усреднителем, т. е. нейтрализует свободную кислоту почвы.

Действительно, опытные участки Ленинградской областной сельскохозяйственной станции, где была применена апатитовая мука как непосредственное удобрение, дали повышение урожайности, доходящее в отдельных случаях до 35%. Но все же в большинстве случаев применение уже переработанного продукта — суперфосфата — давало более значительный эффект. Очевидно, что применение всей породы в целом, как удобрения, будет иметь место только в отдельных случаях, например, в очень кислых почвах или на сильно заболоченных участках, где одновременно с усреднением почвы необходимо большое количество P_2O_5 (фосфорной кислоты). Главная же масса апатита пойдет на обогащение и переработку для высокосортных удобрений.

В остатки после обогащения апатита, т. е. после отделения его от примесей, попадают



Хибингорск

кроме нефелина, еще и другие не менее ценные минералы.

Сюда в первую очередь можно отнести титано-магнетит—химическое соединение железа, титана и кисл. рода (FeTiO_3). Кроме того, что титано-магнетит будет получаться в отходах обогатительных фабрик апатитового концентрата, он залегае еще и отдельными жилами вместе с апатитами. Но в виду своей сравнительно малой мощности эти жилы промышленного значения иметь не будут. Затем титан в Хибинях встречается еще в виде минерала—сфена. Апатито-сфеновая порода залегае вместе с апатито-нефелиновой.

Переработка титано-магнетита будет вестись в двух направлениях:

1) Плучение необходимого для металлургии сплава— ферротитана. Способ получения этого сплава из хибинского сырья разработан Ленинградским институтом металлов.

2) Получение титановых белил, представляющих собой окись титана (TiO_2), краску, заменяющую собой дорогие цинковые белила. Метод получения окиси титана разработан Ленинградским институтом прикладной химии (ГИПХ).

Затем апатито-нефелины сопровождают еще два ценных минерала— зидиалит и эвкалит, содержащие в себе циркон (Zr). На их использование также обращено внимание, так как окись циркона (ZrO_2) представляет собой ценный для промышленности материал благодаря своей очень высокой огнеупорности. Эта работа также ведется в лабораториях ГИПХа. Найдено, что при действии сорокапроцентной серной кислоты в течение 6 часов можно извлечь до 98% циркона, содержащегося в минерале.

Наконец, еще одним „сюрпризом“ хибинской проблемы для нас явился ванадий (V).

Обоснование сырьевой базы для производства ценнейшего сплава— феррованадия— одна из наиболее актуальных проблем народного хозяйства.

В хибинских породах ванадий обнаружен в титано-магнетите в количестве около 1%. Содержание сравнительно малое, но отсутствие вообще больших скоплений ванадия в природе не только у нас, но и за границей заставляет использовать и такие бедные руды. Но при таком малом процентном содержании ванадия возникает опасность, что при обогащении апатитовых руд ванадий будет попадать в различные фракции отходов. Тогда в каждой фракции будет содержаться ничтожное количество ванадия, что сделает его промышленное добывание экономически невыгодным. Но хибинские породы оправдали в этом отношении все возлагавшиеся на них надежды.

Оказалось, что при обогащении апатито-нефелиновой породы ванадий попадает в те фракции, которые извлекаются магнитом (так наз. магнитная сепарация). Ванадий концентрируется в минерале эгириине ($\text{Na}_2\text{Fe}_3\text{Si}_4\text{O}_{13}$), извлекаемом из породы магнитом. Эгирин считался до сих пор вредной примесью в руде и негодным отбросом после обогащения. Эгирин повторил судьбу нефелина, и теперь ищут уже залежи его для самостоятельной переработки.

Наибольшее применение имеет ванадий при изготовлении высокопрочной стали. Ванадий при высокой температуре жадно соединяется с кислородом и поэтому является прекрасным раскислителем для металлов, что достигается обычно ничтожными количествами ванадия.

Ванадий оказывает сильное сопротивление разрушению стали, увеличивает сопротивление и упругость ее, способствуя, кроме того, тонкости и равномерности строения.

Указанные качества вызвали широкое применение ванадия в сталь в инструментальном, автомобильном и аэропланном деле, т. е. в тех областях, где металл подвергается переменной нагрузке. Интересно, что броневые плиты с содержанием до 0,5% ванадия обладают таким же сопротивлением разрыву, как плиты вдвое толще, но без ванадия.

При отсутствии у нас богатых ванадиевых руд, хибинский эгирин, очевидно, сможет сыграть не малую роль в деле снабжения нашей промышленности феррованадием.

Так как значение имеют, главным образом, сплавы ванадия с другими металлами, то поэтому при извлечении ванадия из руд стремятся получить ванадиеокисное железо или окислы ванадия, которые могут быть непосредственно использованы для получения ванадиевых сплавов.

Таким образом, разработка получения ценных для промышленности соединений титана, циркона и ванадия из отбросов обогатительных фабрик доставила как-раз то звено, которого не хватало для окончательного полного использования всей апатито-нефелиновой породы.

По данным одного из инициаторов постановки всей хибинской проблемы— академика А. Е. Ферсмана, минералогический состав хибинских апатитовых пород таков: от 54% до 85% апатита, от 13% до 36% нефелина, от 0,05% до 4,7% эгирина, от 0,03% до 6,8% титано-магнетита и от 1,5% до 4,6% сфена.



Обогатительная станция

Известные месторождения апатитов в Норвегии, Канаде, Испании, Бразилии и других странах эксплуатируются в сравнительно небольших размерах, и опыт их переработки на фосфорные удобрения в литературе почти не отражен.

Таким образом советским ученым пришлось разрабатывать эту довольно сложную проблему без заграничного опыта, без иностранной помощи—собственными силами. Блестящее решение этого вопроса еще раз подчеркивает высокий уровень советской науки. Содержание фосфорной кислоты в апатитах таково (все расчеты производятся обычно на P_2O_5):

Верхняя часть апатитовой породы содержит от 28% до 32% P_2O_5 , а нижняя—от 16% до 24% P_2O_5 .

В Научном институте по удобрениям СССР (НИУ) произведены опыты получения фосфатов как из сырой, так и обогащенной породы.

Главнейшими методами обогащения (освоения руды от примесей руды) являются следующие:

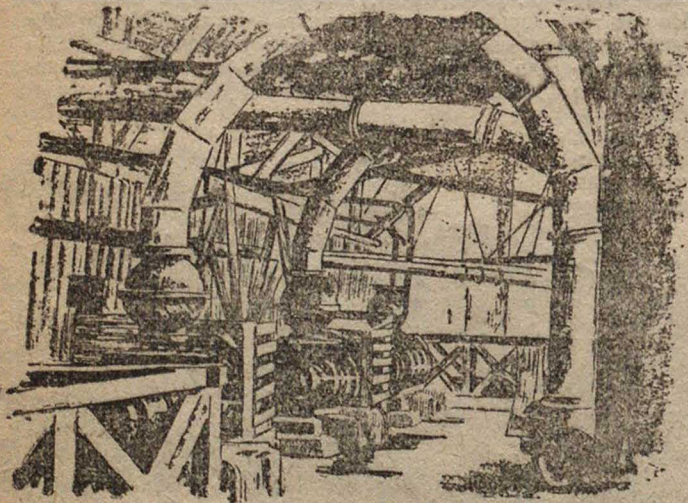
1) Метод избирательного дробления, основанный на различной твердости минералов, содержащих руду. Так как нефелин и ряд других составных частей более тверды, чем апатит, то при расщеплении продуктов тонкого дробления апатит попадает в более тонкую фракцию.

2) Флота ионное обогащение. При взбалтывании мелкоизмельченной породы в воде с особыми реагентами, дающими большое количество пены, частицы апатита поднимаются с пеной вверх и отделяются от остальных частей руды, падающих на дно.

3) Магнитная сепарация основана на отделении магнитопригодных минералов.

Существует еще много других методов и способов обогащения бедных руд.

Добыаемая в настоящее время открытыми взрывными работами и подвергаемая небольшой сортировке руда содержит в среднем 30—32% P_2O_5 . Уже только избирательное дробление позволяет довести содержание P_2O_5 до 38—40%. При дальнейшей очистке процент P_2O_5 значительно повышается.



Обогащительная ф-ка треста „Апатит“. На снимке—воздуходувка

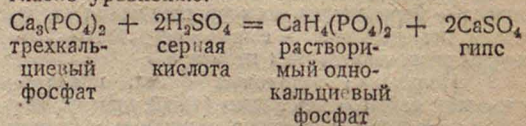
Химико-технологическая переработка апатита изучалась в трех главных направлениях:

1) Кислотное разложение апатита (получение простых и обогащенных суперфосфатов и извлечение фосфорной кислоты).

2) Термическое разложение апатита (возгонка фосфора).

3) Щелочно-термическое разложение апатита (сплавление с содой).

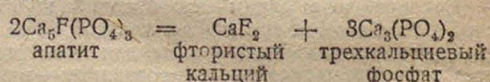
Еще в 1840 г. основатель агрохимии, знаменитый Либих, показал, что средний фосфорнокислый кальций $[Ca_3(PO_4)_2]$, природный продукт, для того, чтобы усваиваться растениями, должен быть обработан серной кислотой, т. е. переведен в растворимое состояние. Трехкальциевый фосфат разлагается серной кислотой согласно уравнению:



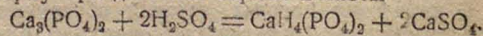
Получающаяся смесь однокальциевого фосфата, гипса и воды называется суперфосфатом, практически содержащим от 12% до 20% растворимой в воде фосфорной кислоты (P_2O_5), в зависимости от содержания P_2O_5 в исходном продукте. Теоретически достижимое содержание P_2O_5 в суперфосфате—28%.

Схема же переработки апатита, который представляет собой соединенные кальциевые фосфаты с фтором или хлором, на суперфосфат такова:

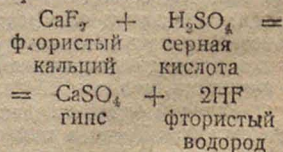
Появляется еще одна стадия—разложение апатита на трехкальциевый фосфат и фтористый кальций:



Затем, как обычно, переход в растворимую форму при действии серной кислоты

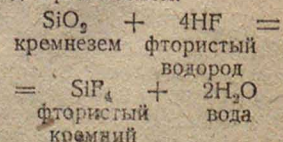


Выделяющийся же фтористый кальций реагирует также с серной кислотой:

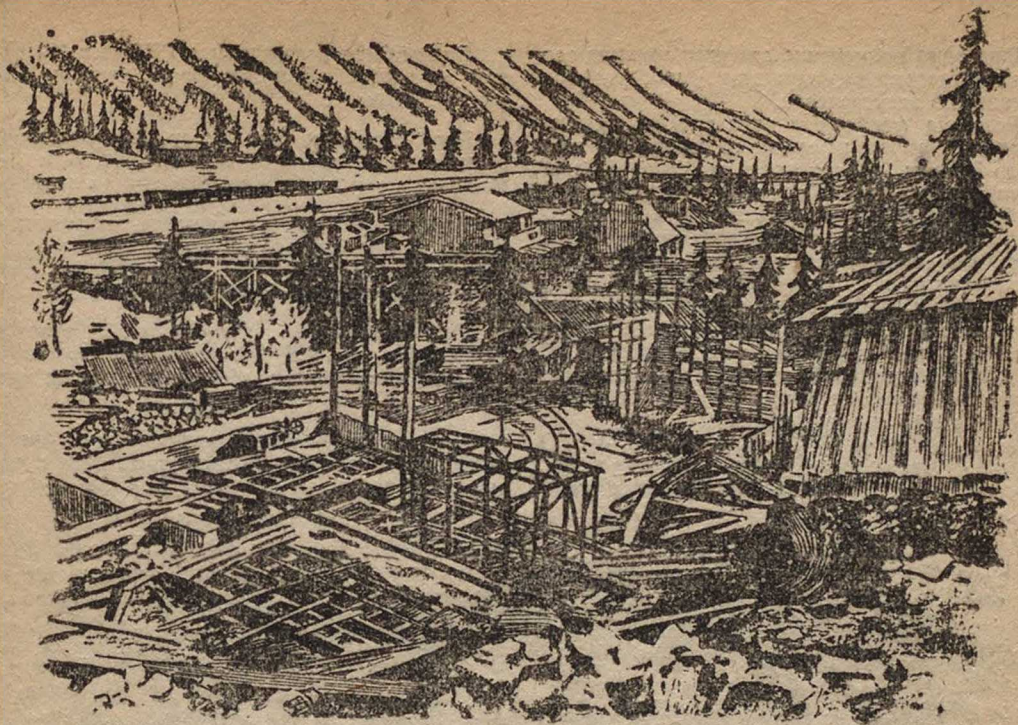


Побочным продуктом здесь является фтор в виде фтористого водорода. Но в правильно построенном комплексном производстве отходов быть не может.

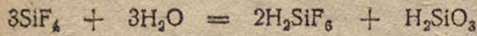
Конечно, и здесь фтор может и должен быть использован. Фтористый водород реагирует с содержащимся в апатито-нефелиновой породе кремнеземом:



Фтористый же кремний при поглощении водой дает такие продукты



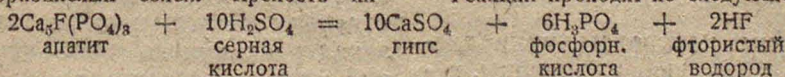
Хабиногорск. Кукивуморский рудник треста Апатиты
На снимке: нижняя площадка диагонального бремсберга



фтори- стый кремний	вода	кремне-фто- ристо-водо- родная к-та	кремниевая кислота
---------------------------	------	---	-----------------------

При обработке полученного раствора поваренной солью или при осторожной нейтрализации содой получаются соли этих кислот — NaF и Na_2SiF_6 . Соли имеют много важных применений. Они служат для пропитки шпал, для очистки жестких вод, для борьбы с вредителями полей, для получения молочного стекла, производства кислотоупорных замазок и т. д. Обе соли являются очень ценными побочными и орудками суперфосфатного производства. Вопрос об утилизации фтора разработан в Институте прикладной химии (ГИХ).

Вернемся к суперфосфату. Оптимальными найденными условиями для его приготовления являются следующие: количества серной кислоты строго соответствуют содержанию в апатите фосфорнокислых солей. Крепость ки-



В результате опытов выяснилась возможность извлечения серной кислоты до 94%, содержащейся в апатите P_2O_5 , но для извлечения фосфорной кислоты целесообразно использовать лишь наиболее высокопроцентную апатитовую руду или концентраты после обогащения. Фосфорная кислота из апатита содержит меньше нежелательных примесей, чем вытяжки из большинства низкопроцентных фосфоритов СССР.

Соединив полученную фосфорную кислоту с различными щелочами, можно получать кон-

слоты 70%. Процесс обработки продолжается 3 часа.

В результате разложения апатито-нефелиновой руды, содержащей 31—32% P_2O_5 , получался суперфосфат с хорошими физическими качествами, содержащий 12—12,5% усвояемой растениями фосфорной кислоты. Чем больше в руде содержалось нефелина, который при разложении серной кислоты выделяет коллоидную кремнекислоту, тем труднее протекает разложение частиц апатита, тем большее количество серной кислоты надо затратить.

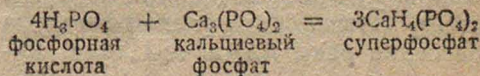
Опыты окончательно доказали полную пригодность апатита, как сырья, для производства фосфатных удобрений и замены им ограниченных запасов фосфоритов.

Так как исходным сырьем для производства ряда фосфорно-кислых солей — фосфатов калия, аммония, натрия и др., а также обогащенных суперфосфатов — является техническая фосфорная кислота, то были поставлены опыты ее извлечения из апатита действием других кислот.

Реакции проходят по следующей схеме:

центрированные удобрения — соли кальция, фосфаты аммония (аммофос), фосфаты калия и т. д. Затем тот же апатит можно обрабатывать этой фосфорнокислой вытяжкой и получать так называемые двойные суперфосфаты с содержанием 33—37% усвояемой P_2O_5 .

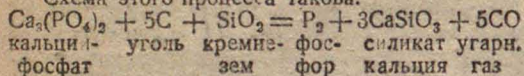
Схема взаимодействия следующая:



Еще одно применение апатитов заключается в непосредственном получении из них фосфора возгонкой в электропечах.

Возгонка фосфора в электропечах осуществляется в промышленном масштабе уже около 30 лет; себестоимость продукции была настолько велика, что полученный таким путем фосфор применялся исключительно в тех областях, которые допускают высокую оплату сырья, напр., изготовление спичек, фармацевтических препаратов и т. д. Но в связи с наличием в Карело-Мурманском крае, вблизи хибинских апатито-нефелиновых залежей, мощных источников сравнительно дешевой гидроэнергии (ГЭС на р. Ниве) вопрос об электрической возгонке фосфора представляет значительный интерес.

Схема этого процесса такова:



Опыты были поставлены в ГИПХе в Институте по удобрениям и на Чернореченском химическом заводе.

Как лабораторными, так и полузаводскими опытами доказана возможность возгонки до 96—98% фосфора от содержащегося в апатите.

Итак, к настоящему времени экспериментально установлены возможность, целесообразность и наилучшие условия переработки апатитов на фосфорные удобрения.

Уже большинство суперфосфатных заводов работает на апатите. Только что отстроенный Невский химкомбинат работает целиком на апатите.

Апатит прочно вошел как ценное сырье в советскую промышленность и даже стал предметом экспорта.



Геологический очерк

Иллюстр. М. ПАШКЕВИЧ

С. КУЗНЕЦОВ. Начальник Аджарского отряда нарстовой эксп. Акад. наук

На самом крайнем юго-западе великого Союза ССР, у турецкой границы, лежит маленькая автономная область Аджаристан. Занятая им площадь равна всего 2266 кв. км с населением в 60000 человек, что дает 26—27 человек на квадратный километр. Вся область распадается на 4 района: Батумский, Кобулетский, Кедийский и Хулойский.

Аджарцы представляют одно из многочисленных племен картвельской группы.

К западным картведам принадлежат, кроме аджарцев, имеретины, гурийцы, мингрелы, лазы и сваны.

Говорят аджарцы на грузинском языке с примесью турецких слов, но многие владеют и чистым турецким языком.

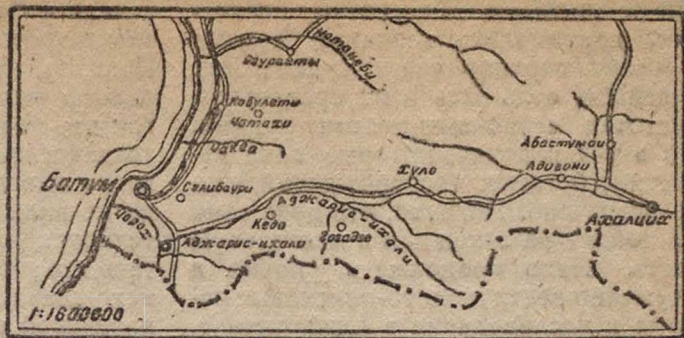
Основная масса входящих в состав нашего Союза аджарцев расселена в бассейне реки Аджарис-Цхали, ко-

торая имеет протяженность до 82 км и является последним правым притоком р. Чороха.

От административного центра г. Батума внутрь Аджаристана проложено достаточно удобное шоссе. Сначала оно идет по Кахаберской равнине, где Чорох перед впадением в Черное море разработал обширную предуступную низменность, местами значительно заболоченную.

Среди удивительной, прямо чудесной, картины оказывается путешественник на этом участке шоссе. На запад раскинулось необъятное Черное море, на северо-восток, восток и юго-восток низину обступили горы, амфитеатром поднимающиеся все выше и выше. Это самые западные отроги Аджарского хребта и самые северные затухающие окончания идущего из Турции, с левобережья Чороха, хребта Понтийского. Сначала стоят округлые, типа сопок, невысо-

кие горы Б. и М. Анарии и др., а за ними возвышаются зеленые лесистые массивы Эрге, Мтиралы и других, высотой до 1200 и 1400 метров над уровнем моря. В ясные дни, которые в сентябре-октябре на Батумском побережье нередки, на северо-западе за морем виднеется белоснежная гряда гор главного Кавказского хребта. Та-



кой же белоснежный горный край виден при взгляде на юг, на турецкую сторону. Он ниже (край), массивнее, и резко обрывается в Черное море, точно оно поглотило в свою водную пучину некую древнюю горную страну, оставшимся свидетелем которой является виднеющийся край.

Но вот шоссе забирает круто на восток и вскоре за селением Эрге вступает в горы, пропиленные Чорохом. Он быстро несет свои воды, подрезающие горные массивы, которые крупными утесами обрываются к руслу и как бы открывают свое утро. Превосходными гранеными столбами сбегает к реке порфириновые изверженные породы, и Чорох, как бы ударившись в их твердню, сделал здесь резкий, почти прямоугольный изгиб. Он пришел с юга и сразу, приняв приток свой Аджарис-Цхали, свернул на запад. О быстроте течения Чороха можно судить хотя бы по скорости передвижения особых длинных узконосых и узкокорых лодок — каюков, на которых здесь единственно поддерживается небольшое судоходство. Расстояние от турецкого города Артвина до устья Чороха — 125 км эти каюки пробегают в 8—10 часов, обратно же вытягиваются бечевой не менее чем в 96 часов, т. е. против течения каюки идут в 9—12 раз медленнее.

Выше устья Аджарис-Цхали долина становится теснее, отвеснее нависают скалы. Воды, распиливая горы, открывают их внутреннее существо. Здесь те же изверженные горные породы — порфириды, перестеленные большими толщами туфов и туфогенов. Подобные породы показывают,

что некогда тут действовали мощные вулканические силы. Они выдавливали из недр земли потоки лавы, выбрасывали гигантскую массу обломков горных пород — туфов и пеплов. Все это попадало в воды бывшего здесь морского бассейна, а нередко извергалось непосредственно на его дне. Извергнутый материал, принятый водой, растекался тут же, разбрасывался ее волнением и слоился пласт на пласт, как слоятся песок и глина в великом лоне морей и океанов. Но породившее вулканизм горообразование не прекращалось, и под его усилением горизонтально отложенные на морское дно пласты сжимались, сдвигались, собирались в складки и постепенно вздымались выше уровня вод. Создавались горные края Аджарии. При новых пароксизмах горообразования из земных недр выдавливались опять магматические массы, которые то прорывали складчатые пласты, образуя секущие жилы, то воздымали их куполами, застывая на глубине и давая лакколиты и штоки.

Застывающая магма обильно выделяла газы и водяные пары. Охлаждаясь они пропитывали холодные пласты туфогенов, горячими растворами растекались по их трещинам и слоям, отлагая те металлические вещества, которые магма подняла и увлекла с собой из глубоких недр земли. Так бесплодные туфогены обогащались железно-колчеданной рудой, которая вкраплена мелкими зернами часто на значительных участках в породах, слагающих массивы Шавшетского хребта (левобережная часть бассейна р. Аджарис-Цхали) и Аджарского (правобережная часть того же

бассейна). Растворы веществ, которые имеют меньшую температуру плавления, поднимались горячими водами в более верхние части туфогенных массивов, отлагаясь в их трещинах и пустотах серно-свинцовыми рудами. Но в тех районах, которые пока известны, богатых месторождений еще не встречено. Понятно, что руда сама не пойдет на завод или в плавильную часть. Надо продолжать упорно и вдумчиво вести геолого-поисковые работы и исследования в Аджаристане. Они приведут к пониманию уже открытых многочисленных месторождений и найдут способ к выгодной добыче даже неблагоприятных из них по тем или другим условиям в настоящий момент.

Принеся орудие туфогено-порфировых складчатых толщ, позднейшие внедрения диоритовых (диорит подобен граниту, только несколько другого состава) магм с застыванием их превращало относительно пластичный туфовый материал в компактную, сплюснутую массу. При новых горообразовательных нажимах она уже не могла мягко гнуться в складки, а должна была раскалываться на глыбы. Одни из них вздымались, другие опускались все ниже, и ниже, пока некоторые не оказывались ниже уровня моря, и тогда жадные волны захлестнули обломки гор. Так вышедшая с морского дна и накопленная там каменная масса ломается и снова попадает во власть морских пучин.

Путешествуя по притокам р. Аджарис-Цхали и поднимаясь до самых вершин водораздельных хребтов, можно наблюдать поразительный рельеф. Высоко над уровнем моря и высоко над уровнем той или другой речной долины развиты во многих местах плоские формы, свойственные равнинам. Подобные формы обычно вырабатываются невысоко над уровнем моря, там, где благодаря небольшому падению воды реки не могут глубоко вмываться в земную кору, расчленяя ее ущельями и огромными долинами. В таких условиях воды стачивают оставшиеся возвышенности, переносят сточенный материал в низины, осаждают его здесь и запол-

няют им впадины. Словом, вся конечная работа воды приводит к созданию ровных плоских форм рельефа. Понятно, что высоко на горах такой рельеф выработаться не может, если горы не подвергались сглаживающему воздействию ледников. Но в образовании плоского рельефа Аджаристана не видно следов ледниковой деятельности, поэтому приходится считать, что этот рельеф обязан своим происхождением нивеллирующей, сглаживающей работе текущих вод. В таком случае появляется необходимость допускать, что некогда между плоским рельефом и уровнем моря не существовало большой разницы в высоте, т. е. или уровень моря стоял выше современного или иначе по отношению к морскому уровню располагалась суша. Подняв мысленно уровень моря на высоту современных Аджарских плоских равнин, придется догрузить под морские воды обширные прилегающие площади, на которых остались бы следы пребывания этих вод, чего не наблюдается. Следовательно, приходится допускать поднятие суши, после того как складчатые горные цепи были значительно сnivelлированы, уравнены водами рек, речек и ручьев. Такое поднятие возможно благодаря особым условиям положения земной коры на более глубоких подкорковых частях земли. Эти условия можно уподобить плаванию льда на воде. В зависимости от нагрузки одни глыбы льда будут погружаться, другие, наоборот, подниматься. Есть много данных предполагать, что отдельные части земной коры ведут себя подобно предмету, который плавает на воде.

Однако вернемся от этой увлекательной геологической истории Аджаристана к его современному облику. На только что указанных плоских террасах раскинуты маленькие кукурузные поля и, главным образом, табачные плантации аджарцев. Благоприятнейший, почти тропический климат обеспечивает здесь произрастание целого ряда горных растений; здесь растут: армянский и понтийский дуб, вечно зеленая кавказская пальма, или самшит, благородный лавр, рододендрон с крупными красивыми

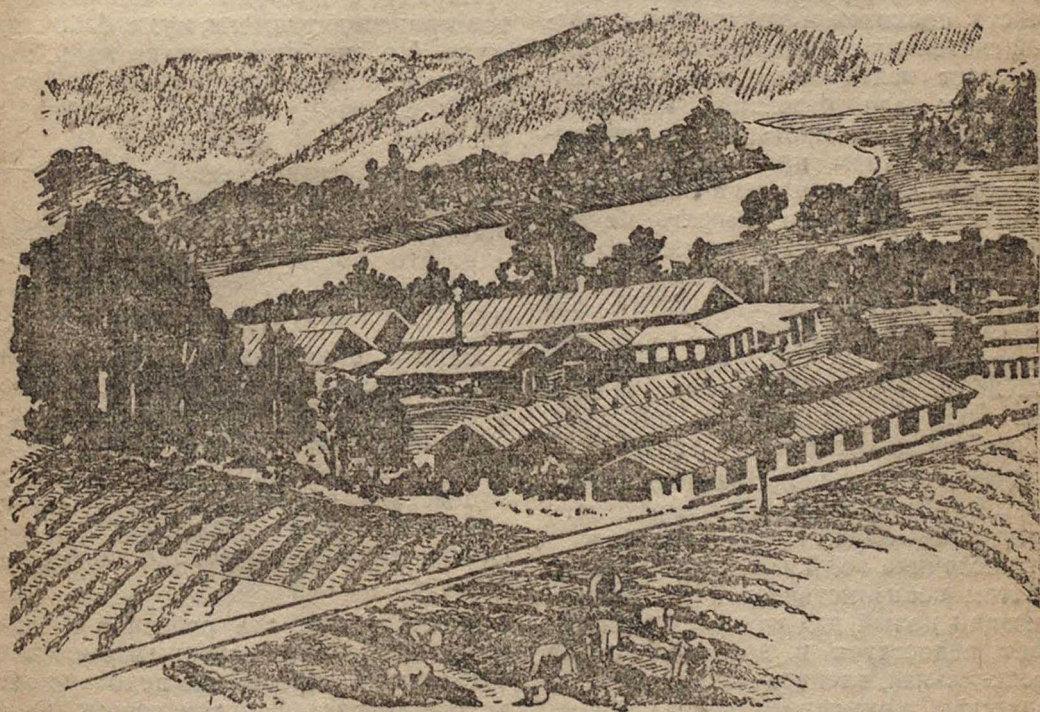
цветами, граб, бук, орешник, шелковица; кроме того, растут обыкновенный дуб, липа, клен, сосна, ель. В горной полосе подлеском буковых лесов являются вечно зеленый рододендрон, падуб, лавровишня.

В более низкой полосе гор леса почти исключительно состоят из граба, дуба, каштана, ясеня, оплетенных множеством ползучих и лазящих растений, превращающих леса в сплошные непролазные чащи.

Чрезмерное количество осадков (2500 мм в год) и теплый климат вызывают необыкновенный, прямо сказочный рост как деревьев, так и кустарников. За три-четыре месяца бамбук достигает 8-метровой высоты и 10 см толщины. Особенно поражает путешественника растительность прибрежной, причерноморской полосы


Аджаристана—от Батума до Кобулет. Здесь в большом количестве встречаются кипарисы, магнолии, агава, кактусы, эвкалипты, апельсины, лимоны, оливки, пальмы, бамбуки, бананы. Тот же климат превратил верхнюю часть горных пород в особую красноземную или даже латеритную массу, на которой превосходно разводится чайный куст. Нельзя сомневаться в ближайшем развитии этого благодатного края: проведение дорог даст возможность использовать огромные лесные ресурсы и сделает выгодной разработку месторождений полезных ископаемых.

Проводимая теперь национальная и культурная политика на глазах перерождает край: распространяется грамотность, снимается чадра, оставляются дикие обычаи, в горах и диких ущельях все чаще строятся школы.



Чайный совхоз близ Чаковы

Исключительные возможности селекционной работы в социалистическом пчеловодстве



В. М. МУЗАЛЕВСКИЙ

Иллюстр. т. Чернавиной

Племенное дело наряду с кормлением и содержанием животных является одним из мощных рычагов в деле качественного улучшения нашего животноводства. В условиях СССР при наличии крупнейшей производственной базы в лице животноводческих ферм социалистических хозяйств: совхозов и колхозов и плановой системы хозяйства племенное дело получает наибольший размах и перспективу для развития. Породное районирование, проверка производителей по сотням приплода — все это возможно только у нас в СССР. Пчеловодство призвано сыграть не последнюю роль в развитии нашего народного хозяйства. Особыми постановлениями правительства (НКЗ СССР от 19/IX—32 г. и 17/II—32 г., и президиума ЦКК ВКП(б), и коллегии РКИ СССР от 25/VI—32 г.) отмечена важная роль пчеловодства и необходимость его дальнейшего развития.

Значение пчеловодства не исчерпывается получением всем известного продукта — меда. Пчела дает воск, а за последние годы в связи с бурным ростом социалистической индустриализации целый ряд отраслей испытывает недостаток в восковом сырье (текстильная, электрическая, полиграфическая, кожаная и др.). Кроме воска и меда, пчела производит опыление цветов целого ряда сельскохозяйственных растений, тем самым способствуя образованию плодов и семян. Огурцы, дыни, тыквы, арбузы;

плодовые деревья: яблони, груши, сливы, ягодные кустарники, горчица, рапс, подсолнечник, гречиха, клевер, эспарцет, донник, целый ряд лекарственных растений (мята, шалфей) относятся к группе так называемых насекомоопыляемых культур.

Наряду с пчелами опыление цветов производят шмели, мухи, бабочки, жуки. Но они оказываются не в состоянии обслужить достаточно хорошо сплошные площади цветущих растений.

Поэтому очень важно разведение пчел для опыления громадных площадей возделываемых растений. Уже одно это повышает значение пчеловодства и требует исключительно высоких темпов его развития.

Наряду с количественным ростом большое значение имеет качественное улучшение, а именно племенная работа, отсутствовавшая совершенно в обстановке раздробленного кулацкого поповского пчеловодства. Она продолжает отсутствовать и сейчас, несмотря на рост пчеловодства в социальном секторе.

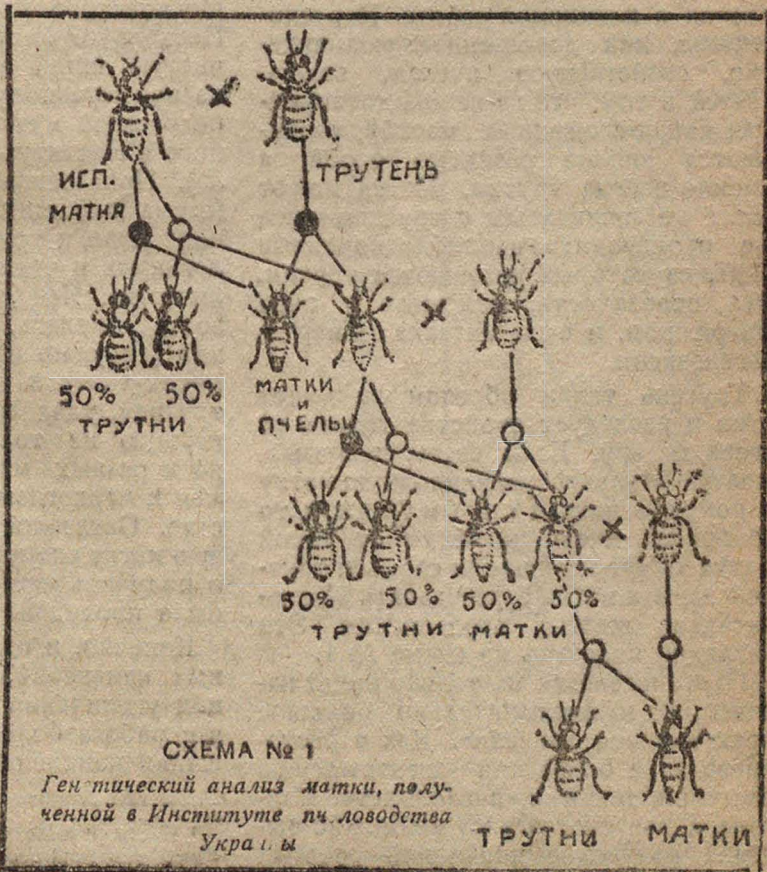
А между тем эта работа в пчеловодстве открывает совершенно исключительные и совершенно недоступные другим отраслям перспективы. Они связаны с специфическими особенностями, свойственными только пчелам и представляющими, кроме практического, еще и большой научный интерес. Опишем эти особенности.

У пчел имеется три рода особей, которые отличаются друг от друга строением головы и другими признаками. В одном улье находятся: одна матка, откладывающая яйца, сотня трутней, развивающихся из неоплодотворенных яиц, и, наконец, так называемые «рабочие пчелы», представляющие собой недоразвитых самок. Они имеют рудиментарные половые органы и свойственное своему полу жало. «Рабочие пчелы» собирают мед, выделяют воск, опыляют цветы, кормят личинок, строят соты и т. д. Наличие у некоторых насекомых одного вида, живущих сообществами, разнородных особей, напр. у пчел—матки, трутней и рабочих называется полиморфизмом. Оказывается, что при известных условиях у пчел из любого оплодотворенного яйца выводится или рабочая пчела или матка, которая, как мы говорили, откладывает яйца. Это достигается путем более обильного кормления личинок, назначенных для вывода матки, и безусловно путем добавления в корм такой личинки чего-то, что дает ей толчок к развитию в направлении матки. Если бы этой особенности у пчел не было, то мы не могли бы планировать получения маток в нужном для нас количестве и принуждены были бы ждать, когда пчелы, готовясь к естественному роению (делению семьи, происходящему обычно в июне месяце), выведут несколько молодых маток. Мы же знаем, в каких условиях пчелы из пчелиных личинок выводят маток. Эти условия заключаются в лишении пчелиной семьи матки и даче ей для воспитания племенных личинок. Это позволяет уже по на-

шей воле и по нашему плану выводить маток в нужном количестве.

Следующая особенность пчел — это исключительно высокая плодовитость пчелиных маток. В летний период они откладывают ежедневно по 1000 и более яиц, а в течение сезона свыше 100 тысяч яиц, что дает более 10 кг пчел-приплода. Ни одно животное, используемое человеком, не обладает такой плодовитостью. Это позволяет, с одной стороны, судить о племенных качествах матки, давшей это потомство, а с другой стороны, в огромных количествах выводить от действительно племенной матки племенной приплод (маток и трутней).

Не меньшее значение имеет быстрота физиологического роста пчел-маток и трутней наряду с быстротой полового созревания производителей. Из отложенного маткой яйца пчела развивается в 21 сутки, трутень — в 24 и матка — в 16. Уже в возрасте 7—10 дней матки и 10—14 трутни спариваются, а еще через 3—5 суток



начинается нормальная работа матки по несе-нию яиц. Все эти сроки вместе взятые, обеспечи-вают быстроту полу-чения из испытыуе-мых маток следую-щих поколений и их дальнейшей проверки. Если в течение месяца от одной матки можем вывести до 3 тысяч маток, то в течение сезона мы можем полу-чить свыше одного миллиона маток-вну-чек. Какое животное обеспечит такие темпы репродукции племен-ного материала! Какое животное даст в тече-ние сезона 3—4 поко-ления, как это возможно в пчеловод-стве!

Наконец, исключительно большой интерес представляет партеногенезис, перевертывающий все наши представ-ления о племенной работе. Партено-генезис, или девственное размноже-ние, свойственное пчелам, заклю-чается в том, что из неоплодотворен-ных яиц, отложенных маткой, разви-ваются вполне развитые особи, а именно всегда трутни. Матка может вовсе не спариваться с трутнем и все же производить неоплодотворенные яйца, из которых разовьются трутни. Эта особенность, открытая у пчел Дэржоном, и была названа им партеногенезисом.

Трутень таким образом не имеет отца и наследует свойства только от своей матери. Если взять, например, желтую итальянскую неплодную матку и покрыть нашим старым трутнем, то „рабочие“ пчелы и матки от такой матки будут метисными серыми, трут-ней же эта matka будет давать исклю-чительно желтых итальянских. Это наглядно показано на схеме № 1.

Партеногенезис не только имеет на-учное, но и исключительно большое практическое значение. Как в расте-ниеводстве благодаря самоопылению растений, так и в пчеловодстве бла-годаря партеногенезису возможно бы-строе получение поколений „чистых

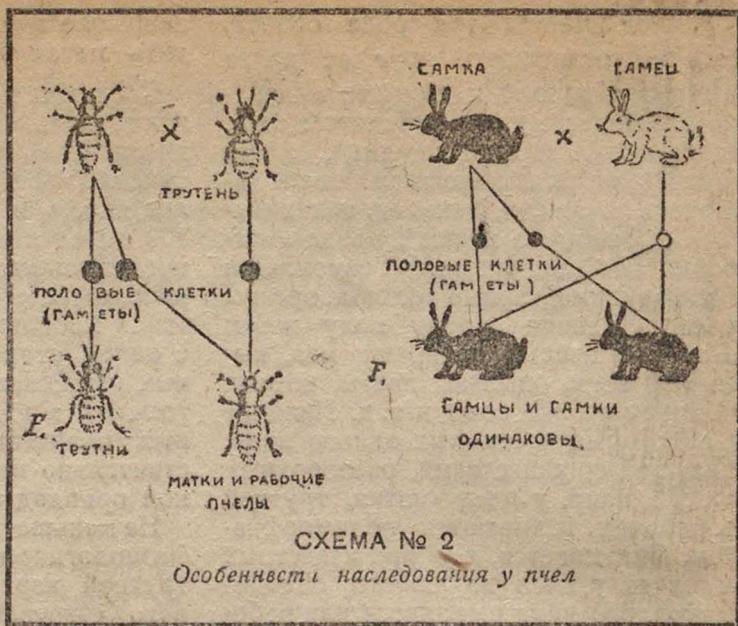


СХЕМА № 2
Особенности наследования у пчел

линий“, ¹ что затруднено в других отраслях животноводства и вынудило на-ку искать возможности вызвать искусственный партеногенезис (в этом направлении известны работы Московского проф. Н. К. Кольцова). Насколько быстро можно получить чистую линию в пчеловодстве, видно на примере получения чистой линии белоглазой мутации у пчел, проведенного в Институте пчеловодства (г. Тула). Привезенная с Украины matka (схема 2-я) давала черноглазых „рабо-чих“ пчел, и трутней обоих видов, бело-глазых и черноглазых в равном ко-личестве. Ясно, что у пчел „белогла-зость“ имела, но в скрытом состоя-нии (наружно незаметная). Осеменяя маток-дочерей спермой белоглазых трутней, удалось получить матку, да-вавшую не только разных трутней, но и разных маток и пчел, белогла-зых и черноглазых, в равном количе-стве. Оставалось осеменить белогла-зую матку спермой белоглазого трутня и получить чистую линию. Вся работа была проведена в течение года.

Конечно, в отношении количествен-ных изменений, например, в отноше-нии увеличения продуктивности меда, эта работа более сложна, чем в отно-шении изменения окраски, но все же

¹ Чистыми линиями называются поколения от одной исходной особи.

она значительно проще, чем в других отраслях.

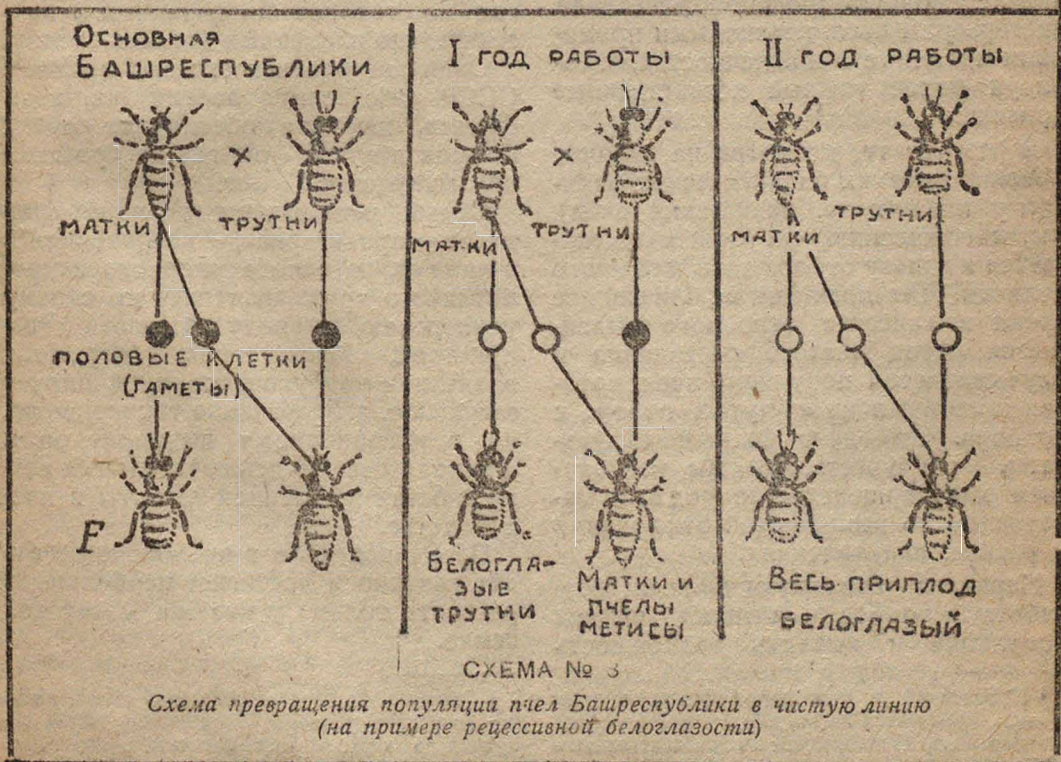
Партеногенезис решает проблему массовых племенных мероприятий. Принято думать, что массовая селекция в пчеловодстве затруднена или даже невозможна, потому что матки и трутни обычно спариваются вне улья, в воздушном пространстве. Это как бы исключает возможность выбора производителя самца, как бы исключает контроль. Короче говоря, чужие неплеменные трутни могут покрывать наших маток и ухудшать стадо. На этом основании считается обязательным приобретение плодных уже покрытых маток, получение которых связано с затратами, с организацией изолированных случных пунктов и проч. На самом деле это неверно. В этом нетрудно убедиться на простом примере.

Допустим, мы хотим превратить всех пчел Башреспублики, обладающих обычными черными глазами, в сплошной белоглазый массив¹. Это сделать легко. Достаточно для этой

цели завести в Башкирию до 50 плодных чистолинейных белоглазых маток и распределить по районам в матководные предприятия. От этих маток мы выводим до 200 тысяч неплодных дочерей и заменяем ими основных маток на пасеках. Белоглазые матки будут покрыты (схема № 3) черноглазыми трутнями и дадут исключительно черноглазых пчел и маток. Зато трутни от этих маток будут исключительно белоглазыми, и достаточно провести вто ую замену маток на неплодных, чтобы через год во всей области получить чистую линию.

Мы видим, что благодаря плановости мероприятий мы в районах сплошной коллективизации можем достигать невиданных в истории человечества результатов. Там, где налицо имеется неподдающийся планированию частный сектор, мы не имеем таких возможностей. Кто нам мешает на своих пасеках вывести огромное количество трутней от лучших маток и до минимума свести роль соседних неплеменных трутней. Племенных трутней можно получать в огромных количествах. А ведь встреча

¹ Белоглазость не имеет никакого хозяйственного значения и взята нами для примера.



трутней и маток в воздухе подчинена чисто математическим отношениям. Больше будет племенных трутней, значит больше будет и встреч наших маток с племенными трутнями.

Проблема случки в пчеловодстве имеет исключительно большое, а главное специфическое значение. Достаточно указать на то, что за одно спаривание трутень обеспечивает матку спермой, собирающей в ее семяприемник, на 2—3 года. Один половой акт, следовательно, определяет качество по крайней мере 300 тысяч яиц, или 30 кг пчел. Отсюда ясно значение полового акта.

В научной работе по селекции в пчеловодстве является необходимым использовать и изолированный случной пункт по типу гаремной случки (помещая в каждый пункт трутней от одной матки) и искусственное олеменение, уже дающее в условиях лабораторий большие результаты. В этом направлении нужна дальнейшая работа.

Популяции¹ пчел СССР не изучены с хозяйственной стороны. Опытные станции до последнего времени проявляли одностороннее увлечение экстерьером пчел, различными промерами частей тела и конечностей, игнорируя более важные хозяйственные признаки.

В результате, несмотря на наличие довольно резких биологических отличий у пчел (напр. кавказских пчел), мы, к сожалению, не можем высказаться в пользу отбора того или иного отличия. Для практики на ближайшее время в качестве основного выдвигается метод чистого разведения и улучшения той популяции пчел, которая имеется в крае путем отбора и подбора. Это дает большие результаты, если учесть, что мы располагаем несовершенным природным материалом со всей гаммой отклонений в разных направлениях.

Наряду с этим наука должна разработать вопрос о ценности разных популяций и выявить возможность

использования гетерозиса² для промышленного использования продуктивных метисов разных популяций. Это важно, так как на практике гетерозис в нашей отрасли легко осуществим.

Перечисленные особенности пчел достаточно веско определяют и значение и необходимость развертывания селекционных мероприятий в пчеловодстве. В них заключена реальная возможность перевыполнения планов пчеловодства как в части роста стада, так и в отношении увеличения продуктивности.

Шелководство имеет гренажные заводы, выпускающие десятки тысяч коробок с заводской племенной греной, Птицеводство располагает плехозами и инкубаторными птицеводными станциями, как репродукторами районного типа.

И в пчеловодстве эта отрасль производства должна быть организована. Началом этому должна послужить организация выявления рекордных по продуктивности пчелиных маток, создание районных репродукторов племенных маток. В дальнейшем мы безусловно будем иметь крупнейшие фабрики, выбрасывающие десятки тысяч всесторонне проверенных и действительно племенных пчелиных маток.

Социалистическая система в нашем СССР обеспечит победу на этом фронте, как она обеспечила победу на всех других фронтах на протяжении минувших 15 лет.

Самый революционный в истории класс — пролетариат, вооружившись знаниями, на основе упорного и кропотливого труда, изменяет по своему усмотрению природу, создавая Днепро-трой, Магнитогорск, огромные плантации каучуконосов, ликвидирует засуху и т. д. Безусловно так же смело, по-революционному подходит он и к использованию исключительных возможностей племенной работы в пчеловодстве.

Племенное дело в пчеловодстве будет создано и достигнет наибольшего расцвета только у нас, на советской земле.

¹ Популяцией, в противоположность чистым линиям, называется любая совокупность особей данного вида, неоднородная по наследственным свойствам.

² Гетерозисом, иначе гибридной силой, называется резкое усиление всех особенностей полученного гибрида при некоторых скрещиваниях как между расами, так и между видами.

РЕГУЛИРОВАНИЕ РОЖДЕНИЯ ПОЛОВ

Л. ВАСИЛЕВСКИЙ

Проблема произвольного регулирования рождаемости полов уже с древности занимает умы: еще Гиппократ утверждал, будто продукты левого семенника дают только самок, а правого — только самцов. Интересовался этим вопросом и Аристотель.

На сколько-нибудь серьезную почву проблема впервые была поставлена Мартегу (в XIX веке), который ставил пол приплода в зависимость от половой потенции самца: по его мнению, в начале случного периода самец, обладая высокой половой силой, и передает потомству свой мужской пол. По мере приближения к середине случного периода и увеличения числа приходящих в охоту самок, половая потенция самца падает, и в потомстве преобладает уж женский пол. К концу же случного периода, вместе с уменьшением числа находящихся в охоте самок и восстановлением сил самца, процент самцов в приплоде снова возрастает. Эта теория, отчасти даже подкрепленная статистически, одно время пользовалась большой популярностью, но позднее от нее, за несостоятельностью, пришлось отказаться. Большой интерес вызвала мысль гинеколога Пlossа о том, что пол плода определяется питанием его в утробе матери. Теорию Пlossа пытались применить и в практике животноводства, ссылаясь на соответствующую статистику, но и ее пришлось позднее отвергнуть тем более, что хорошее питание матери еще не определяет столь же хорошего питания зародыша.

В течение всего предыдущего столетия выдвигались по этому вопросу все новые и новые теории. То пытались связать отношение полов, в помете с величиной помета, то говорили о зависимости пола потомства от степени зрелости яйца в момент оплодотворения, то искали разгадку соотношения полов во времени года, когда произошло зачатие. Было выдвинуто на этот счет огромное коли-

чество разного рода гипотез; их обилие свидетельствует о необычайном интересе к данному вопросу, о его высокой важности, но к решению проблемы они нас не приблизили.

Любопытно и притом характерно для основ буржуазной науки недавнее построение Корренса: так как у большинства раздельнополых животных рождается приблизительно одинаковое количество самцов и самок, и значит шансы на получение самца или самки одинаковы, то рождение того или другого пола является не более как случайностью, и потому от попытки разрешить эту проблему лучше всего отказаться. С такой постановкой вопроса, с таким признанием науки своего бессилия примириться нельзя, тем более, что разрешение проблемы, если бы оно было достигнуто, сулит колоссальные хозяйственные выгоды.

Получивший у нас в СССР в последние годы столь большое развитие метод искусственного осеменения животных, несмотря на всю его высокую ценность, не способен повысить темпы размножения животных, ибо количество приплода зависит от числа имеющихся самок. Поэтому возможность произвольно влиять на рождаемость полов в смысле увеличения числа самок дала бы возможность прежде всего значительно повысить темпы размножения.

С другой стороны, разрешение этой проблемы дало бы возможность увеличить количество ценных племенных производителей и использование их для массовой селекции. Вместе с тем станет возможной более широкая и строгая выбраковка самок, что также благоприятно отразится на качественном улучшении стада. В условиях же социалистических форм сельского хозяйства значение произвольной регуляции рождаемости полов было бы особенно велико.

В последнее десятилетие были получены новые данные в вопросе опре-

деления пола; Генкинг, Мак-Кленго и, особенно, Вильсон установили, что у самцов как зародышевые, так и соматические (телесные) клетки имеют непарное число хромосом, тогда как у самок число хромосом и в зародышевых и в соматических клетках бывает парное; точнее, крупный непарный элемент, так называемая „икс-хромосома“, содержится во всех яйцевых клетках (женских) и лишь в половине мужских половых клеток (спермиев).

Отсюда становится понятным, что если яйцевая клетка оплодотворена сперматозоидом с икс-хромосомой, то рождается самка, если же сперматозоид был лишен этой непарной хромосомы, то рождается самец. Впрочем, не во всех случаях дело обстоит так просто: наблюдаются случаи наличия у самки двух хромосом, а у самца — тоже двух, но неодинаковых; одна из них такая же икс-хромосома, как обычно, а другая — гораздо меньше по размерам. Эта последняя называется „игрек-хромосомой“. У птиц же, как показали более поздние работы (Дон астера), отношения половых хромосом противоположны указанным.

Описанные цитологические данные получили затем полное подтверждение и в данных генетики, в частности в явлениях наследственности, сцепленной с полом: известно, что некоторые признаки наследуются в зависимости от того, является ли их носитель мужской или женской особью. Сцепленная с полом наследственность наблюдается, кстати сказать, и у человека: как известно, целый ряд патологических явлений и заболеваний (кровоточивость, цветная слепота и др.), наследуясь через икс-хромосому, переходят к сыну только от матери, а от отцов — только к дочерям. Позднее работами Шмидта и Айда установлено наследование и через игрек-хромосому, т. е. по мужской линии.

Равное соотношение полов наблюдается только у части животных. В большинстве случаев встречаются количественные различия соотношения полов, объясняемые надо думать, наследственной склонностью к образованию неодинакового количества обоих сортов сперматозоидов. Значительная разница в соотношении по-

лов наблюдается у многих пород домашних животных и эта разница весьма стойко переходит по наследству; систематическая селекционная работа в этом направлении позволит в дальнейшем животноводам-селекционерам использовать это явление с сельскохозяйственными целями.

Следует отметить еще одно любопытное обстоятельство: при межвидовых скрещиваниях (например, бизона с крупным рогатым скотом) часто преобладает в потомстве женский пол, при других же скрещиваниях этого рода приплод, наоборот, состоит исключительно из самцов (данные американского исследователя Кру). Но те комбинации хромосом, которые обуславливают эти явления, еще не выяснены.

Вообще, как видно из сказанного, вопрос о цитологической основе наследования полов, а значит и о путях, возможного воздействия на количественное соотношение в потомстве, еще далеко нельзя считать разрешенным.

Не останавливаясь на ряде новейших попыток в этом направлении, укажем только, как на наиболее обнадеживающие, на работы Агнесы Блюм с животными и на опыты на женщинах кенигсбергского гинеколога проф. Унтербергера (1930).

После того как многочисленные попытки найти морфологические различия среди сперматозоидов, определяющие будущий мужской или женский пол плода, оказались тщетными, Агнеса Блюм пошла по другому пути, по пути не морфологического, а „физиологического диморфизма“ спермиев и вероятной, в связи с этим разницы в жизнеспособности и чувствительности их к внешним воздействиям. Вводя в кровь самцам белых мышей алкоголь, иогимбин и кофеин, Блюм в потомстве от этих 5 самцов получила резкое возрастание экземпляров мужского пола, напротив, у самок подобное же воздействие совершенно не отразилось на поле их потомства.

Подобно названным только-что химическим агентам косвенно влияют на пол плода, по видимому, и многие другие факторы; среди этих последних

видное место занимает физиологическое состояние половых органов самки. В частности, как показали многочисленные опыты на женщинах, большое влияние на пол плода имеет реакция слизи влагалища в момент оплодотворения.

В своих многолетних наблюдениях над бесплодием женщин Унтербергер убедился в том, что при бесплодии часто наблюдается резко повышенная кислотность влагалищной слизи; применяя в этих случаях, как это часто делают и в ветеринарной практике, спринцевание щелочью (раствором двууглекислого натрия), он во в ех случаях бесплодия получал беременность, при чем младенец всегда оказывался мужского пола. Надо впрочем оговориться: сказанное относится только к тем случаям бесплодия, когда у женщины нет глубоких изменений со стороны яичника и нет соответствующих заболеваний у мужчины.

В тех супружествах, где рождались только девочки, а родители хотели иметь мальчика, Унтербергер рекомендовал также спринцевание щелочью, и у всех (53) пациенток действительно рождались мальчики.

В итоге Унтербергер приходит к заключению, что повышение кислотности влагалищной слизи значительно повышает шансы рождения плода женского пола, а понижение кислотности — рождение мужского пола.

Хотя опыты Унтербергера были поставлены без соблюдения необходимых научных условий, но все же по мнению новейшего советского исследователя этого вопроса В. Маховки (лаборатория искусственного осеменения Института животноводства), работы кенигсбергского экспериментатора дают право утверждать, что проблема произвольного регулирования рождаемости полов приближается к своему разрешению.

В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТ. ПИЩЕВОМ ИН-ТЕ



Работа по получению растительных жиров биологическим путем. На рис. сотрудник Института у эмалионной установки для сбивания жидкости в жире. (Худ. Б. Кожин)

НОВЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ

Ю. НОВОДРАНОВ

ВЗАМЕН МЕТАЛЛОВ

Новой и исключительно важной по своему значению отраслью химической промышленности является промышленность искусственных пластических материалов, развивающаяся в последнее время у нас.

Пластическими материалами или массами называются продукты, вырабатываемые из различных веществ и химических соединений и при определенных условиях легко поддающиеся прессованию, формовке и т. д.

Эти массы должны заменить естественные продукты или изделия из металлов. В прошлом так было с изделиями из слоновой кости, янтаря, черепахи, черного дерева и т. д.

Малый вес, громадная механическая прочность, эластичность, высокая изоляционная способность, химическая стойкость и дешевизна новых материалов открывают совершенно новые отрасли применения их в самых разнообразных областях промышленности, как замена металлов при изготовлении ответственных частей машин, арматуры и в различных других видах производств.

Редкий вид зарубежной промышленной практики не знает применения изделий из искусственных пластических масс.

Громадные преимущества таких изделий, их технические качества все глубже и глубже внедряют их в те области, где они частично применялись доныне, и туда, где их применение еще не начиналось по самым разнообразным причинам.

Изделия из искусственных пластических масс, конечно, не могут совершенно — по крайней мере, в настоящее время — нацело вытеснить везде и всюду металл; но, в области машиностроения, они уже заменяют большое количество деталей.

Есть и такие виды производств, где добрых 90% деталей и изделия может быть изготовлено из искусствен-

ных пластических масс, как напр. в радиотехнике или электроарматуре и т. д.

Какие же изделия можно готовить из искусственных пластических масс и где их можно применять?

Самый скромный перечень их мог бы занять очень много времени и места. Шестерни для машин применяются уже достаточно широко. Механическая прочность их, равная прочности чугунов, отсутствие хрупкости, долговечность, легкая заменяемость и бесшумность в работе.

Измерительные приборы для самых разнообразных видов измерений, корабельная арматура, кислотоупорная аппаратура, оптические приборы, пропеллеры, лаки, небьющееся стекло, черепица и настилы для полов, тормозные колодки, водо-кислотоупорные, канализационные трубки, целые железнодорожные вагоны (коробки), тарелки, стулья, хирургические инструменты, круги рулевые, крылья, коробки скоростей, фонарные стекла и т. д. для автомобилей, пулеметные ленты, электро и радиоарматура, граммофонные пластинки, небьющаяся посуда, аккумуляционные баки, пуговицы, портсигары и другие галантерейные изделия, клапаны для насосов, — все это изготовляется из пластических масс.

Что же представляют собою пластические массы, которые одновременно обладают казалось бы совершенно противоположными свойствами, — как напр. шестеренка для машины и пулеметная лента (первая должна обладать твердостью, вторая же эластичностью), небьющееся стекло, в которое можно заколачивать гвозди и которое совершенно прозрачно, и тормозная колодка или даже целый ж.-д. вагон?

Обилие исходных материалов, из которых получают пластические массы, способы приготовления и об-

работки дают пластические массы, обладающие желаемыми свойствами. Но об этом ниже.

Промышленность искусственных пластических масс предьявляет громадный спрос на продукты других видов промышленности: коксобензольной, нефтеперегонной, лесохимической, сельскохозяйственной, горной и друг.

Она использует как готовую продукцию этих производств, так и отбросы.

Такая зависимость и связь этих производств с производствами искусственных пластических масс способствует наиболее полному использованию фабрикатов, полуфабрикатов и дает перспективу мощного их развертывания.

Промышленность искусственных пластических масс, давая возможность заменить разнообразными искусственными материалами целый ряд естественных, освобождает нас от ввоза многих изделий и тем самым освобождает нас от иностранной зависимости и сохраняет валюту.

Больше того, успешно развиваясь, промышленность пластических материалов, при наших сырьевых богатствах и при взятых темпах, несомненно поставит вопрос об экспорте этих изделий за границу.

Производство искусственных пластических масс, заменяющих во многих случаях цветные металлы, в некоторых случаях каучук и кожу, одновременно связано и с оборонноспособностью страны. Объясняется это тем, что из пластических масс можно в больших количествах быстро и дешево изготовлять различные предметы военного снаряжения, а также и той близкой связью, которая существует между этим производством и военной химической промышленностью.

При рациональной постановке производства пластических масс можно быстро развернуть на ее базе изготовление военно-химических изделий во время войны.

Совершенно не случайно производство пластмасс быстро развилось за границей в минувшую войну и особенно широко в Америке и Германии. Общим для всех видов искусствен-

ных пластических масс, обладающих в зависимости от их назначения весьма разнообразными свойствами, является их способность выполнять форму при давлении или отливке. Эта способность и создает одно из ценнейших свойств пластических масс, позволяющее находить им широкое применение.

Отдельные виды их обладают весьма высокими качествами в отношении неэлектропроводности, теплостойкости и кислотоупорности, что делает их в связи со способностью прессоваться с металлическими вставками ценными для электропромышленности, авто-и авиопромышленности, для общего и химического машиностроения, а также в строительном деле и особенно для вагоно-и судостроения.

Изделия из пластмасс выдерживают довольно высокие температуры, до 300°, а некоторые виды даже и выше.

При нагревании до известных пределов они не горят, не плавятся и не испаряются и поэтому не теряют приданной им формы.

Не ржавеют, не набухают в воде и многих других жидкостях, не изменяются от взаимодействия с влагой и различными парами; за немногими исключениями не выцветают; не мутятся.

В зависимости от рода изделия может применяться та или иная дополнительная обработка, вроде нарезок, сверления, точки, шлифования, но совершенно ясно, что эти дополнительные виды обработки не вызывают та-



Отливка проходных изоляторов из карболита на Дубровском заводе "Карболит"

ких усилий и затрат, какие обычны при производстве металлических изделий. Это освобождает громадное количество металла, идущего на инструменты, и рабочей силы, которые могут быть использованы на другой работе.

Специальные виды пластмасс обладают совершенной прозрачностью и наряду с тем могут окрашиваться в различные цвета.

Количество искусственных пластических масс весьма значительно. Как трудно перечислить в этой статье все изделия из искусственных пластических масс и те области, где они могут применяться, так же невозможно разобрать те вещества, которые идут на их изготовление.

Основными составными частями, идущими на приготовление изделий, являются фенолы и крезолы, формалин, фурфурол, мочевина, тиомочевина, фталевый ангидрид, линолевая кислота, эфиры целлюлозы, асфальты и пеки, нитроклетчатка, ацетил-целлюлоза и многочисленные другие.

Фенол, называемый обычно карболовой кислотой или просто карболой, известен всем, широко применяется для массовых дезинфекций. Получается, главным образом, при сухой перегонке каменного угля, иногда также готовится искусственно. Вещество ядовитое в растворах, и на этом основано применение его как антисептического средства. Стойкость его очень не высока. В настоящее время он уже мало применяется для дезинфекций, главное же его применение — для приготовления органических кислот и искусственных пластических масс. Крезолы представляют из себя вещества, близкие по своей природе к фенолу. Обычно фенол и крезолы объединены под общим названием фенолов. Большая часть фенолов — кристаллические вещества, некоторые — жидкости, легко летучие с парами воды. Формальдегид представляет газ с острым запахом, полу-

чается при неполном сгорании дерева, торфа и других веществ, чаще же искусственно, пропуская смесь паров древесного спирта с воздухом через раскаленную спираль. 40% раствор его носит название формалина, применяется также как антисептик, при протравливании семян и т. д.

Продукт этот является у нас в настоящее время дефицитным.

Фурфурол — бесцветная жидкость, приятного запаха, напоминающего запах свежего ржаного хлеба. Один из практических способов получения — из древесины при приготовлении бумаги. В последнее время, получают фурфурол из кукурузной кочерыжки, соломы, овсяной шелухи и особенно из подсолнечной шелухи.

Мочевина находится в больших количествах в моче человека и животных, откуда и происходит ее название. Получается в настоящее время исключительно

искусственно. Широко применяется как удобрение.

Асфальты и пеки — продукты заводской переработки нефти. В массе широко известны как материалы применяемые для покрытия мостовых, при постройке зданий и т. д.

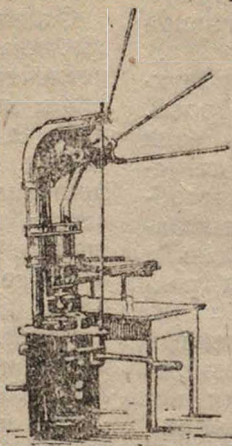
Пластические массы в производстве могут получаться разнообразными путями, чаще всего путем химических реакций между веществами и простым смешением исходных материалов.

Дальнейший процесс заключается в отливке, прессовании и штамповке.

Пластические массы первого рода для своего образования требуют обязательного присутствия катализаторов, в качестве которых применяются аммиак, анилин, известь, бура, мыла и т. д.

Для получения изделий из приготовленной уже массы, к ней прибавляются наполнители: порошкообразный тальк, барит, древесная мука, асбест, слюда и другие.

Свойства изделия зависят как от природы исходных веществ, так и



Холодная штамповка установочных изделий из карболита с наполнителем на Дубровском заводе „Карболит“

в значительной степени от наполнителя.

Наиболее широко распространены пластическими массами являются бакелит, карболит, галалит, резинит, ригелит, конденсит, неофармалит, тролиты и т. д.

Бакелат получается конденсацией фенола с формалином в присутствии катализатора. Процесс проходит несколько фаз, каждая из фаз дает продукт с различной растворимостью.

Бакелит не имеет определенной точки плавления, не кристаллизуется. Применяется один или с наполнителями. Компактная масса желто-красного цвета. В большинстве случаев изделия окрашиваются — сажей в черный цвет, кислотными анилиновыми красками и др. красителями в зеленый, желтый и красный цвета.

Отливки из бакелита идут на высоковольтную изоляцию, радиоизделия, химическую посуду и т. д.

Изоляционные свойства

Вещества	Напряжение для пробоя на 1 мм
Чистый бакелит	23000 V
30% бакелита + 70% асбеста	8600 V
30% " + 70% древесн. муки	7000—11000 V
бумага, пропитанная бакелитом	53700 V на 1/16"
то же шеллаком	50000 " " "

Карболит получается из трикрезола (или других фенолов) и формалина, при чем процесс идет в кислой среде. В качестве катализатора применяются нефтяные сульфокислоты, известные в практике под названием „контакт Петрова“.

Наилучшим из карболитов считается литой карболит, по свойствам подходящий, в зависимости от условий опыта, к эбониту или же к целлюлоиду.

Обычно литой карболит идет в дальнейшую обработку механическими способами, т. к. по свойствам он напоминает одновременно и металл и весьма плотное дерево. Хорошо обрабатывается столярными инструментами.

Удельный вес	От 1,1 до 1,3
Прочность на сжатие	Коэф. крепости на сжатие кг/см ² от 770 до 1000
Прочность на поперечный изгиб	Коэф. крепости на изгиб от 401 до 637

Анилин, бензол, сероуглерод, бензин, скипидар, масло (подсолн.) — не действуют на бакелит и на карболит.

Следующим очень важным производством в области пластических масс является белковый пластик — галалит. Исходным материалом для него служит казеин (творог), получаемый из снятого молока.

Производство пластических масс из казеина основано на том, что под влиянием формалина он становится твердым, полупрозрачным, нерастворимым в воде веществом. Из него изготовляют пуговицы, гребни, трубки, оправы для очков и т. д.

Неоформалит получается из нефти или мазута с соответственными наполнителями.

Идет на менее ответственные изделия, чем бакелит или галалит.

Тролит изготавливается из нитроклетчатки и идет на изготовление граммофонных пластинок.

Из асфальтовой массы широко изготовляются аккумуляторные баки и части для автомашин.

Каково же общее состояние развития промышленности искусственных пластических масс у нас и за границей?

Размеры и темпы развития промышленности искусственных пластических масс за границей характеризуются данными о стоимости продукции в Америке.

В 1909 г. пласт. масс и изделий из них было выработано на 145 млн. долларов, а в 1930 г. на 250 млн. долл. В общем мировая выработка пластических масс с 1921 г. по 1928 выросла в 14 раз.

Картина развития производства пластических масс в СССР представляется в следующем виде: заводы треста „Химпластмасс“ должны дать продукции (в тоннах) в 1933 г. — 31582 т,

в 1934 г. — 44035 т, что дает рост производства по сравнению с 1931 г. в 9 раз.

Стоимость этой продукции по отпускным ценам соответствующего года выражается в следующих цифрах:

1931 г. — 4818 тыс. р., 1932 г. — 47714 т. р., 1933 г. — 64446 т. р., 1934 г. — 78257 т. р.

В настоящее время, в связи с колоссально расширяющимся приме-

нием изделий из пластических масс, достижениями научно-исследовательской мысли, новыми источниками сырья и т. д., план этот на основе постановлений соответственных органов пересматривается. Изменения вносятся главным образом в количество продукции в сторону увеличения, с таким расчетом, чтобы в 1934 году продукция равнялась 150 тысяч тонн вместо 59 тысяч тонн, предусмотренных планом.

Н О В О Е О Г И П О Ф И З Е

Ю. МИЛЕНУШКИН

Верхний придаток мозга, или гипофиз, помещающийся в особом углублении клиновидной кости черепа (в так называемом „турецком седле“), является одним из наиболее важных и интересных органов внутренней секреции (эндокринных желез). В последние годы, особенно после блестящих исследований немцев Ашгейма (Aschheim) и Цондека (Zondek), открывших „половой гормон гипофиза“ — пролан, к этому маленькому железистому органу¹ приковано внимание целого ряда исследователей во всех странах.

Гипофиз состоит из трех долей, или частей: *передней*, *средней*, или промежуточной, и *задней*. Каждая из этих трех долей является органом внутренней секреции, выделяя в кровяное русло² специфические химические вещества — гормоны.

Строение гипофиза очень сложно. Важно отметить кроме того, что он находится в такой тесной морфологической и физиологической связи со всем головным мозгом, особенно с некоторыми его отделами (напр. с так называемым „серым бугром“), что правильнее всего рассматривать гипофиз не как отдельный орган, а как полный сложный комплекс тканей или

„органов“ („органо-комплекс“). Гипофиз в целом играет важную роль почти во всех основных жизненных процессах (рост, половое развитие, водный и жировой обмен и т. под.).

Судя по всему, гипофиз является „очагом“ выработки целого ряда различных гормонов, но далеко не все они изучены. Из свежего гипофиза животных теперь добывают (в производственных масштабах) несколько гормонов, имеющих довольно широкое применение в медицине. Кроме того сейчас в нашем Союзе усиленно разрабатывается вопрос об использовании физиологической активности гормонов гипофиза в животноводстве в целях ускорения половой зрелости животных, усиления темпа отложения жира, вызывания течки, ускорения роста и т. п.

Наиболее важным и интересным во всех отношениях отделом придатка мозга является передняя доля. До сих пор известно, что в ней вырабатываются три гормона: гормон, влияющий на половую сферу („проланы“ А и В), гормон жирового обмена и гормон роста.

В задней доле вырабатываются два (а по некоторым данным — три) гормона. Один из них обладает способностью вызывать сокращение гладкой мускулатуры, и поэтому препараты гипофиза, содержащие этот гормон, применяются в акушерстве для усиления родовых потуг (возбуждение гладкой мускулатуры матки). Физио-

¹ Гипофиз человека весит около 0,62—0,73 г и имеет размеры небольшой вишневой косточки.

² Некоторые гормоны гипофиза (напр. гормон задней доли) поступают, повидимому, непосредственно в спинно-мозговую жидкость (через лимфатические пути лоза), а оттуда уже проникают в кровь.

логическое значение средней, или промежуточной, доли гипофиза изучено еще очень мало, но, судя по новым данным, средняя доля тоже является эндокринным органом.

Теперь, повидимому, к этим гормонам придется добавить еще один. История его открытия и его биологические свойства представляют исключительный интерес.

В середине 1932 г. два известные исследователя Цондек (Zondek) и Бир (Bier) опубликовали свои новые работы, из которых вытекает, что, помимо указанных выше гормонов, в гипофизе вырабатывается еще особое вещество, содержащее элемент *бром* в органической связи.

Цондек и Бир подвергли тщательному биохимическому изучению мозг человека и собак и нашли, что в мозгу всегда имеется небольшое количество брома, при чем в различных отделах мозга содержание брома сильно меняется. В среднем количество брома в мозгу колеблется в пределах 0,5—0,8 мг $\frac{1}{1000}$. Авторы обратили внимание, что в центрах промежуточного мозга содержание брома гораздо выше — 1,5—1,8 мг $\frac{1}{1000}$.

Затем Цондек и Бир занялись вопросом, меняется ли это содержание брома в мозгу в зависимости от физиологического состояния животного. Оказалось, что концентрация брома в некоторых отделах мозга сильно повышается во время сна (с 0,38—0,41 до 0,61—0,64 мг $\frac{1}{1000}$). Одновременно авторам бросилось в глаза одно интересное обстоятельство: в то время как содержание брома в мозгу во время сна повышается, количество брома в самом гипофизе падает. Так например, нормальный гипофиз бодрствующего животного (собаки) содержит 15—30 мг $\frac{1}{1000}$, а во время сна — только 5—7 мг $\frac{1}{1000}$. Авторы исследовали на содержание брома мозг и гипофиз 22 собак. Далее оказалось, что содержание брома как в мозгу, так и в гипофизе приходит к норме уже через 3—4 часа после пробуждения собаки от сна (сон вызывался экспериментально путем введения соответствующих медикаментов).

Таким образом возникла следующая теория. В гипофизе вырабатывается

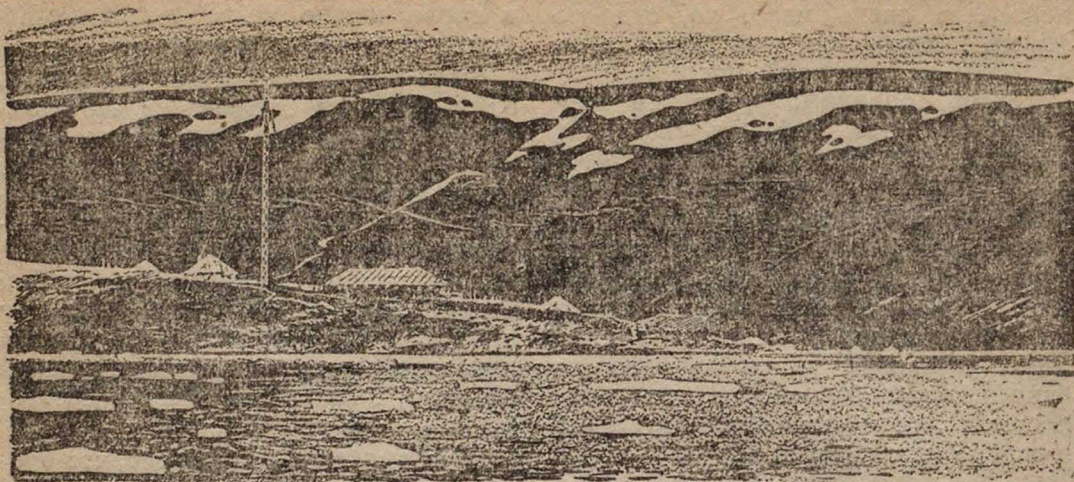
особое бромсодержащее вещество (бром-гормон), поступление которого в кровь как-то тесно связано с наступлением состояния сна.

Было бы преждевременным делать отсюда прямое заключение, что бром-гормон выделяется гипофизом и вызывает сон, тем более, что описанные исследования проведены на животных в условиях искусственного (экспериментального) сна. Но описанные факты полны глубокого интереса и несомненно указывают на связь между продукцией указанного бром-гормона и распределением его в мозгу, с одной стороны, и явлениями сна и бодрствования — с другой стороны.

Из фармакологии известно, что бромистые препараты (напр. NaBr, KBr) обладают определенным действием на нервную систему, в частности на большой (головной) мозг, и поэтому широко применяются как снотворные средства.

Цондек и Бир при участии Шноллера (Schnoller) пытались получить искусственно органическое содержащее бром вещество, обладающее специфическим снотворным действием, и нашли, что этому требованию отвечает органическое соединение, аналогичное тироксину — гормону щитовидной железы, но с той разницей, что в его молекуле *вместо йода*, характерного для гормона щитовидной железы, имеется *бром*. Опыты с людьми и животными показали, что достаточно ввести в кровь около миллиграмма (что соответствует приблизительно $\frac{3}{4}$ мг брома) этого соединения, чтобы вызвать у человека явления утомления и сон. Собаки требуют более значительного количества брома (от 35 граммов). Впрыскивание специально изготовленной вытяжки из гипофиза, содержащей бром, дает ясный снотворный эффект уже через 0,5—1 час, и в течение 24—36 часов после этого собака остается в сонливом, неподвижном состоянии. Все другие вытяжки и гормоны гипофиза, а также экстракты из мозга, мышц, печени и т. д. таким действием не обладают.

В настоящее время ведется работа по дальнейшему изучению нового действующего вещества гипофиза.



Полярная геофизическая обсерватория „Маточкин шар“ — одно из центральных научных учреждений Арктики. Худ. А. Медельский

Изучение советской Арктики на новом этапе

(К проведению 2-го Международного полярного года)

Прошло около 60 лет с тех пор как впервые австрийским полярным исследователем Вейнрехтом была выдвинута идея систематического исследования Арктики путем организации постоянных полярных станций. В 1882—83 годах идея Вейнрехта получила свое осуществление в проведении так называемого первого Международного полярного года (МПГ). Различными государствами были организованы в Арктике 13 научно-исследовательских станций, которые производили главным образом геофизические наблюдения по определенно разработанной программе. Много прекрасных примеров героизма и самоотвержения было проявлено работниками полярных станций первого МПГ, а богатый научный материал, полученный в результате работ этих станций, сохранил высокое научное значение до наших дней.

Со времени проведения первого МПГ прошло 50 лет. Научная мысль за это время ушла вперед. В свете новых исследований совершенно определенно выявилась та громадная роль, которую играет в деле познания климата средних широт, и в частности нашего Союза, атмосфера, распложенная над полярными пространствами.

Многочисленные экспедиции, изоборздившие за полвека значительные пространства арктических морей и земель, а также наблюдения отдельных зимовок, экспедиций, позволили выявить наличие над Арктикой области высокого атмосферного давления, получившей название „полярной шапки холодного воздуха“, с которой связана погода всей территории нашего Союза. Ритмические колебания „полярной шапки холода“, а также отдельные прорывы холодного воздуха из Арктики в средние широты вызывают резкие изменения в погоде. В настоящее время

представляется совершенно очевидным, что только подробное изучение всех особенностей климата Арктики позволит ставить долгосрочные предсказания погоды с достаточной надежностью, а это, конечно, чрезвычайно важно для хозяйственной жизни страны. Бурное развитие науки о погоде, а также недостаточность наблюдений семи постоянных полярных станций заставили вновь повторить проведение МПГ по примеру того, как это имело место 50 лет тому назад. Второй МПГ 1932—33 располагает уже не 13 станциями; только одним СССР организована 31 полярная станция, в то время как капиталистические страны, охваченные экономическим кризисом, имеют возможность выставить лишь минимальное количество станций. Основной темой работ полярных станций проводимого МПГ являются геофизические и метеорологические наблюдения, но попутно с этим проводятся работы, имеющие большое общеполлярное значение, как, например, изучение стратосферы, измерение мощности ледникового покрова Новой Земли и др. Блестящий поход „Сибирякова“, свидетелями которого мы были в прошлом году, ставит реально на повестку дня работы в полярных морях СССР вопрос об освоении сплошного северного морского пути.

На ряду с изучением климата и морей Арктики идет быстрым темпом изучение естественных производительных ресурсов Арктики и в первую очередь ее ископаемых богатств, которые за последние годы начинают использоваться в хозяйственной жизни нашей страны. Прекрасным примером в этом отношении может служить Кольский полуостров. Несколько лет тому назад он был еще мало изучен, а сейчас его производительные силы и минеральные ресурсы уже значительно выявлены и дали повод для развития промышленности за полярным кругом, перспективы развития которой в связи с открытием железных руд в Монче-тундре еще более расширяются. Далее мы видим, что и наиболее отдаленные части Арктики начинают вовлекаться в орбиту планомерного геологиче-

ского изучения и поисковых работ. примером чему может служить Новая Земля.

В изучении советской Арктики наступил тот период, когда от кратковременных экспедиционных посещений мы перешли к планомерному исследованию и глубокому изучению ее природы и производительных сил с помощью постоянных научных баз—полярных станций. Многочисленные полярные станции выясняют климат и физику атмосферы, многочисленные морские экспедиции выявляют химизм, биологию и физическую природу полярных морей, а геологи—производительные силы земной коры. Так новыми научными путями и идет освоение советской Арктики с тем, чтобы ее производительные силы вовлечь в общую систему социалистического строительства.

Д. Г. Панов

Ультра-фиолетовые лучи и всхожесть семян

В поисках средств повысить качество семенного зерна и, следовательно, поднять урожайность группа аспирантов НИКИ в совхозе им. Фрунзе провела минувшей весной интересные опыты по влиянию облучения ультрафиолетовыми лучами семенного материала.

Для опыта были взяты семена красного клевера, гороха, кукурузы, подсолнуха, вики и овса. Облучение производилось лампой Баха мощностью в 0,5 квт. на расстоянии 0,5 м от опытного материала. Часть семян, в качестве контрольных, не подвергалась вовсе облучению, остальные облучались отдельными партиями в течение 15, 30, 45 и 60 минут. Проращивание всех образцов велось на прокаленном песке в жестяной ванночке, при чем всем пяти пробам были обеспечены совершенно одинаковые условия облучения. Температура проращивания колебалась от 17 до 25° Ц.

В результате опытов оказалось, что, если исключить семена с нормальной всхожестью (овес, вика), у всех остальных облучение повысило проценты всхожести; повышение это у разных культур различное колебалось в зависимости от срока облучения, между 10% (у клевера) и 34% (у подсолнуха).

Облучение не только повышает всхожесть семян клевера, подсолнуха и кукурузы, но указанные культуры прорастают после облучения гораздо быстрее и энергичнее, чем семена контрольные, не облученные. Так, если на 6-й день после облучения образец кукурузы дал 27% всхожести, то контрольный только 9%.

Вообще прорастание облученных семян начинается на день-два раньше контрольных, и в дальнейшем кривая всхожести у первых поднимается гораздо круче, чем у вторых.

Ускорение всхожести семян, повышенная энергия их прорастания имеют особенно важное значение в районах с малым количеством осадков, где сроки сева сокращаются до минимума и где выигрывает даже 1—2 дней представляется высокому хозяйственной ценности, не говоря уже о значительном повышении процента всхожести.

Опыты в совхозе им. Фрунзе необходимо широко проверить в различных климатических и иных условиях, а также на большом количестве различных культур.

Сырье будущего

Киевское отделение Всесоюзного научно-исследовательского института прикладной минералогии открыло в районе Днепровской гидростанции крупнейшие запасы каолина.

Каолин справедливо называют сырьем будущего. Он должен прийти на смену истощающимся бокситам, представляющим собою единственное сырье для получения алюминия. О колоссальнейшем же значении алюминия для нашей промышленности говорить не приходится.

Дело в том, что вся наша алюминиевая промышленность имеет своей сырьевой базой почти исключительно бокситы. На тихвинских бокситах, обнаруженных несколько лет назад в Тихвинском районе, Ленинградской области, работает первый советский алюминиевый комбинат—Волховской и будет работать второй мощный комбинат—Днепровский. Боксиг представляет собою минерал и является самой лучшей алюминиевой рудой. Залежи бокситов встречаются в южной Франции, Америке, Ирландии, Германии. У нас в СССР—в Крыму, на Тамани, на Урале, но самые лучшие—в Тихвинском районе Ленинградской области. Более лучшего качества—французские бокситы. Однако, запасы бокситов сравнительно не велики, поэтому крайне важным является вопрос о массовом сырье, о такой сырьевой базе, которая обеспечивала бы производство советского алюминия в большом количестве в течение большого количества лет. Вот здесь и могут сыграть крупную роль выявленные залежи каолина. Каолин является сырьем для целого ряда промышленности, из которых наибольший интерес представляет алюминиевая.

Каолин, или химически чистая глина, получился в результате разрушения некоторых древних горных пород (гранит, гнейс и др.), подвергавшихся длительному совместному действию воды, холода, солнца и других атмосферных влияний. Особенно ценно, что залежи каолина расположены в районе Днепровской гидростанции, могущей дать много дешевой электроэнергии, которая потребна для вылавки алюминия из бокситов или каолина.

Запасы каолина в этом районе колоссальны. Только предварительные, еще не законченные, разведки обнаружили на двух небольших участках, между станциями Славгород и Синельниково, около 12 миллионов тонн каолина, который может, кроме алюминиевой промышленности, быть пригодным для химической и керамической промышленности.

В 1933 году будут полностью закончены изыскания залежей каолина в районе Днепровской станции с тем, чтобы полностью определить его размеры и создать мощную сырьевую базу для Днепровского алюминиевого комбината и ряда химических и керамических предприятий, строящихся вокруг Днепровской электростанции.

А. П.

Рыбы, как объект изучения фармакологических и эндокринных препаратов

Как известно, для изучения фармакологических¹ свойств различных препаратов наиболее широко применяются такие животные, как лягушки, мыши, крысы, морские свинки, кролики и в меньшей мере кошки и собаки. Это — любимые «лабораторные животные». Гораздо реже опыты производят на птицах и др. животных, как, напр., свиньях, рогатом скоте, обезьянах и совсем редко — на рыбах. Это и понятно, так как рыбы представляют собой животных во всех отношениях сравнительно мало подходящих для фармакологических исследований.

Однако, исследования последних лет показывают, что в некоторых случаях (а число таких все растет) рыбы могут служить отличным объектом для различных фармакологических и эндокринологических² опытов и прекрасным объектом для определения препаратов эндокринных желез.

Так, напр., новейшие работы Глазер и Гэмпель (1932 г.) дают основание думать, что, пользуясь рыбами, можно выработать очень точный и даже более совершенный, чем все применявшиеся доселе, метод облучения в различных препаратах мужского полового гормона.

Дело в том, что этот гормон до сих пор не выделен в достаточно чистом виде, и это прежде всего потому, что исследователям не удается найти подходящий «тест» на мужской половой гормон (т. е. такой физиологический объект, который обладал бы специфической и высокой чувствительностью на этот гормон и по изменению которого можно было бы судить о присутствии в исследуемом веществе мужского полового гормона).

Последнее время в качестве «теста» на мужской половой гормон применяется чаще всего гребень кастрированного молодого петушка.

Общезвестно, что все так называемые «взрительные половые признаки» петуха, т. е. гребень, шпоры, голос, повадки зависят именно от наличия в организме петуха полового гормона, вырабатывающегося в семенниках и поступающего в кровь.

Если кастрировать петуха, особенно в молодом возрасте, то по прошествии некоторого времени вторичные половые признаки (но не все; так, напр., оперение сохраняется и у кастратов) петуха атрофируются, и постепенно петух становится похожим на кастрированную курицу. Он превращается как бы в существо «среднего пола». Если ввести в организм такого кастрата достаточное количество мужского полового гормона (п. тем пересадки семенника или впрыскивания вытяжки из него), то птица вновь приобретает утерянный в результате кастрации «петушиный облик». Особенно ярко сказывается это изменение на гребне: рост и размеры его находятся в прямой зависимости от деятельности семенников или, шире говоря, от присут-

ствия в организме мужского полового гормона. Кастрация ведет к атрофии гребня, введение мужского полового гормона вызывает его усиленный рост.

Теперь понятно, что кастрированный петух может служить хорошим «тест-объектом» на мужской половой гормон. Этот способ изучен в настоящее время довольно хорошо, но все же он недостаточно точен и чувствителен для обнаружения и особенно стандартизации (т. е. определения сравнительной ценности) препаратов мужского полового гормона. Кроме того этот метод требует довольно много времени, так как гребешок растет сравнительно медленно. Глазер и Гэмпель предлагают использовать в качестве «теста» на мужской половой гормон следующих рыб: колюшку обыкновенную и чебака. У этих рыб окраска самца сильно изменяется в «брачный период» под влиянием усиления деятельности половых желез. Кастрированный самец-рыба такого изменения в окраске, по вполне понятной причине, не испытывает, но если впрыснуть ему известное количество препарата, содержащего мужской половой гормон, то наступает изменение окраски, характерное для «брачного периода». Этот эффект проявляется уже через 5 часов.

Пользуясь описанным оригинальным методом, Глазер и Гэмпель разработали свой способ определения мужского полового гормона в различных препаратах и провели ряд интересных исследований препаратов различных фирм.

Таким же способом можно и стандартизировать мужской половой гормон. Активность препаратов мужского полового гормона предлагают исчислять в «рыбьих единицах», подобно тому как активность препаратов женского полового гормона исчисляется в «красных» или «мышечных единицах».

За «рыбью единицу» принимается такое количество препарата, которое в течение 4—5 часов после впрыскивания вызывает не менее чем как у 3-х из 4-х кастрированных самцов-рыб появление «брачной окраски». Рыбы должны кастрироваться за 30 или более дней до начала опыта.

Широкой проверке описанной интересной методики еще не проведено, но уже сейчас несомненно, что работы Глазер и Гэмпель представляют серьезный научный интерес, так как, судя по имеющимся сообщениям, им удалось напасть на наиболее эффективный метод стандартизации мужского полового гормона.

Заслуживают внимания также работы других исследователей, пытавшихся использовать рыб в качестве объекта для изучения свойств различных фармакологических препаратов и получивших многообещающие результаты.

Ю. Милешукин

Институт экспериментальной медицины на новых путях

У почтенного, приближающегося уже к полувековому возрасту, Института экспериментальной медицины, в первых шагах которого некогда участие принял еще Пастер, за плечами огромная исследовательская работа и круп-

¹ Фармакология — учение о лекарственных и ядовитых веществах и их действии на организм.

² Эндокринология — учение о внутренней секреции.

ные заступы перед мировой наукой. Его лаборатории, его многочисленные научные экспедиции, тысячи научных трудов его сотрудников оставили и оставляют в истории медицины и биологии значительный след и стяжали ему широкую известность и авторитет.

Научный центр, в котором одновременно работали такие выдающиеся величины как Виноградский, Омелянский, Ненцкий, Заболотный, Кравков, Салазкин, и работают сейчас И. П. Павлов, Азичков, Гурвич, Лондон, Сперанский и многие десятки других, стоит в первом ряду наших научных учреждений, играет руководящую роль. С деятельностью Института в настоящее время наши читатели уже знакомы (см. наши очерки в №№ 6 и 11 за 1932 г.), здесь же мы осветим основные черты того нового облика, какой Институт получает в результате декрета Совнаркома о преобразовании его во всесоюзное учреждение.

Это преобразование знаменует собой не только колоссальное расширение объема, масштабов и возможностей, материальных и иных, на новом этапе, но и связано с рядом важнейших принципиально новых положений, лежащих в основу его деятельности.

Летом 1931 г. наш неутомимый зачинатель А. М. Горький высказал мысль о необходимости создать, лучше всего на базе именно Института экспериментальной медицины, новый научно-исследовательский центр для „изучения человека“, точнее — для всестороннего, всеобъемлющего изучения всех процессов в организме здорового и больного человека. Задача, сама по себе исключительно важная, становится в двойне актуальной в свете тех грандиозных проблем, какие выдвигаются строительством социализма, необъятными перспективами второй пятилетки, пятилетки построения бесклассового общества.

В процессе длительных обсуждений с представителями правительства и возник тот декрет, о котором упомянуто выше. Обновленный Институт берет на себя отныне столь сложные и высоко ответственные задачи, что даже для краткого изложения всех его планов и перспектив требовалось бы гораздо больше места, чем то, каким мы здесь располагаем, поэтому в дальнейшем мы выделим только самое основное.

Поскольку на очередь становится вся совокупность физиологических и патологических процессов в организме человека, обновленный Институт должен, естественно, заключать в себе все отрасли медико-биологических знаний; это диктует необходимость создания ряда новых отделов и расширения старых. В первую очередь здесь приходится говорить о биофизике, науке еще молодой, но уже становящейся на ноги, о биохимии, а также об общей и сравнительной морфологии животных; необходимость этой последней ветви обуславливается теснейшей связью, существующей между структурными формами животных и их физиологическими и патологическими процессами.

Другую первоочередную задачу составляет уничтожение разрыва между теорией и практикой в области медицины и биологии. Для того, чтобы не только максимально приблизить практическую деятельность врача к лабораторному исследованию, но и добиться действительного слияния, единства теории и практики, лучшим и притом единственным путем является создание при Институте, как центре преимущественно

теоретических и экспериментальных работ, ряда клиник по всем основным специальностям. Согласованность действий лабораторного анализа и работы у постели больного неизмеримо обогатит и первый, и вторую и даст небывалый расцвет медицине в целом.

Третьим первоочередным пунктом программы является вооружение практического врача достижениями колебательной физики, радиотехники, биохимии; в настоящее время методы исследования, анализа, диагноза и лечения, как и применяемые практическим врачом приборы и инструменты, значительно отстали от успехов науки в перечисленных только-что областях. Предстоит, следовательно, внести подлинную революцию в самые методы и формы работы в лаборатории и у постели больного.

Далее, надлежит расширить объем эксперимента на животных, увеличив как количество этих последних, так и виды животных, подвергаемых эксперименту. Для этой последней цели источником будет служить филиал Института — Обезьяний питомник в Сузуме. Наиболее близкие к человеку в животном мире, анатомически и физиологически, обезьяны имеют неоспоримые преимущества перед другими животными в качестве материала для опытов.

Отметим заодно, что, помимо этого питомника, Институт располагает также полярным филиалом, в Мурманске, а в близком будущем будет приступлено к созданию филиала в Москве; филиал в Москве целого ряда крупных специалистов по разным отраслям медицины и биологии делает создание московского филиала особенно ценным. В процессе развертывания Инсти-ула, несомненно, выявится необходимость в создании еще ряда филиалов в различных местностях Союза. Кроме того, при Институте организуется музей медицины и биологии, а также фотокиноателье.

Для всей этой громадной программы, которая в дальнейшем еще будет расти, предстоит крупное строительство новых лабораторий, клиник и т. д. с предварительным сносом десятков старых, пришедших в ветхость, зданий на Лопухинской ул. и с расширением занимаемой Институтом территории. Оборудование же клиник потребует значительного пополнения инструментальной и аппаратурной, частью импортной. Выдвигаются также меры культурно-бытового обслуживания сотрудников: общежитие для приезжающих из СССР и из-за границы для работы ученых, клуб и т. д.

В противовес некоторой замкнутости, отличавшей Институт доньше, организуется отдел массовой пропаганды научных знаний, устной и печатной, выставок и т. п.

Из сказанного ясно, какие широкие возможности и какие громадные перспективы раскрываются перед ветераном научной мысли на Лопухинской. Размах и масштабы его предстоящей работы становятся особенно красноречивыми при мысли о том глубоком кризисе, в том числе и кризисе науки, какой охватил весь капиталистический мир.

На Западе, следуя за банками, домами и торгово-промышленными фирмами, закрываются учебные и научные учреждения, у нас же наука в условиях неограниченной свободы исследования переживает небывалый расцвет, возможный только в стране победоносного труда, в стране строящегося социализма.

Роль солей в питании организма

Новейшие германские исследования (материалы ин-та „Иносвязь“) приоткрывают картину явлений, связанных с лишним животным магнием и марганцем при удовлетворительном во всех других отношениях составе получаемых ими рационов.

В отношении магния были произведены следующие опыты. Если крыс, весом в 35—40 г. кормить рационом, содержащим лишь 1,8 часть магния на 1000 частей пищи, то уже через три дня у них наблюдается явное расширение сосудов на всех видных частях кожи и это явление все более усиливается вплоть до 10-го дня. Все это время крысы проявляют крайнее беспокойство и боязливость; на 11-й день это беспокойство доходит до того, что малейшее раздражение способно вызвать конвульсивные судороги. Почти треть подопытных животных погибает уже во время первого приступа судорог, другие же выдерживают несколько приступов, но в итоге погибают все.

Несмотря на то, что вес животных во все время опыта почти не изменяется, но наблюдается в виде крайнего обеднения скелета известью. Волосы на ушах, на нижней стороне челюстей и на затылке выпадают, общий волосяной покров редет. Кроме того, у животных наблюдается слюноотечение и слезоточивость, а также кровотечение из носа и из глаз.

Но стоило крыс после четырехнедельного периода судорог начать кормить рационом, содержащим надлежащее количество магния, как они в течение уже первых пяти дней прибавлялись в весе на 20—25 г. отделение слюны и слез прекращалось, шкура снова покрывалась нормальной густоты покровом, и крысы вообще возвращались к своему нормальному виду и состоянию.

Еще любопытнее опыты над крысами, получавшими рацион без другого минерального соединения — солей марганца. На первый взгляд крысы, лишенные в своем рационе марганца, развиваются как будто нормально; в обычный срок они производят потомство и крысята рождаются живыми. Но поведение таких матерей, вскормленных на безмарганцовой диете, чрезвычай о своеобразно.

Такие матери как бы лишены материнского инстинкта: они не устраивают гнезд, не собирают вокруг себя детенышей и не сидят около них; из-за полного пренебрежения матерей такие крысята, в желудке которых никогда не обнаруживается молоко, быстро погибают. С другой стороны, половой цикл у таких „безмарганцовых“ матерей проходит вполне нормально и они дают после покрытия нормальную плодовитость.

Мало того: эти матери не только не кормят своих детенышей, но не хотят кормить и детенышей приемных. В то время как в колонии матерей, вскормленных обычной пищей, не бывает недостатка в обмене матерями, в поголовьи „безмарганцовых“ матерей только один крысенок из ста был выкормлен самками из общего поголовья; это ведет, разумеется, к огромной смертности среди детенышей.

Однако и здесь, как мы это видели выше при лишении магния, стоит прибавить к рациону не более пяти тысячных процента мар-

ганца для того, чтобы поведение самок в отношении их детенышей резко изменилось: они начинают снова нормально заботиться о потомстве, и в результате смертность среди детенышей почти не наблюдается.

Если лишить марганца рацион, получаемый самцами, то у них наблюдается вырождение половых желез, которое начинает проявляться приблизительно на сотый день такого неполного кормления; в результате все усиливающейся атрофии этих желез у самцов наступает полное бесплодие.

Эти опыты с магнием и марганцем в настоящее время продвигаются как на крысах, так и на собаках, и сейчас еще рано говорить о выводах, к которым эти опыты вполне уполномочивают; еще менее возможно сейчас переносить указанные наблюдения непосредственно с животных на человека. В частности, было бы легкомысленно утверждать, например, будто инстинкт матери-женщины обуславливается наличием в получаемой ею пище марганцовых соединений. Но значение германских опытов для физиологии питания все же очень велико.

Прежде всего с предельной яркостью выступает в них огромное влияние пищевого режима не только на сомю (телесные явления) и на низшие отделы центральной нервной системы (влияние лишения магния), но и на высшую нервную деятельность (поведение безмарганцовых животных).

Далее этими опытами лишний раз устанавливается высокое значение минеральных составных частей пищи, которое все еще оценивается слишком низко. С такой же тщательностью должно быть обеспечиваемо питание снабжением неорганическими составными частями, как и веществами органическими и водой.

Василевский

Кризис в Австрии и вес детей

Глубокий и повсеместный хозяйственный кризис в Австрии болезненнее всего отражается, естественно, на детях. В семье безработного мать, сама голодающая, имеет мало молока для своего грузного ребенка, и молоко ее не доставляет ребенку всех необходимых ему для развития элементов. Страдают от такого положения вещей и более старшие дети. Все это неминуемо отражается на приросте веса у детей; прирост же их тела в длину, как пока зывает опыт, обычно выравнивается и остается в пределах нормы.

Недавнее обследование веса детей в двух детских садах г. Вены, — одного в рабочем районе, а другого в центре города, — дает следующие результаты. Среди взвешенных 809 детей (401 м. и 408 дев.) дети с весом тела ниже нормы встречаются в семьях безработных гораздо чаще, чем дети большего, чем норма, веса. В семьях же, имеющих работу, число детей с весом большим, чем в норме, вдвое больше, чем число детей с недостатком по возрасту весом. Даже среди детей, находящихся на иждивении магистрата, почти столько же детей пониженного веса, сколько и повышенного.

Особенно часто наблюдается недостаточный вес у детей младшего возраста (2—4 года), что и понятно, так как они в большей мере зави-

сят от заботы и ухода матери. Средняя величина веса у детей в семьях, имеющих работу, тоже значительно выше, чем в семьях безработных. Ес и сейчас питание детей школьного возраста еще сранительно благоприятно, то в дальнейшем, по мере углубления кризиса, будут уже страдать от недоедания и они.

В областях страны, где нет детских учреждений, уже теперь наблюдаются среди школьников тяжелые заболевания и отсталость в развитии.

Василевский

Переливание соков у растений

Рабочий-железнодорожник Ф. З. Конюшко в течение нескольких лет производил опыты над деревьями своего небольшого плодового сада в Ораниенбауме (около Ленинграда) по переливанию соков плодовых и овощных культур (яблони, моркови, редька, картофель и др.) в молодые плодовые деревья или сучья молодых побегов старых плодовых деревьев, а также в стебли ягодных кустов. Опыты убедили тов. Конюшко в том, что можно добиться получения крупных плодов (8 плодов крыжовника имеют вес 400 граммов), желаемого цвета, привкуса вяжущего сока и т. д.

Переливание производится при помощи особых жестяных сосудов в расщеп ствола дерева или куста до глубины нескольких слоев древесины.

Бюро рационализации Ленинградского областного земельного управления, куда на днях т. Конюшко сделал заявку о своих интересных опытах, предложило ему продолжить свои работы и в этом году под наблюдением научного сотрудника зональной плодово-ягодной станции в Детском Селе.

Зоб в СССР

Рядом специальных научно-исследовательских экспедиций более или менее выяснена „география“ зоба в СССР: пунктами эпидемического распространения болезни являются некоторые районы Карелии, Урала, Прибайкалья, Алтая, Закавказья, Таджикистана и т. д. Суше т уют сугубо зобные местности, где пораженность населения достигает 30—50 и даже 90%.

Основная причина возникновения того расстройства деятельности щитовидной железы, которая именуется зобом, — иодная недостаточность, и назначение малых доз иода дает яркий лечебный эффект. Но рядом с этим развитие эпидемических очагов стоит в тесной связи с с.-гигиеническими условиями жизни населения. В тяжелых случаях болезни превосходное действие оказывает оперативное вмешательство.

Опыты с ревенем

Постепенно рассеивается недоверие к пищевому ревеню, который смешивают с ревенем лекарственным. Многие колхозы в разных местностях Союза сеют ревеня, вводят его в меню своих столовых; прививается он и в столовых рабочих центров.

Московская агробиостанция уже второй год изучает это полезнейшее растение, которое должно получить широкое распространение и

в общественном питании, и в кондитерской промышленности (изготовление компотов, конфет и др. изделий).

Работами агробиостанции установлено, что в культуре ревеня вовсе нет необходимости делать сначала рассадку и лишь затем, когда она окрепнет, пересаживать ее на постоянную плантацию: ревеня можно садить прямо на постоянную плантацию и он дает при этом прекрасный продукт. Выяснено также, что хотя ревеня можно сажать в любое время года, но весенняя посадка дает наиболее крепкие и здоровые растения. Размножать его можно как семенами, так и корневыми (вегетативный способ), но в виду недостатка сейчас сортовых плантаций для получения корней, размножение семенами является сейчас единственно возможным.

Согласно договору с Роскондом, агробиостанция засеяла ревенем уже 100 га, где она и производит свои исследования. Кроме того, станция дает по почте советы, касающиеся ревеня, всем интересующимся и посылает выездные бригады на места для инструктирования.

Рыбный „конвейер“

Если глубоководный лов рыбы в море высоко механизирован (траляшки, дрейферы, сейнеры), то лов речной, лов с берега и сейчас носит полукустарный характер. Это не только определяет относительно скромные размеры добычи, но и связано с крайне нездоровыми условиями труда работников лова. Изобретенный т. Лысовым (Архангельск) рыболовный снаряд, о котором между прочим, с похвалой отзывся т. Микоян на XVII партконференции, вносит в этот промысел настоящий переворот.

После долгих трудов и длительной борьбы с косностью как на месте в Архангельске, так и в центре, изобретателю удалось, наконец, в прошлом году добиться ряда пробных ловов с его снарядом, который показал прекрасные качества.

Рыболовный „конвейер“ т. Лысова не только уничтожает вековечную „лямку“, так изматывавшую силы рабочих-рыбаков, не только механизует „вылвку“ лова на палубу, но и дает значительную добычу, особенно в плавной период. В установке Лысова, рыба, встречающаяся по пути плав, захватывается лопастями, загоняется в мотню и вычерпывается прямо в туннель снаряда. Применим снаряд, впрочем, только на небольших глубинах, не превышающих 10—12 метров, для больших же глубин остаются еще упомянутые выше механические установки.

На косячном ходу рыбы один снаряд Лысова может дать такой же улов, какой дают пара тысяч ставных сетей Сев. Каспия, и может заменить соответственно число рыбоколхозных бригад, обслуживающих эти сети на бударках; снаряд же Лысова обслуживается одной бригадой из пяти-шести человек, не более.

Построенный покуда 31 снаряд Лысова рассчитан только на условия речного лова, но на очереди стоит постройка более мощных судов для механизации морского лова, пассивного и активного, там, где не могут работать береговые невода из-за малой глубины.

Новая железорудная база в СССР

В настоящее время на Коробкинском участке в Курском районе начата проходка эксплуатационной шахты, а в ближайшие дни будет начата проходка второй такой же шахты на том же участке. Обе шахты составляют единый рудник; их мощность — 500 тыс. тонн руды в год. Шахты проходятся по способу замораживания. Для этого пущена электростанция и смонтирована замораживающая установка. Для проходки уже смонтированы все остальные агрегаты: подъемные лебедки, компрессоры, насосные станции и т. п.

Крайние затруднения в проходке и строительстве рудников представляет транспорт. Подсчитано, что для перевозки всех строительных материалов к шахтам (28 километров от желдор.) требуется ежедневно около 600, а в ближайшее время 1000 лошадей. При этом Кмастрой совершенно не имеет ни акого транспорта.

Вопрос о железной дороге поставлен Кмастроем еще несколько месяцев назад, но до сих пор он еще не решен.

В настоящее время уже выбрана площадка для металлургического завода в 7 километрах от ст. Оскола. На этой площадке начаты предварительные работы: топографическая съемка, разведки грунта и исследования по воде, ведутся также и другие изыскательские работы — разведки нерудных ископаемых, флюсов и т. п.

Эскизный проект, позволяющий приступить к работам Кмастрой, будет получен в начале следующего года.

В 1933 году Кмастрой предполагает: по рудникам окончить первую и вторую шахты, начать третью и четвертую и к ним провести железную дорогу; построить поселок для горняков, расширить энергетическое хозяйство и проч. По заводу наша деятельность сведется к подготовительным к строительству работам, а именно: на площадке будет построен временный и постоянный поселки на 8000 рабочих, будут оборудованы временные железнодорожные пути и водопровод, построена временная элек-

тростанция и все вспомогательные цеха, а также будет построен учебный комбинат.

Общая стоимость работ определена в 50 млн. руб. Все работы будут производиться с таким расчетом, чтобы в 1936 г. завод был пущен в эксплуатацию одновременно с вагоностроительным заводом.

Пять Днепростроев

В Ленинград возвратилась экспедиция Энергетического института Академии наук в составе профессоров В. Г. Глушкова и Н. А. Копылова, приступившая в западной Грузии к изыскательским работам в связи с запроектированным строительством нескольких крупных гидроэлектрических установок с целью создания грандиозного энерго-узла всесоюзного значения в Закавказье.

Проект предусматривает использование энергии рек Верхней Куры, Риона, Цхенис-Цхали и Ингур путем устройства шести крупных установок мощностью до 8 млн. киловатт с годовой производительностью до 18 миллиардов киловатт-часов.

Особый интерес представляет установка первой очереди на Верхней Куре путем переброса воды из Куры в бассейн Риона, что даст возможность построить гидроэлектростанцию с напором 910 метров, установленной мощности турбин в 1.660 тыс. киловатт, с годовой выработкой 7 миллиардов киловатт-часов. Ориентировочная стоимость энергии, которую будет отпускать эта установка, — 0,49 коп. за киловатт в час.

Работа второй очереди намечается на Рионе у местечка Чома. Установленная мощность этой станции — 400 тыс. киловатт с годовой выработкой в 2 миллиарда киловатт-часов. Стоимость энергии, которую будет давать эта станция, — 0,44 коп. за киловатт в час.

Уже начаты широкие изыскательские работы отрядов топографов, геологов, гидрогеологов и экономистов с целью получения материалов для обоснования целесообразности всего строительства.

К концу 1933 года все изыскательские работы и эскизный проект установок будут закончены.

Новый энерго-узел в западной Грузии превзойдет по своей мощности и размерам Днепровскую установку в 5 раз.

Синтетический каучук

В лаборатории синтетического каучука акад. С. В. Лебедева закончено детальное изучение отходов при производстве каучука из спирта по способу акад. Лебедева. На ряду с ценнейшими продуктами, получающимися в значительных количествах (эфир, уксусный альдегид, бутиловый спирт и др.), обнаружен ряд веществ, образующихся в меньших массах и представляющих высокоценный материал для органических синтезов. Так, найдены толуол, параксилол и ряд других. Процентное содержание в отходах некоторых из этих веществ невелико, однако общая масса каждого из них, получаемая с построенных уже и строящихся еще заводов, будет столь значительна, что сможет обеспечить сырьем ряд новых важнейших производств. На ряду с этой работой продолжаются исследования по синтезу каучуков других типов.



Работы по проходке шахт Кмастрой

Абсорбция и адсорбция

Термины „абсорбция“ и „адсорбция“ и понятия, ими обозначаемые, известны далеко не каждому, а между тем техническое значение их весьма велико. Абсорбция и адсорбция были подмечены и отчасти изучены еще в 1777 г., но и до сих пор представляют широкое поле для исследователя-ученого и техника-практика.

Абсорбция — это поглощение газов твердыми или жидкими веществами без образования с ними каких-либо новых химических соединений; таков, например, раствор воздуха в воде. Воздух — смесь газов; он состоит, главным образом, из азота и кислорода, при чем первого в нем почти в четыре раза больше, чем второго. Но если выгнать нагреванием воздух, растворенный в воде, и проанализировать его состав, то азота в нем окажется лишь вдвое больше, чем кислорода. Почему? Потому, что вода лучше абсорбирует кислород, чем азот. Благодаря такому обстоятельству жаберное дыхание рыб растворенным в воде воздухом облегчается.

Сплошные, не пористые твердые тела, в том числе и металлы, абсорбируют незначительное количество газов, расплавленные же металлы их хорошо поглощают и при быстром отвердевании не успевают их выделить. Отсюда в отливках получаются более или менее значительные пустоты: пузыри и раковины, ухудшающие технические качества металлов. В практике для устранения раковин в стальных отливках прибавляют к стали немного алюминия, что резко уменьшает ее абсорбирующую способность.

Раскаленная докрасна кухонная плита или нагретый на угольях уголь абсорбируют ядовитую окись углерода (угарный газ), выделяя ее при охлаждении. Это делает комнатный воздух вредным для дыхания. То же самое и по той же причине происходит и с железными комнатными печами.

Многие твердые вещества абсорбируют из воздуха водяные пары, гсущая их на своей поверхности, отчего становятся влажными. Такие вещества (неочищенная поваренная соль, например) называются гигроскопическими. К ним же относятся и обыкновенное стекло. Чтобы убедиться в этом, достаточно к зеркальному стеклу приложить типографское клише или вообще какой-либо рельефный рисунок и, сняв его, подышать на это место. На стекле появится изображение рисунка. Объясняется такое „печатаение невидимых изображений“ тем, что нормально на поверхности стекла абсорбирован слой воздуха. При прикладывании к стеклу клише, в местах соприкосновения с рельефом рисунка этот слой устраняется и при дыхании на стекло пары воды из выдыхаемого воздуха осаждаются преимущественно на эти места.

Это будет частный случай абсорбции, называемый адсорбцией, когда абсорбируемое вещество не проникает в глубину абсорбирующего, а лишь притягивается его поверхностью. Чем больше наружная поверхность абсорбирующего тела, тем большее количество газов или растворенных в жидкости твердых тел оно адсорбирует. Наиболее присуща способность адсорбции веществам в весьма пористом, губчатом и по-

рошкообразном состояниях. Однако слишком тонкое истирание вещества в микроскопически мелкий порошок лишает его способности адсорбции.

Свежепрокаленный древесный уголь может адсорбировать в 35 раз больший своего объема объем газов. На этом основана дезодорация (обезвонивание) жилых помещений и фильтрация через уголь. Это же является причиной самовозгорания штабы (угольной мелочи) и многочисленные, в прежнее время, случаи взрывов на заводах черного пороха. Уголь, гсущая на своей поверхности кислород, уплотняет его, а уплотнение газа повышает температуру последнего. Такое повышение может достигнуть точки воспламенения угля. Еще легче в полюбном случае воспламеняются горючие газы, чем пользуются для автоматического зажигания газовых горелок и устройства особого рода зажигалок. Первой из них по времени было так называемое огниво Доберейнера. В нем кусочек губчатой платины уплотняет кислород, и когда на него направляют струю водорода, последний воспламеняется. В карманных же зажигалках воспламеняются пары древесного спирта. В сернокислотном производстве такое же уплотнение сернистого газа и кислорода губчатой платиной приводит к тому, что эти газы химически соединяются друг с другом, образуя серный ангидрид, который с водой дает серную кислоту. Адсорбцией же красящих веществ поверхностью волокон пряжи и тканей пользуются красильщики во многих случаях крашения.

Как видите, применение абсорбции и адсорбции в технике широко и разнообразно.

О сельдерее

Сельдерей, широко популярный в семейном питании германского рабочего, у нас имеет слишком слабое распространение. Между тем, этот овощ заслуживает серьезно о внимании как по его витаминности и богатству минеральными солями, так даже и по калорийности: не считая отходов, которых при сельдерее бывает до 23%, его калорийность исчисляется 47 ед. на 100 г, тогда как, например, цветная капуста, при количестве отходов в 33%, дает только 25 кал.; такова же (25 кал. на 100 г) и калорийность грибов. К тому же сельдерей отличается исключительно приятным вкусом и запахом.

Особенно ценна витаминность сельдерей. Наличие в нем витаминов А и В известно уже давно, недавние же исследования японского ученого Томии Магсуока показали, что в сельдерее содержится также много противосцинготного витамина С; в этом отношении сельдерей даже стоит наравне с лимоном, апельсином и редькой.

В Англии и Франции очень популярно потребление стеблей сельдерей в сыром виде, а в Америке издавна известны комбинированные фруктовые и овощные салаты из сельдерей и винограда.

Кроме того сельдерей в натертом виде широко применяется при изготовлении самых разнообразных блюд.

Новая археологическая находка на Дону

Последние годы сопровождались рядом новых ценных археологических открытий и находок на территории СССР.

На снимке изображен древний мраморный рельеф (надгробный памятник), найденный в мае 1932 г. в дельте р. Дон, на Елизаветовском городище, предполагаемом месте расположения крупного городского поселения Танаиса, существовавшего в V—III вв. до нашей эры. Находка сделана колхозником Е. С. Павченко, в процессе работы на огороде. По поручению Сев. Кавк. бюро краеведения рельеф доставлен в Ростов Н.Д. музей и изучен археологом Б. В. Луниным, которым подготовлен к печати подробный научный анализ находки. Рельеф датируется второй четвертью первой половины IV в. до н. э. и является первым скульптурным памятником, происходящим из Елизаветовского городища, к которому уже давно привлекает усиленное внимание исследователей. На рельефе изображена сцена погребального пира, последней трапезы. Умирающий (на ложе) и его жена, в окружении членов семьи, родственников или друзей, совершают возлияние в честь подземных богов (древне-греческие религиозные представления). В общем сц на рельефа и хара тер исполнения явно заимствованы из античного искусства, особый интерес, однако, представляют отступления от устоявшихся традиций античной школы. Рельеф сработан в Скифии (степи Причерноморья и Приазовья), очевидно, местными мастерами, которые привнесли в рельеф ряд своих особенностей. Если юноша-раб полностью скопирован из греческой скульптуры, то, например, лицо умирающего — лицо не грека, но скорее местного жителя, туземца; в руке у него не греческий сосуд (фиал или киликс), а ритон (питьевой рог), и т. д. Античный торговый капитал, как известно, хищнически эксплуатировал Скифию, ускоряя процесс разложения родового строя местного общества. В результате проникновения греческих колонизаторов и их культуры в глубь степей и столкновения с местной культурой и идеологией постепенно

образовались новые формы художественного творчества. Рельеф представляет собой крайне интересную и редкую в научном отношении находку периода бытования на юге СССР античной рабовладельческой формации.

Б. В. Лунин

На Киевщине обнаружены ценные природные богатства

Изыскания, произведенные в прошлом году в Коростенском и Житомирском районах Киевщины, установили здесь месторождения высококачественной каолина — ценнейшего материала для нашей фарфорово-фаянсовой промышленности. Неподалеку от этих месторождений выстроен и уже приступил к работе каолиновый завод. Строится и в конце будущего года будет закончен второй каолиновый завод. Залежи каолина в районе этих заводов исчисляются миллионами тонн.

В районе Житомира вновь выстроенный кирпичный завод превращает обнаруженную в этом районе огнеупорную глину в огнеупорный кирпич. Шесть миллионов тонн такой глины обнаружены также в Коростенском районе. Из этой глины теперь делают канализационные трубы, радиаторы и огнеупорный кирпич.

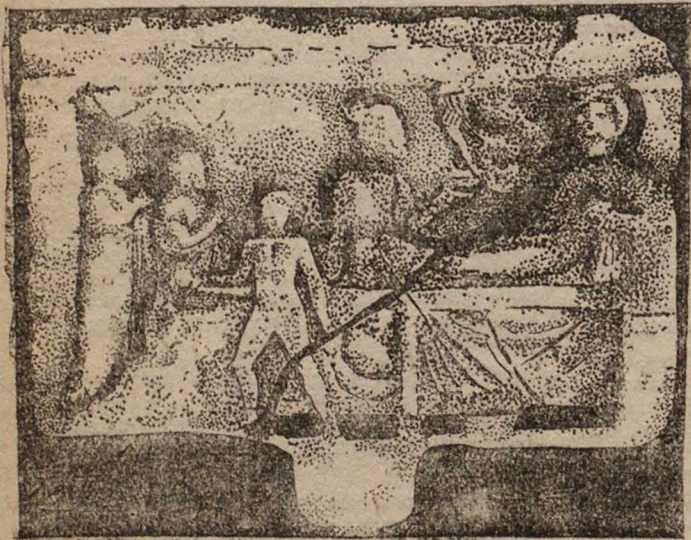
В районе Чернигова в прошлом году геологическая разведка обнаружила 153 миллиона тонн тугоплавкой глины, годной для производства кислотоупорных изделий. Цементные мергели, в количестве приблизительно 37 миллионов тонн, есть в районе г. Новгород-Северского. Лабораторные опыты с этими породами подтвердили их высокое качество для цементной промышленности.

В связи с этими открытиями в Вышгороде будет построен огромный комбинат по обжигу глины. В Новгород-Северске — цементный завод, с производительностью в 2 миллиона бочек ежегодно, в районе Глухова — большой цементный завод, рассчитанный на 35 тысяч тонн в год, под Киевом — черепичный завод на 10 миллионов штук кирпича ежегодно.

В Белоцерковском, Бердичевском, Уманском и других районах области открыты залежи графита, который, с примесью особого сорта глины, может быть использован для производства карандашей.

На протяжении последних двух-трех лет Украинский научно-исследовательский институт подобранных исследовал долину р. Десны. Обнаружены огромные залежи фосфоритов, с приблизительным количеством 7 миллионов тонн. Глубина фосфоритного слоя 0,7 метра. Но это — приблизительные, неполные данные, так как изыскательные работы далеко не закончены и запасы фосфорита в этом районе несравненно больше. Вдоль рек Ирша, Ольшаница и Иршица залежи лабрадориты — ценный экспортный материал. В Коростенском районе есть кварциты розового и красного цветов. Запасы их неисчерпаемы.

А. П.



Полеты Пикара и проблема космических лучей

Вопрос о природе космических лучей, несмотря на 30-летнюю давность, продолжает оставаться одною из самых увлекательных и неразрешенных вполне загадок физики.

Факт самопроизвольного разряда электроскопов, запятанных хотя бы под многометровую свинцовую броню, был обнаружен Гессом и Резерфордом еще в конце прошлого столетия. То обстоятельство, что вызывающее этот разряд неизвестное излучение исходит „с неба“, т. е. падает на Землю из мирового пространства, окончательно разъяснилось после того, как Гоккель (1910) и Кольтерстер (1913) поднялись вместе с электроскопом на воздушном шаре и обнаружили, что интенсивность разряда усиливается с высотой над уровнем моря. Предположение о том, что космическая радиация представляет собою электромагнитные колебания, т. е. вид света с длиной волны еще в 10.000 раз короче рентгеновых и в 1000 раз короче гамма-лучей, было выставлено Милликеном и все более укреплялось в науке до тех пор, пока новое открытие, сделанное в 1930 г. Ботэ в Германии, не поколебало эту гипотезу. Работая с высокочувствительным „электронным счетчиком“ Гейгера (этот прибор регистрирует появление одного электрона), Ботэ открыл факт нахождения в атмосфере электронов с необычайно огромными скоростями, достаточными для производства всех эффектов, приписываемых космическим „лучам“. Советскому физiku Д. В. Скобелцину удалось сфотографировать пути этих электронов в так называемой вильсоновой камере и показать, что пути эти расположены вертикально, т. е. направлены на Землю опять-таки из мирового пространства. Наконец, открытие в 1932 г. нового вида сверхпроникающих мельчайших частиц — нейтронов — сделало, в свою очередь, весьма правдоподобным участие этих последних в суммарном эффекте „космических лучей“.

В вопросе об источнике их происхождения, положение окончательно запутывается при учете того твердо установленного факта, что все точки небесного свода с одинаковой интенсивностью испускают загадочную радиацию и, следовательно, невозможно локализовать очаг ее излучения в области каких-либо звезд, туманностей и т. п.

Предпринятые летом 1931 г. стратосферные полеты Пикара и его сотрудника Козинса не внесли в эту область сверхсветных загадочных других изменений, кроме подтверждения того, уже ранее установленного, факта, что интенсивность радиации увеличивается по мере подъема над земной поверхностью. Гораздо больший интерес будет в этом отношении иметь проектируемый в 1933 г. третий полет Пикара. Этот полет должен привести к окончательному решению вопроса о том, является ли космическое излучение, по крайней мере в определенной своей части, потоком электронов или нет? Дело в том, что прямолинейно движущиеся электроны, в

отличие от световых квантов и нейтронов, отклоняются в магнитном поле. В частности, в шаровом магнитном поле Земли они должны притягиваться к магнитным полюсам, обвивая их по спиралеобразным линиям. Аналогичный факт давно наблюдается, между прочим, в северных и южных полярных сияниях, представляющих не что иное, как свечение разреженных газов стратосферы, вызванное испускаемыми Солнцем электронами.

Если, таким образом, проникающая радиация состоит из падающих на Землю из мирового пространства электронов, тогда интенсивность этой радиации должна резко повышаться в районах магнитных полюсов Земли. Опираясь на эти соображения, Пикар и Козинс предполагают летом текущего года подняться на стратосферном аэростате у северного магнитного полюса Земли, т. е. в области Великих озер Канады, куда проф. Пикар уже выехал для производства необходимых подготовительных работ, а также для изыскания денежных средств, необходимых для экспедиции. Вопрос осложняется тем, что крупнейшее учреждение, финансирующее научно-исследовательские работы в международном масштабе — Рокфеллеровский институт — отказал проф. Пикару в субсидии, сославшись на мировой экономический кризис.

В. Е. Львов

После витамина А — витамины В и С

Нашу заметку „Разгадка витамина А“ (Вестник знания № 21—23) мы закончили словами: „Витамин А разгадан. Штурм науки направится теперь на другие участки витаминного фронта в химии“. Нужны были недели, а не месяцы для того, чтобы под натиском этого штурма пали в настоящие дни новые крепости.

Приводим текст срочной каблогранмы из Калькутты, подписанной индусскими биохимиками Шакраворти и Гуха и только-что опубликованной в № 3289 „Nature“:

„После освещения ультрафиолетовыми лучами сульфат-аденин превращен в витамин В. Хлорид гуанина не дал тех же результатов. Контрольные опыты с мышами поставлены по обычной методике. Подробности следуют“.

Вслед за витамином роста (А) разгадано, таким образом, химическое строение „витамина бери-бери“ (В₁), исторически первого из витаминов, открытие которого в 1897 г. Эйкманом¹ составило эпоху в химии жизни.

Опытам Шакраворти и Гуха предшествовали следующие события. На протяжении 1932 г. немецким химиком Виндаусом, а также Гейротом и Лuffборо в Англии был поставлен ряд опытов, показавших, что экстракты обыкновенных дрожжей и бычьей печени, содержащие витамин В₁, при освещении их лучами света равной частоты, поглощают ультрафиолетовую длину волны 260 мм тем

¹ См. „Вестник знания“ № 21—22—1932 г. „За рубежом“.

сильнее, чем концентрированное витаминный препарат, т. е. чем активнее его физиологическое действие. Отсюда следовал первый вывод о том, что витамин В₁ химически совпадает с одним из органических веществ, чей ультрафиолетовый спектр поглощения имеет линию 260 ММК. Виндаусом и Гейротом в Европе, Шапкраворти и его сотрудником в Индии были тщательно исследованы, в этой связи, около сотни органических соединений, при чем некоторые из них (из рода пиридинов и пуринов) дали искомое совпадение. Ни один из этих продуктов не дал, однако, физиологического действия, сколько-нибудь похожего на действие витамина В₁. Нужно было предположить, что связь, существующая между линией поглощения 260 м и витамином В₁, идет глубже и что освещение ультрафиолетовой волной 260 м одного из исходных неактивных веществ приводит к разрушению прежней молекулы и к образованию нового химического вещества, обозначаемого „витамином В₁“. Мы имели бы тогда здесь полную аналогию с витаминами А и D, являющимся как-раз продуктами расщепления (под действием ультрафиолетовых лучей) определенных, самих по себе физиологически неактивных веществ („витамины D“ — активированный эргостерин, „витамины А“ — активированный каротин).

Это предположение и оправдалось блестяще в настоящие дни, как явствует из каблограммы Шапкраворти — Гуха, а также из более поздних известий, дополняющих это сообщение. Облучение волною 260 м органического соединения Сульфатоденина привело, как сказано, к искусственному приготовлению витамина В₁. Детали фотохимической реакции, происходящей при действии ультрафиолетовых лучей на аленин, равно как и химическая формула витамина В₁, не разобраны еще до конца.

Не дожидаясь завершения этих исследований, витаминная химия справляет в настоящие дни новый триумф. Предметом его является „витамины цыгги“ (С), о разгадке которого докладывают сотрудники Кембриджского пищевого института в Англии Т. Мур и Ч. Н. Рэй („Nature“ № 3296, 31 декабря 1932).

Изучение совокупности симптомов цыгги, или скорбута („авитаминоза С“) давно уже привело врачей и эндокринологов к заключению, что указанный авитаминоз находится в теснейшей связи с деятельностью надпочечников — одной из главных желез внутренней секреции, работа которой регулирует процессы обмена веществ в организме человека и высших животных.

С другой стороны, пищевыми продуктами в наибольшей степени содержащими в себе витамин С, как хорошо известно, являются лимон и лук, растения, настолько резко отличающиеся по своей химической продукции, что это обстоятельство сразу дает путеводную нить для розыска искомого витамина. Этим последним является, очевидно, одно из тех, весьма немногочисленных, дополнительных веществ, которое входит в состав и лука, и лимона. Как показали недавние (1932) работы Гарриса и Сент-Георги, наиболее вероятной представлялась здесь кандидатура гексурановой кислоты. Для окончательного отождествления ее с витамином С требовалось произвести решающий эксперимент на человеке и животных. Это и сделано в настоящее время Муром и Реем. Названные ученые воспользовались тем обстоятельством, что сверхчувствительным реактивом на присутствие мельчайших количеств гексурановой кислоты является азотно-серебряная соль (ляпис), при взаимодействии с которой гексурановая кислота окрашивается в черный цвет. Если, таким образом, авитаминоз С действительно имеет своей первичной причиной обеднение надпочечников гексурановой кислотой, тогда надпочечники, удаленные из тела скорбутных животных, должны дать менее резкое почернение при реакции на азотное серебро по сравнению со здоровыми экземплярами. В своих опытах Мур и Рей погружали надпочечники здоровых голубей в 0,4% раствор ляписа и уже 15-минутного вымачивания оказывалось достаточно для резкого почернения погруженной ткани. Наоборот, та же операция с надпочечниками, взятыми от голубей, находившихся на особой, совершенно лишенной витамина С, диете, не дали никакого почернения. В другом ряде опытов искусственно вызванная у мышей цыгга была излечена непосредственным введением в пищу гексурановой кислоты. Тождество последней с витамином С является, таким образом, полностью доказанным, и к 1933 году наука получает, в общем итоге, возможность искусственного приготовления четырех важнейших витаминов: А, В₁, С и D. Одним из практических последствий этих открытий бесспорно является в недалеком будущем широкое „химизация“ процессов приготовления пищи на фабриках-кухнях, в столовых и других предприятиях питания. Рядом с поваром место у кухонной плиты займет химик-витаминолог, а обогащенное искусственно приготовленными витаминами питание откроет новую эпоху в здравоохранении народных масс.

Ф.

Редакционная коллегия

Номер слан в набор 4—10 П 33 г. Подписано к печ. 16/III 1933 г. Объем 3 печ. л. Колич. знаков в печ. листе 70.000. Формат бумаги 74×105 см. Ленгорлит № 7399, Зак. № 814. Тираж 40.000. Тип. им. Володарского, Ленинград, Фонтанка, 57

Ответств. редактор проф. Г. С. Тымьянский

Техн. редактор А. Харш ак

**Продолжается подписка на 1933 г.
на журналы:**

РАБОТНИЦА И КРЕСТЬЯНКА

Выходит 24 номера в год.
Подписная цена: 12 м.—4 р. 80 к., 6 м.—
2 р. 40 к., 3 м.—1 р. 20 к.
Розничная цена номера—20 к.

Наука и техника

Выходит 24 номера в год.
Подписная цена:
Без приложений: 12 м.—4 р. 80 к.,
6 м.—2 р. 40 к., 3 м.—1 р. 20 к.
С приложением 8 кн. массов. литерат.
4 кн. практич. учебы, 4 техн. пла-
катов: 12 м.—11 р. 20 к., 6 м.—
5 р. 60 к., 3 м.—2 р. 80 к.
Розничная цена номера—20 к.

Красная деревня

Выходит 36 номеров в год.
Подписная цена
Без приложений: 12 м.—9 р., 6 м.—
4 р. 50 к., 3 м.—2 р. 25 к.
С приложением 36 книг: 12 м.—18 р.,
6 м.—9 р., 3 м.—4 р. 50 к.
Розничная цена номера—25 к.

Вестник знания

Выходит 24 номера в год.
Подписная цена:
Без приложений: 12 м.—18 р., 6 м.—
9 р., 3 м.—4 р. 50 к.
С приложением 8 плакатов и 12 книг:
12 м.—34 р., 6 м.—17 р., 3 м.—8 р. 50 к.
Розничная цена номера—75 к.

**Гигиена и здоровье рабочей
и крестьянской семьи**

Выходит 24 номера в год.
Подписная цена:
Без приложений: 12 м.—6 р., 6 м.—3 р.,
3 м.—1 р. 50 к.
С приложением: 6 книг „Гигиена до-
машнего обихода“: 12 м.—7 р. 20 к.
6 м.—3 р. 60 к.
Розничная цена номера—25 к.

Рабселькор

Выходит 60 номеров в год.
Подписная цена: 12 м.—6 р., 6 м.—3 р.,
3 м.—1 р. 50 к.
Розничная цена номера—10 к.

Резец

Выходит 24 номера в год.
Подписная цена: 12 м.—9 р. 60 к.,
6 м.—4 р. 80 к., 3 м.—2 р. 40 к.
Розничная цена номера—40 к.

Спутник политпросветчика

(б. Культармеец)
Выходит 24 номера в год.
Подписная цена: 12 м.—9 р. 60 к.,
6 м.—4 р. 80 к., 3 м.—2 р. 40 к.
Розничная цена номера—40 к.

Справочник профработника

Выходит 36 номеров в год.
Подписная цена: 12 м.—10 р. 80 к.,
6 м.—5 р. 40 к., 3 м.—2 р. 70 к.
Розничная цена номера—30 к.

Молодежь в революции

Выходит 6 номеров в год.
Подписная цена: 12 м.—9 р. 60 к.,
6 м.—4 р. 80 к.
Розничная цена номера—1 р. 60 к.

Ленинградский изобретатель

Выходит 24 номера в год.
Подписная цена: 12 м.—4 р. 80 к.,
6 м.—2 р. 40 к., 3 м.—1 р. 20 к.
Розничная цена номера—20 к.

В помощь передвижнику

Выходит 6 номеров в год.
Подписная цена: 12 м.—7 р. 20 к.,
6 м.—3 р. 60 к.
Розничная цена номера—1 р. 20 к.

В помощь районным газетам

Выходит 36 номеров в год.
Подписная цена: 12 м.—9 р., 6 м.—
4 р. 50 к., 3 м.—2 р. 25 к.
Розничная цена номера—25 к.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: по всему СССР во всех почтово-теле-
графных отделениях, у сельских и городских письмоношцев, у органи-
заторов подписки на фабриках и заводах и на транспорте.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Ленинград, 2, Торговый пер., 3.

Н О В Ы Е К Н И Г И

Т Е П Л О Т Е Х Н И К А

(Котлы, машины, двигатели)

- Бергер А.**, проф. Турбогенераторостроение в САСШ и в СССР. Состояние и перспективы. 14 рис., 38 стр., 30 к.
- Брик Ф.** Эксцентриковое парораспределение с учетом конечной длины шатуна и эксцентриковых тяг. 63 рис., 183 стр., 28 г., ц. 2 р. 75 к.
- Иванов А.** Рациональное устройство котельных. 85 рис., 170 стр., ц. 1 р.
- Кулагин И.** Использование тепла, выбрасываемого силовыми установками. 40 рис., 83 стр., ц. 75 к.
- Шпальхавер В., Шнейдерс Ф. и Рюсгер А.** Паровые котлы, ч. I, 414 фиг. и 50 табл., 462 стр., ц. в пер. 5 р. 50 к. ч. II—397 рис., 368 стр., ц. в пер. 4 р. 45 к.
- Наумов В.** Машиноведение, ч. I. Топливо. Основы термодинамики. Паровые котлы. 211 фиг., 400 стр., ц. в пер. 4 р.
- Радциг А.** Формулы, таблицы и диаграммы для водяного пара с диаграммой Молье. 98 стр., ц. 1 р.
- Тернер Ф.**, проф. и **Гейрих О.**, проф. Паровые котлы, руководство и справочник для инженеров, техников и студентов втузов и техникумов. С черт. и таблицами, 455 стр., ц. в пер. 5 р. 50 к.

МАТЕМАТИКА, ЧЕРЧЕНИЕ

- Сборник задач по высшей математике** под ред. Гюнтера Н. М. и Кузьмина Р. О., ч. II, ц. без пер. 2 р. 25 к.
- Лиоренцевич В. и Кузнецов А.** Практическое пособие по математике для курсов повышения квалификации визовых работников лесной промышленности. 119 стр., ц. 1 р.
- Разумовский Н.** Стереографические проекции. Теория и практика. 52 черт. и 8 табл., 66 стр., ц. 1 р. 20 к.
- Таблицы умножения** четырехзначных чисел на двухзначные. 207 стр., ц. в пер. 3 р. 25 к.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

- Каргин Д.** Основы электротехники слабых токов. 111 рис., 80 стр., ц. 55 к.
- Марголин А.** Сварные асинхронные моторы. 30 рис., 44 стр., ц. 45 к.
- Тирбах Б.** Электротепловое хозяйство в промышленности. 149 рис., 95 стр., ц. 1 р. 70 к.
- Трапицын В.** Электрический привод в текстильной промышленности. Ткацкие фабрики. 156 рис., 236 стр., ц. 2 р. 25 к.
- Жуковский Н.** Теоретическая механика. Ч. I. Статика и графостатика. 193 фиг., 144 стр., ц. 1 р. 10 к.
- Моисахов А.**, проф. Ткацкий станок, 340 рис., 279 стр., ц. в пер. 3 р. 20 к.
- Пише А.** Немецкая хрестоматия для втузов и техникумов. Вып. VI—Электротехника. 273 стр., ц. 1 р. 25 к.
- Поль Р.**, проф. Введение в механику и акустику. 440 рис., 263 стр., в перепл., ц. 2 р. 70 к.
- Титов И.** Разметка корпуса судна, руководство для инженеров, студентов, мастеров и бригадиров. 155 черт., 145 стр., ц. 2 р.
- Тыслер.** Диаграммы. 64 рис., 83 стр., ц. 80 к.

Х И М И Я

- Гаттерман Л., Виланд Г.** Практические работы по органической химии. 336 стр., ц. 3 р. 75 к.
- Кюстер Ф.** Таблицы логарифмов для химиков, фармацевтов, врачей и физиков. 167 стр., в пер. 2 р.
- Мисловицер Е.** Определение концентрации водородных ионов в жидкостях. 184 рис., 426 стр., в пер., ц. 4 р. 45 к.
- Шорыгин П.**, проф. Химия углеводов. 250 стр., ц. 2 р. 50 к.

Адреса и фамилии необходимо писать четко, указывая ближайшее почт. отделение.

Высылает исключительно налож. платежом каг. „ДЕШЕВАЯ КНИГА“ Лениблиздата, Ленинград, XI, Гостиный двор, Суровская линия, 132.