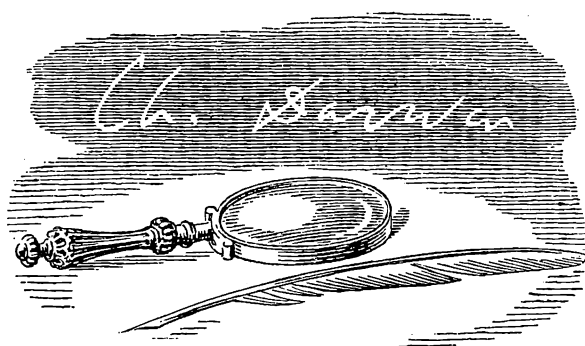


В. КОРСУНСКАЯ



**ВЕЛИКИЙ НАТУРАЛИСТ
ЧАРЛЗ ДАРВИН**

ДЕТГИЗ · 1959



ШКОЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

В. КОРСУНСКАЯ

**ВЕЛИКИЙ НАТУРАЛИСТ
ЧАРЛЗ ДАРВИН**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
ЛЕНИНГРАД 1959

Художник Б. ПЯТУНИН

Рисунок на обложке и рисунки, воспроизведенные в книге, являются свободной обработкой старинных изобразительных материалов.

С двумя датами связан и совпадает выход второго, исправленного и дополненного издания книги Веры Михайловны Корсунской „Великий натуралист“. В 1959 году исполняется сто пятьдесят лет со дня рождения английского биолога Чарлза Дарвина (12 февраля 1809 года) и сто лет со дня выхода в свет самого значительного произведения знаменитого ученого — „Происхождение видов“ (24 ноября 1859 года).

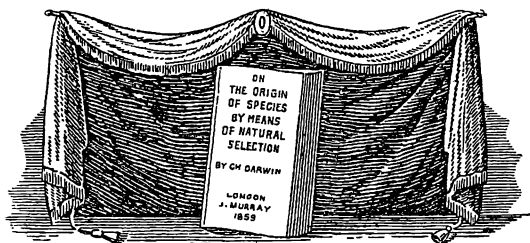
В. Корсунская создает живой и яркий образ замечательного натуралиста, который совершил подлинный переворот в биологии. Автор подробно знакомит с биографией, путешествием на корабле „Бигль“ и содержанием наиболее важных трудов Ч. Дарвина. Вполне доступно и в то же время достаточно глубоко излагаются в этой книге основы учения о происхождении видов, развитии органического мира, происхождении человека. Перед читателем раскрывается значение и роль теории и открытий Ч. Дарвина для науки, практики и мировоззрения.



Scan AAW

Глава I

ЗЕЛЕНый ТОМИК



Несомненно, публику бесстыдно обманули! Ведь все покупали книгу, думая, что это приятное и легкое чтение!

Ч. Дарвин

В КНИЖНОЙ ЛАВКЕ

В этот день мистер Мэррей, известный лондонский книгоиздатель, был очень доволен. Еще бы! Он не припоминает другого подобного случая, когда бы продажа у него шла так оживленно.

Начиная с утра, дверь в книжную лавку постоянно открывалась, впуская новых и новых покупателей. Можно было подумать, что все они сговорились между собой посетить мистера Мэррея именно сегодня — 24 ноября 1859 года.

Густой туман, грязно-желтоватый от примеси черного дыма, плотно окутывал улицу. Нельзя было различить ни домов на противоположной стороне улицы, ни фонарей на чугунных цоколях.

Временами порывом ветра разгоняло туман. Тогда через оконное стекло в магазине было видно, что улица жила своей обычной жизнью. Проезжали дилижансы, кебы, шли пешеходы.

Непогода не помешала целой группе почтенного вида джентльменов посетить сегодня мистера Мэррея. Судя по забрызганной грязью одежде и обуви, они прибыли откуда-то издалека.

Каждый из джентльменов приобрел небольшой зеленый томик.

Очевидно, эта книга только что поступила в продажу: листы еще пахли типографской краской.

Один из джентльменов, выходя из магазина, сказал своим спутникам, что он очень рад приобретению произведения мистера...

Ветер унес названную фамилию автора. Те, к кому этот джентльмен обращался, утвердительно закивали головами и приподняли цилиндры в знак прощального приветствия.

Эти джентльмены хорошо знали друг друга. Они часто встречались на самом большом в Лондоне Ковентгарденском рынке плодов, зелени и цветов.

Всю ночь тяжело нагруженные корзинами тележки катятся по улицам Лондона по направлению к рынкам. Уже в шесть часов утра рынки наполнены горами капусты, репы, картофеля и всякой зелени. В сосудах с водой благоухают бесчисленные розы, нарциссы, фиалки.

Всё это большею частью привозилось из садов и огородов, расположенных на границе предместий Лондона.

Джентльмены, покупатели новой книги, принадлежали к числу владельцев промышленных огородов и садов, поставивших продукцию на знаменитый овощной рынок Лондона.

Из дилижанса, остановившегося поблизости от книжной лавки мистера Мэррея, вышли еще несколько джентльменов и направились к входу в нее.

Они продолжали разговаривать на тему, вероятно, начатую еще в пути. С большим жаром один из них рассказывал о замечательном стаде овец, купленном им в соседнем графстве. Собеседники с вниманием слушали и расспрашивали рассказчика.

В книжной лавке мистера Мэррея они приобрели по зеленому томику.

Эту же книгу взял для себя живущий в соседнем квартале врач, потом ветеринар, специально за этим приехавший в Лондон, за ним — частый посетитель книготорговли мистера Мэррея, учитель одного колледжа.

Целыми группами приходили студенты. Их сразу можно было узнать по черной мантии и четырехугольной плоской шляпе. Студенты спрашивали у продавца новую, только что вышедшую книгу. И опять это был зеленый томик... Купили такой же томик и ученые: ботаники, зоологи, геологи.

Вот вошел известный профессор права вместе со своим другом профессором богословия. Продавец сообщил им, что за день разошлись почти все тысяча двести пятьдесят экземпляров новой книги. Остается продать еще несколько штук — и всё издание разойдется в один день, — небывалый случай.

Один за другим были проданы оставшиеся экземпляры. А покупатели приходили и спрашивали всё ту же книгу. Они уходили весьма огорченными, узнав, что больше нет ни одного экземпляра. Правда, мистер Мэррей обещал дать в январе 1860 года второе издание, но сегодня всё первое издание уже было распродано.

ТЫСЯЧИ ЗАГАДОК

Заглянем на первую страницу зеленого томика. Что это за книга, которую раскупили в один день ученые, студенты, сельские хозяева — люди различного общественного положения, различных занятий и возраста?

Вот титульный лист.

Какое длинное название! Впрочем, тогда было принято давать книгам пространные заглавия.

«Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь».

Судя по заглавию, автор книги Чарлз Дарвин утверждает, что растения и животные произошли естественным путем.

Но разве не созданы все виды растений и животных творцом, как учит об этом библия, религия?

Разве не славит всеблагу мудрость своего создателя каждое самое ничтожное творение его? Ему — зиждителю вселенной — обязано своим дыханием все живое на земле. По его предначертанию небесные светила движутся в согласном хороводе. Он повелевает водой и сушей, ветрами и громами. Без его воли ни один волос не упадет с головы человека. И, преклонив колена в сердечном умилении, люди читают следы всемогущего бога в совершенстве его созданий. Так учила церковь, и тысячи лет люди верили в это учение о промысле божьем.

Задолго до Дарвина многие ученые подробно описывали строение животных и растений. Они ответили на бесчисленное множество вопросов: *как* плавает дельфин или кит, *как* летает птица, *как* живут в морских глубинах глубоководные рыбы, *как* устроены цветки различных растений. Ученые подсчитали число костей в скелете почти любого животного и число лепестков, тычинок и пестиков в цветке многих растений. Описали все самые мелкие признаки виденных ими животных и растений и, вместе с церковью, славили бога за то, что всё в природе так целесообразно устроено.

Но вот рядом с вопросом *как* стал появляться и другой вопрос — *почему*.

Если все растения и животные созданы по отдельности премудрым творцом, то почему в скелете всех позвоночных так много общего?

Как ни различны по виду лапа тюленя, крыло летучей мыши, рука человека и лапа собаки, но в скелете этих конечностей одни и те же кости, правда сильно измененные. Почему такое совпадение в строении скелетов?

Религиозно мыслящий ученый легко находит объяснение этим фактам: бог сотворил животных по одному плану, проявив тем самым великую мудрость, как экономный хозяин природы. Действительно, такой ответ может быть, если признавать бога.

Но есть множество других фактов, которым невозможно найти какое-либо толкование с религиозной точки зрения. Вот несколько из них.

В плавнике кита есть совершенно ненужные для животного недоразвитые кости. Как это объяснить?

Почему сердце зародыша млекопитающего в своем развитии напоминает сначала сердце рыбы, затем лягушки?

А разве не меньшая загадка, что у человеческого зародыша на втором месяце его развития имеются зачаточные жаберные щели?

Совершенно непонятно, зачем премудрый творец допустил столько нецелесообразных вещей в своих трудах. Непостижимые факты, если верить в бога! Но как же не верить, когда человек на каждом шагу встречается загадки природы, которые он не в силах разгадать?

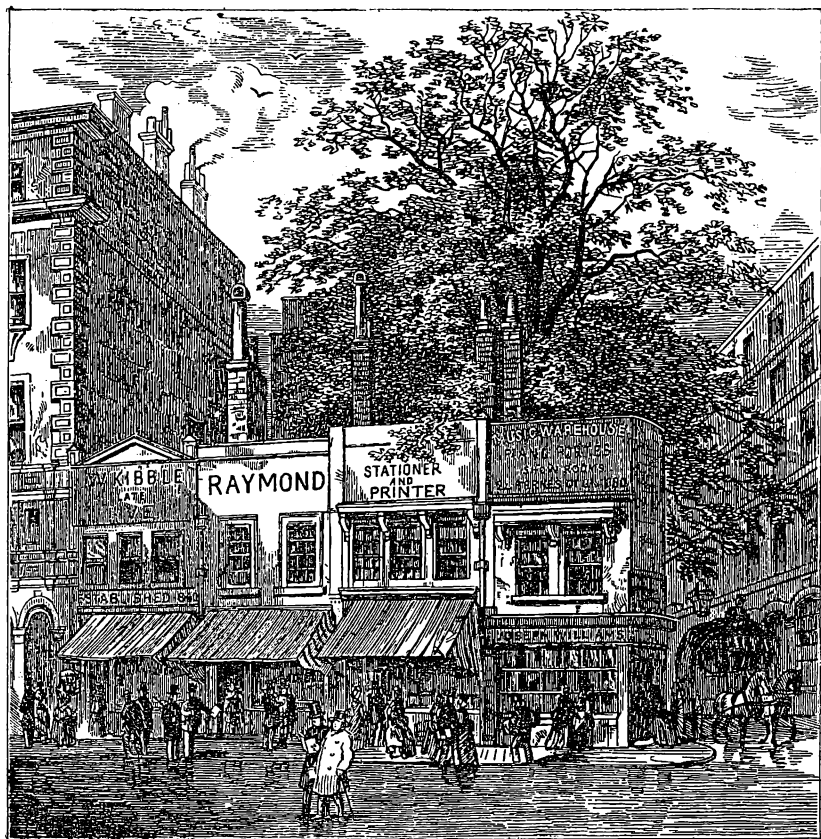
Почему каждое растение и животное как бы «прилажено» к условиям обитания? Полярные животные обычно белой окраски, и на светлом фоне они не видны. Трудно заметить тигра в джунглях, потому что он полосатой расцветки. В пустыне лев сливается с желтым фоном песка. В поле жаворонок и перепелка, когда они сидят неподвижно на земле, спасаются от хищной птицы.

Тысячи «почему» возникали перед учеными, работавшими в любой области биологии.

На множество загадок натолкнулась наука палеонтология, изучающая ископаемые остатки растений и животных.

Почему в древнейших слоях земли никогда не находят костей современных медведей, слонов, тигров и других животных?

Почему не живут теперь мамонты, мастодонты, археоптериксы и все те животные, остатки которых находят в слоях земли?



У КНИЖНОЙ ЛАВКИ В ЛОНДОНЕ

Библия учила, что культурные растения и домашние животные сотворены богом для удовлетворения потребностей человека.

Но кому не известно, что именно людьми, а не богом были созданы многие новые, более совершенные породы скота и сорта культурных растений! Конечно, фермер по-прежнему благоговейно раскрывал свой молитвенник и аккуратно посещал церковные службы, но творца новых форм он начинал видеть в самом себе.

Многие факты наталкивали ученых на мысль о родстве организмов и постепенном развитии живых существ.

Какими же путями шло это развитие? Как превращались одни виды в другие, — было непонятно.

Мрак, окружавший тайну происхождения видов, всё сгустился и сгустился.

И вот появляется книга — «Происхождение видов» Чарлза Дарвина. Словно яркий свет, она указывает дорогу людям, заблудившимся среди ночной темноты. В ней дан ответ на самый загадочный для всех вопрос: как произошли виды живых существ. Они произошли друг от друга в процессе постепенного развития — эволюции.

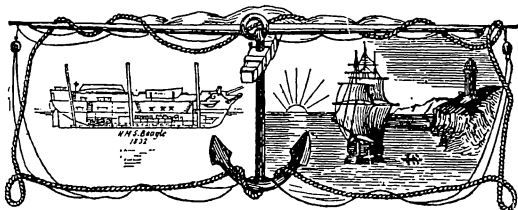
Сначала появились самые простые организмы, потом уже от них всё более и более сложные. Этот процесс шел в течение многих миллионов лет, идет в настоящее время и будет идти в будущем, притом без всякого участия каких-либо сверхъестественных сил!

Обо всем этом автор рассказывает просто и спокойно. Он приводит множество убедительных фактов. Многие из них очень давно известны ученым. Но никто до сих пор не давал такого ясного объяснения этим фактам.

Появления книги Дарвина ждали. О том, что она должна была выйти в свет, многие знали. Хорошо знали и другие книги Дарвина, ранее напечатанные.

Вот почему «Происхождение видов» — зеленый томик — раскупили в один день.

МАЛЕНЬКАЯ НЫРЯЮЩАЯ УТКА



Корабль очень невелик, трехмачтовый, с десятью пушками.

Ч. Дарвин

В ОТКРЫТОЕ МОРЕ

На южном побережье Англии расположена узкая, глубоко вдающаяся в сушу Плимутская бухта. На берегу ее — военные порты: Плимут и рядом с ним Девонпорт.

Плимут окружен укреплениями с зубчатыми стенами. Напротив города, на другой стороне бухты, поднимается возвышенность, занятая роскошным парком.

В хорошую, ясную погоду виден Эддистонский маяк, построенный недалеко от Плимута, на уединенной скале при выходе из гавани в открытое море. На расстоянии многих миль слышен звук колокола на маяке, помогающий судам найти дорогу в бухту.

С высоких холмов, поднимающихся над заливом, открывается широкая панорама на многочисленные бухты и проливы. Всюду видны суда: одни — на якоре, другие — выходящие в открытое море. Белеют паруса рыбацких лодок. Всё полно жизни и очень живописно.

Тем не менее команда небольшого деревянного парусного судна, водоизмещением в 235 тонн, под названием «Бигль», покидала Плимутскую бухту 27 декабря 1831 года без особого сожаления.

Уже много дней, как был закончен серьезный ремонт «Бигля». Это была почти перестройка судна: заменены все попорченные во время предшествующих плаваний части, приведены в полный порядок паруса и всё оснащение.

Всё было готово к отплытию корабля, и он уже дважды пытался это сделать, но сильный юго-западный ветер и волны

выше 30 метров обрушивались на судно у самого выхода из бухты в открытое море. Оба раза «Бигль» возвращался в гавань. Ждали хорошей погоды.

Только под датой 27 декабря 1831 года в ведомостях Плимутской гавани появилась запись о том, что десятипушечный бриг «Бигль» отбыл в кругосветное плавание.

Многие английские моряки, прочитав такую запись, могли бы озабоченно покачать головой. Под названием «десятипушечный бриг» известны были суда довольно устаревшей конструкции. Моряки называли их «гробами» за легкость, с которой эти суда переворачивались во время шторма и шли ко дну.

На борту «Бигля» находился молодой, высокого роста человек с открытым добродушным лицом. Каждый англичанин с первого взгляда увидел бы в нем настоящего джентльмена. Об этом можно было судить по его костюму, независимой, но в то же время скромной манере держаться и удивительной простоте и искренности во взгляде и тоне.

Это был Чарлз Дарвин.

Он только что окончил Кембриджский университет и теперь отправлялся в качестве натуралиста в кругосветное путешествие.

Дарвину шел двадцать третий год. Крепкий, сильный юноша, великолепно владевший ружьем, выносливый в ходьбе, жизнерадостный, общительный, Дарвин быстро привлекал к себе симпатии окружающих.

Но сейчас выражение озабоченности, серьезности не покидало его лица. Расстаться с родиной, горячо любимой семьей и друзьями, покинуть всё, что дорого сердцу на этой, уже едва заметной серой полоске земли, — не так легко.

А берег уходил всё дальше и дальше и, наконец, совсем исчез из виду... Только доносившийся с Эддистонского маяка звук колокола напоминал, что Англия еще близка. Энергичные сборы в дорогу, подготовка научного снаряжения, беседы с людьми, бывавшими в тех местах, куда шел «Бигль», знакомство с «Биглем» и его экипажем, прощанье с отцом, сестрами и старой няней, потом томительное двухмесячное бездействие в Плимуте в ожидании хорошей погоды для выхода корабля в открытое море — всё осталось позади.

Главное — нет больше беспокойства, которое Дарвин испытывал накануне отплытия.

Все эти несколько месяцев, что прошли в подготовке к путешествию, юноша был в тяжелом душевном состоянии. То он энергично принимался за сборы, то, бездействуя, томился скукой и одиночеством. Постоянно мучили сердцебие-

ния. Может быть, у него развивается какая-то болезнь сердца? Обратиться к доктору Чарлз не хочет: вдруг тот запретит путешествовать...

Из-за дождя и ветра часто нельзя было бродить в окрестностях. И вот приходилось долгими днями сидеть в гостинице, в унынии поглядывая на небо. А нависшие тяжелые облака, казалось, не оставляли ни малейшей надежды, что оно когда-нибудь станет голубым и ясным... Под завывание ветра и шум дождя настроение молодого человека падало вместе с барометром, на который он часто бросал безнадежный взгляд...

Но погода становилась лучше, и Дарвин, мечтая, не раз видел себя на лоне тропической природы; он слышал лепет ручья в таинственной стране; взору его представлялись безбрежный океан, пустынные острова. Он почти осязал невиданных и никем не описанных зверей и птиц в своих будущих коллекциях. Иногда же страх и отчаяние охватывали юношу: сумеет ли он читать книгу природы? Как выбрать среди бесчисленных страниц ее то, что действительно интересно? Если были бы знания! Часто Дарвину казалось, что он ничего не знает, не умеет и не может сделать.

Напрасно он перечитывал письмо профессора Генсло: «Я заявил, что считаю Вас из всех, кого я знаю, наиболее подходящим для этой цели. Я утверждаю это не потому, что я вижу в Вас законченного натуралиста, а по той причине, что Вы весьма специализировались в коллекционировании, наблюдении и способности отмечать всё то, что заслуживает быть отмеченным в естественной истории...»

Нет, Генсло пишет так, чтобы только подбодрить его... И юноша снова и снова наизусть повторяет строки из письма: «Не впадайте из-за скромности в сомнения или опасения относительно своей неспособности, ибо — уверяю Вас — я убежден, что Вы и есть тот человек, которого они ищут».

«Тот человек»... Если бы это было так на самом деле!

Почти накануне отъезда он писал своему учителю и другу, профессору Генсло: «Я так смущен и в таком беспокойстве, что просто не знаю, за что взяться».

Наконец, желание увидеть тропическую природу, желание испытывать постоянное наслаждение, изучая ее, собрать коллекции животных и растений побороло в Дарвине сомнения в своих силах, недоверие к своим знаниям.

И вот он на «Бигле»...

К сожалению, «Бигль» часто качало, и Дарвин очень страдал от качки. Он сам называл свое положение жалким. Малейшее физическое усилие приводило его в полуобморочное

состояние. И даже привыкнув к пребыванию на корабле, Дарвин сильно страдал от морской болезни. До самого конца путешествия при качке он испытывал недомогание, должен был прерывать работу и ложиться.

„БИГЛЬ“-ИЩЕЙКА

Когда месяца три тому назад Дарвин в первый раз увидел «Бигль», то он подумал, что это судно скорее производит впечатление потерпевшего кораблекрушение, чем отплывающего в кругосветное путешествие.

Теперь другое дело: судно прочно сидело в воде, хорошо скрепленное снизу. Верхнюю палубу повысили, чтобы ее меньше захлестывали волны. Правда, борт получился слишком высоким по сравнению с величиной корабля, и удары волн бушующего моря могли оказаться роковыми. Внизу расширили помещение для людей и грузов, обновили отделку кают. Материалы ставились самые лучшие, и капитан неусыпно наблюдал за ходом ремонта, а команда старалась работать изо всех сил: каждый отлично понимал серьезность плавания на таком маленьком судне.

После капитального ремонта «Бигль»¹ — эта, по выражению Дарвина, «маленькая ныряющая утка» — оставался хоть и крепко сшитым, но всё-таки небольшим деревянным парусным кораблем, палубы которого постоянно заливали волны.

Команда «Бигля» дала за это палубам своего корабля шутовское прозвище: «полуприливные скалы». На нем было еще и очень тесно.

27 декабря «Бигль» направлялся в кругосветное путешествие второй раз. В первый раз — в 1826—1830 годах — он выдержал его с честью, под командой капитана Фиц-Роя, за что тот и избрал это судно для вторичного кругосветного путешествия.

«Бигль» должен был произвести съемки восточных и западных берегов Южной Америки и прилегающих островов. На основании результатов съемок следовало составить карты различных частей побережья и островов, а также планы бухт и гаваней.

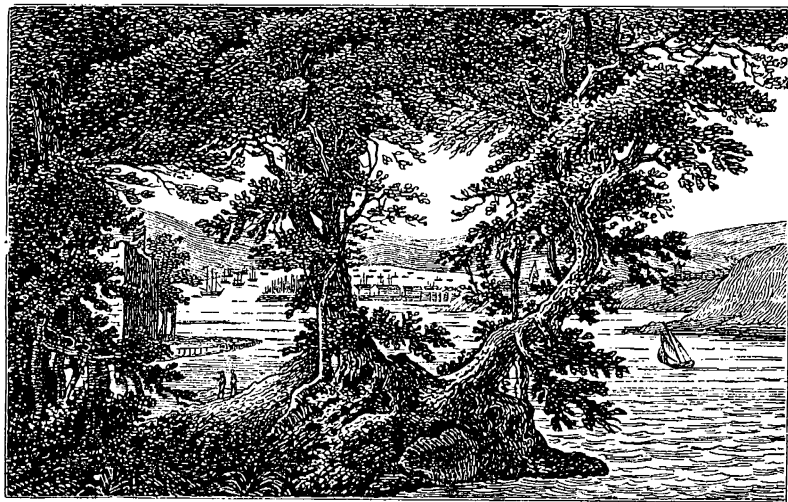
Кроме того, перед «Биглем» стояла задача сделать ряд хронометрических измерений вокруг земли.

Такую экспедицию в XIX веке английское правительство снаряжало не в первый раз.

¹ Beagle — ищейка (англ.).



НА ПАЛУБЕ КОРАБЛЯ



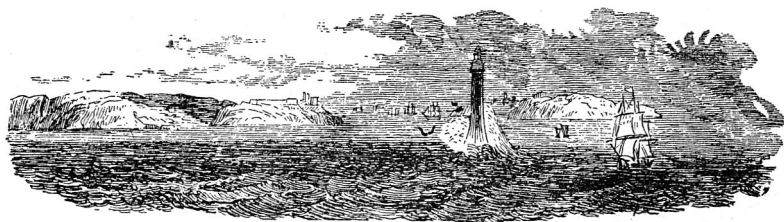
ВИД НА ПЛИМУТСКУЮ БУХТУ ИЗ ПАРКА



РОБЕРТ ФИЦРОЙ



ЧАРЛЗ ДАРВИН



ВЫХОД ИЗ ПЛИМУТСКОЙ БУХТЫ В ЛАМАНШ

ЭДДИСТОНСКИЙ МАЯК

Утерав к этому времени североамериканские колонии, Англия заинтересовалась просторами Южной Америки. Латинские страны этой части Америки вели борьбу за независимость со своей некогда мощной метрополией — Испанией. И вот, под видом защиты колоний от испанского владычества, Англия укрепляла свое влияние в этих странах.

Англичане захватили в свои руки весь вывоз кожи из Аргентины и Уругвая, почти весь вывоз селитры из Перу, скупали за бесценок чилийские медные и серебряные рудники.

Экспедиции, подобные «Биглю», доставляли точные мореходные карты для безопасного плавания вдоль тогда еще не исследованных берегов Южной Америки.

Такие карты были нужны и для того, чтобы проникать к островам Тихого океана, Новой Зеландии и Австралии, куда устремляла также свои военные и торговые интересы Англия.

Но эти настоящие цели экспедиции маскировались высокими и благородными целями — научными.

Этому верили и капитан, и весь экипаж, и Дарвин.

Капитан «Бигля», Фиц-Рой, несмотря на свои двадцать шесть лет, считался опытным, отлично знающим дело моряком, влюбленным в свою профессию. Энергичный, смелый человек и великолепный организатор, он завел на корабле исключительный порядок. Команда уважала капитана и беспрекословно исполняла его приказания. Фиц-Рой был требовательным, но заботливым командиром.

До глубокой старости Дарвин сохранил о нем самые лучшие воспоминания: «Он был предан своему долгу, великодушен до крайности, смел, решителен, неукротимо энергичен и преданный друг каждого, кто находился в зависимом от него положении. Он не жалел никаких хлопот, когда можно было помочь кому-нибудь, кто по его мнению того заслуживал. Это был замечательно красивый человек, джентльмен с головы до пят, изысканно вежливый и изящный...»

«Но нрав у Фиц-Роя, — рассказывал Дарвин, — был самый несчастный. Особенно несносен он был по утрам; своим орлиным взором он непременно усматривал какие-нибудь упущения по кораблю и обрушивался на виновного без пощады».

Экипаж корабля «Бигль» состоял из капитана, начальника и руководителя съемочных работ Роберта Фиц-Роя, двенадцати офицеров, штурмана, врача, боцмана, сорока двух матросов и восьми юнг. Кроме того, на борту «Бигля» находились натуралист Чарлз Дарвин, инструментальный мастер, художник, выполнявший обязанности и чертежника, миссионер, направлявшийся на Огненную Землю, и три огнеземельца. Их Фиц-Рой привез в Англию, возвратившись из своего

первого путешествия, для приобщения к европейской культуре. Теперь они возвращались на родину.

На корабле были еще слуги Фиц-Роя и Дарвина.

Для определения должности Дарвина матросы с неистовым для них остроумием очень скоро нашли более ясное выражение, чем «натуралист». Показывая свой корабль гостям, они говорили: «Вот это наш старший офицер, это наш доктор, а это — указывая на Дарвина — наш „мухолов“».

Дарвину и еще одному офицеру отвели кормовую каюту, которая одновременно являлась и чертежной. Большой стол занимал ее почти всю. Над столом были укреплены два гамака. В них должны были спать Дарвин и его сосед по каюте. Здесь молодой натуралист читал, писал, разбирал собранные материалы, работал с микроскопом и отлеживался во время морской болезни. Обедал Дарвин обычно вместе с Фиц-Роем в его каюте.

И Дарвин вспоминал об этом так: «Он был крайне добр по отношению ко мне, но с ним было крайне трудно ужиться при той интимности, которая вытекала из совместной жизни в одной каюте, где мы обедали отдельно от остальных офицеров. Нам случалось ссориться с ним».

Кстати сказать, уже первая встреча Дарвина с Фиц-Роем чуть было не закончилась полной неудачей для молодого натуралиста. Капитан увлекался модной тогда теорией Лафатера о том, что по внешности человека можно определить его способности и характер. И вот нос Дарвина показался Фиц-Рою не внушающим доверия, и он сильно сомневался в том, что человек с таким носом способен перенести все трудности кругосветного путешествия, и потому сначала не хотел брать Дарвина с собою...

Жалованья натуралисту не полагалось. За свое содержание он должен был сам платить, а также оплачивать все расходы по покупке научного снаряжения, охотничьего оружия, одежды, поездкам в глубь суши и отправке коллекций.

Сначала Дарвин был в панике от недостатка помещения. Потом постепенно, пользуясь советами Фиц-Роя, «...который столь искусен, добродушен и изобретателен, что при его появлении сами шкафы как-то становятся больше, и все затруднения исчезают...», он кое-как разместил свои книги, приборы, оружие и одежду.

Чтобы не беспокоить родных, домой Дарвин писал, что всё для него складывается вполне удобно и хорошо: капитан — образец благородства и решительности, команда чудесна, а теснота помещения полезна, потому что приучает к аккуратности.

Условия поездки Дарвина как натуралиста были очень тяжелыми. Правительство не принимало на себя никаких забот о натуралисте. Видимо, присутствие его на корабле было необязательным, хотя и считалось, что экспедиция «...преследует исключительно научные цели».

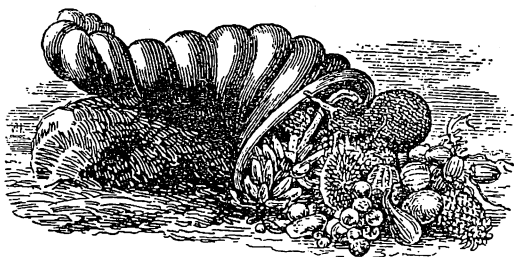
Самая мысль о приглашении натуралиста принять участие в кругосветном плавании исходила не из правительственных учреждений. Она принадлежала Фиц-Рою, и он добился согласия на это в Адмиралтействе.

К этому времени Фиц-Рой совершил уже не одну крупную экспедицию по съемке берегов различных частей суши. Он был совершенно убежден в том, что при такого рода исследованиях нужен натуралист, который будет изучать геологию местности, животных и растения. Не имея ученого на борту корабля, экспедиция не даст всего того, что она может дать науке. Страстный путешественник, энтузиаст своего дела, Фиц-Рой не жалел и собственных средств для лучшей организации экспедиции. Больше того, когда работы не укладывались в сроки, установленные Адмиралтейством, он нанимал на свой счет шхуны, которые помогали «Биглю» делать съемки.

Впоследствии Фиц-Рой стал известен своими многими научными трудами по составлению карт и по метеорологии.

Несмотря на тяжелый характер Фиц-Роя, Дарвин всегда говорил о нем, что во многих отношениях это был один из самых благородных людей, с какими ему приходилось встречаться.

ПЕРВЫЕ ВПЕЧАТЛЕНИЯ



Здесь я впервые увидел всё богатство тропической растительности: тамаринды, бананы и пальмы цвели у моих ног.

Ч. Дарвин

К БЕРЕГАМ БРАЗИЛИИ

На десятый день после отплытия из Плимута «Бигль» достиг острова Тенерифа. Дарвин с нетерпением ждал высадки на этот остров, красочные описания которого давно были знакомы ему по книгам Александра Гумбольдта.¹

Увы! Высадиться здесь не пришлось из-за объявленного местными властями карантина. Экипаж только издали мог любоваться великолепным видом Тенерифского пика, озаренного утренним солнцем. «То была заря первого из многих прелестных дней, которых я никогда не забуду!» — восклицает Дарвин.

Капитан отдал команду: «Кливер поднять», — и «Бигль» покинул гавань, направляясь к островам архипелага Зеленого Мыса.

Уже в эти первые дни путешествия Дарвин был очень занят. Сети, опущенные в море за кормой корабля, доставляли множество интересных животных, которых он рассматривал в своей каюте.

16 января корабль остановился у Порто Прайя, на Сант-Яго, главном острове архипелага Зеленого Мыса.

¹ А. Гумбольдт — немецкий ученый и писатель — с 1799 по 1804 год совершил путешествие по Средней и Южной Америке.

С моря окрестности Порто Прайя не радовали взора. От обширных совершенно бесплодных равнин, покрытых лавой после вулканических извержений, частых в давние времена, веяло суровым величием. Только дожди, выпадающие здесь раз в году, чудесно преображали местность: из каждой трещины начинала пробиваться зелень. Но жгучее солнце быстро превращало ее в сено на корню, которым и питались животные.

Зато вокруг маленького ручейка Дарвин нашел роскошную растительность.

Направляясь к центру острова, он обратил внимание на чахлые акации, росшие на небольшой равнине. И вот что удивило его: верхушки акаций были согнуты, некоторые даже под прямым углом. Направление ветвей с северной стороны было на северо-восток, а с южной — на юго-запад.

Почему?

Дарвин выяснил, в каком направлении дуют здесь ветры. И тогда он понял, что вершины и ветви акаций служат как бы естественными флюгерами, отмечающими направление ветра.

Ветры создавали еще одно характерное для этих мест явление. В воздухе держалась постоянная мгла. Оказалось, что это была тончайшая пыль. Дарвин собрал ее и послал для исследования в Лондон. Ему сообщили, что пыль состояла из обломков раковин и оболочек микроскопических животных и водорослей.

Моряки давно знали, что иногда в Атлантическом океане такая мгла выпадала за тысячу миль¹ от суши, и притом в огромном количестве. Пыль создавала до того непроницаемый мрак, что корабли нередко садились на мель.

Откуда в Атлантическом океане появилась эта пыль?

Оказывается, ее приносили ветры, дующие с африканских берегов.

Это явление хорошо запомнилось Дарвину. Много лет спустя, работая над вопросом о распространении растений, он вспомнил океаническую пыль, оседавшую на кораблях, вместе с которой могли переноситься на огромные расстояния и споры растений.

«Бигль» довольно долго стоял на якоре у берегов Сантьяго; Дарвин видел здесь много удивительных морских животных.

В луже, оставшейся после морского отлива, он заметил несколько каракатиц и захотел поймать одну из них. Она за-

¹ Миля морская — мера длины, равная 1852 метрам.

билась в узенькую щель между камнями, и, как Дарвин ни старался вытащить ее, это ему не удалось.

Другие каракатицы чрезвычайно быстро бросались с одной стороны лужи в другую, то окрашивая воду в темно-коричневый цвет выпускаемой ими жидкостью, то вдруг исчезая, словно сквозь землю проваливались. Цвет их тела изменялся в соответствии с цветом грунта, и животные становились незаметными.

Поймав одну каракатицу, молодой натуралист внимательно рассмотрел ее. Цвет тела животного был серым, со множеством вкрапленных ярко-желтых крупинок. Он как будто переливался, становясь то гуще, то светлее, а крупинки временами пропадали совсем.¹

Иногда казалось, что животное сознательно скрывалось от преследования. «Некоторое время оно оставалось неподвижным, потом украдкой, точно кошка за мышью, подвигалось на дюйм или на два; по временам оно изменяло свой цвет и продолжало поступать таким образом, пока не добралось до более глубокого места; тогда оно внезапно рванулось вперед, оставляя за собой густую струю чернил...» И не видно было, куда же оно спряталось.

Много нового узнавал молодой ученый.

Здесь, на Сант-Яго, Дарвин впервые подумал, что, может быть, он напишет когда-нибудь книгу о геологии тех стран, где случится ему побывать. «И сердце мое, — вспоминал он в старости, — затрепетало от восторга. С какой ясностью могу я восстановить невысокий лавовый утес, под которым я отдыхал тогда, ослепительно палящее солнце, несколько диких растений пустыни поблизости от меня, а у ног моих — живые кораллы в лужах, оставшихся после отлива».

Молодой натуралист работал с большим увлечением. Отцу он написал, что не провел без дела и получаса с тех пор, как «Бигль» покинул Тенериф.

29 февраля «Бигль» приблизился к бразильским берегам.

Уже первое знакомство с Бразилией привело Дарвина в полное восхищение. «Изящество трав, невиданные паразитические растения, красота цветов, блестящая зелень листьев, а главное — общая роскошь растительности приводили меня в восторг», — говорит Дарвин.

«Бигль» не задерживался здесь, так как Фиц-Рой предполагал на обратном пути снова зайти в Байю, и поплыл дальше.

¹ Это происходит вследствие попеременного расширения и сокращения особых клеток с разноцветными зернышками красящего вещества — пигмента.

И опять сети, опущенные за кормой, доставляли богатый улов.

Однажды у берега поймали рыбу-иглотел, раздутую как шар, и притом колючий. Вытащенная из воды рыба стала с силой выбрасывать воду изо рта и через жаберные отверстия, теряя шарообразную форму тела; она хлопала челюстями, издавая странные звуки, и очень больно кусалась.

Когда рыбу снова опустили в воду, она опять быстро раздулась, поглотив ртом большое количество воды и воздуха.

Кожа иглотела обладает способностью сильно растягиваться, особенно на животе; при этом сосочки на коже напрягаются и становятся колючими.

Дарвин с удовольствием наблюдал за поведением этого интересного животного. А интересное попадалось здесь на каждом шагу.

Неподалеку от островов Аброльос море вдруг приобрело красновато-бурый оттенок.

Исследованные под лупой пробы, взятые Дарвином с самой поверхности воды, раскрыли причину этого явления.

В воде плавали кусочки будто мелко нарубленного сена. Это были морские водоросли, собранные в пучочки по двадцать — шестьдесят штук в каждом. «Бигль» проходил через громадные скопления их.

Позднее Дарвин не раз встречался с окрашиванием морской воды иногда теми же водорослями, в других случаях — личинками некоторых морских червей. А в море, окружающем Огненную Землю, он видел узкие полосы воды ярко-красного цвета — от «китовой еды», как говорили ловцы тюленей.

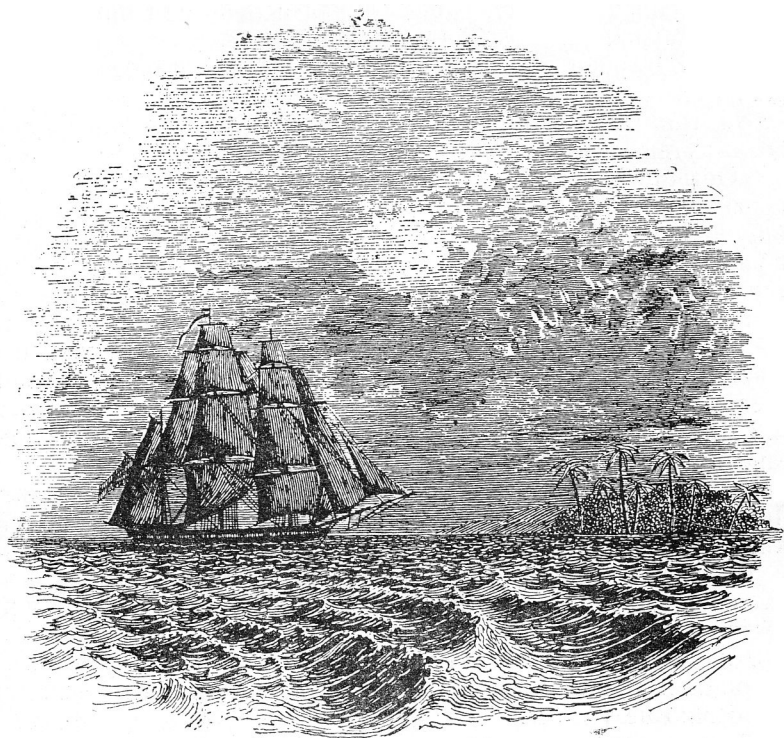
«Китовая еда» — крошечные красные рачки — в огромных количествах населяют холодные и теплые воды морей и действительно служат пищей китам, тюленям и птицам — бакланам.

Все чаще у Дарвина появлялось, как он сам говорил, «сознание, что быть натуралистом... — его долг, выполнению которого он готов отдать все свои силы». Думать: это — «моя обязанность» доставляло ему высокое наслаждение.

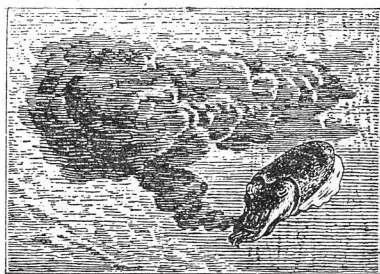
В ТРОПИЧЕСКОМ ЛЕСУ

В начале апреля 1832 года «Бигль» прибыл в Рио-де-Жанейро — одну из величайших в мире бухт, окруженную горами.

Горы были прекрасны своими разнообразными, причудливыми формами и роскошной растительностью, которая покрывала



„БИГЛЬ“



КАРАКАТИЦА



ИГЛОТЕЛ



вала их снизу доверху. Воды залива и небо над ними, казалось, соперничали друг с другом в красоте.

Здесь Дарвин по-настоящему узнал, что такое тропический лес.

За три месяца пребывания в Рио-де-Жанейро Дарвин часто путешествовал по лесу.

«Обычно я проезжаю несколько километров, затем спешиваюсь, привязываю свою лошадь и пробираюсь по какой-нибудь тропинке через гущу растительности. Сидя на дереве и уплетая свой завтрак в тиши леса, я испытываю невыразимое наслаждение», — пишет он сестре Катерине.

Как-то Дарвин пришел в лес со старым португальским священником. И тот показал ему любопытную картину. С ветки большого дерева, зацепившись за нее хвостом, свешивалась большая бородатая обезьяна. Накануне ее убил спутник Дарвина. Но у этих обезьян — из подотряда южноамериканских широконосых — такой цепкий хвост, что они могут висеть на нем даже после смерти. Как же достать обезьяну? Пришлось срубить дерево и таким путем завладеть животным.

В жаркий день лес стоял совершенно неподвижным, только большие красивые бабочки не спеша перелетали с места на место.

Дивной красоты цветки паразитных растений больше всего восхищали путешественника. Деревья в лесу очень высоки, но обычно не толсты.

Часто встречалась капустная пальма, такая тонкая, что ствол ее можно было обхватить даже ладонями. Красивая крона ее поднималась на 40—50 футов¹ над землей, изящно покачиваясь при ветерке.

На земле здесь было много ползучих древесных растений. Их стволы, оплетенные другими ползучими растениями, имели в окружности до двух футов. Лианы связками свешивались со старых деревьев.

Древовидные папоротники пленяли взоры изяществом и яркой зеленью листьев; нежные мимозы расстилались пышным ковром.

По утрам воздух был особенно свеж и ароматен. Крошечные колибри порхали вокруг цветка, напоминая европейских бабочек-бразжников.

Иногда местность становилась такой яркой по своим формам, краскам и оттенкам, что напоминала самые роскошные декорации.

¹ Фут — мера длины, равная 30,48 сантиметра.



ПАУК-ПТИЦЕЕД



В ДЕВСТВЕННОМ ЛЕСУ БРАЗИЛИИ



БРАЗИЛЬСКАЯ
БАБОЧКА



ЦИКАДА



МУРАВЬЕДЫ У МУРАВЕЙНИКОВ



КВАКША

Но как всё менялось после проливного дождя! Из долин и лесных чащ поднимались огромные белые столбы; горы на 100 футов в высоту окутывались пеленой молочного цвета. Громадная поверхность листьев испаряла влагу с необыкновенной силой.

В этих местах природа довольствуется более скромными певцами, чем в Европе. Только лягушки-квакши да цикады со сверчками давали по вечерам свои концерты.

Больше всего Дарвин наблюдал здесь за беспозвоночными.

В сырых местах под листьями он нашел большое количество ресничных червей. По виду они похожи на маленьких слизней, но только очень узкие. Дарвин кормил червей гнилушками дерева. Он ставил с ними опыты: разрезал червя на две части и наблюдал, что произойдет дальше. Из каждой части за двадцать пять дней вырастал целый червь.

В тропическом лесу Дарвина поражали муравьи. Всюду видны проделанные ими дорожки, разбегающиеся в разных направлениях. По дорожкам в бесчисленном множестве снуют мелкие муравьи темного цвета.

Однажды он наблюдал, как множество пауков, тараканов, жуков и даже несколько ящериц пытались спастись бегством от маленьких муравьев, которые шли сплошной черной массой, покрывая каждую травинку, каждый листочек. Вдруг муравьи разделились на две колонны и оцепили преследуемую добычу.

Победа муравьев была близка.

Но Дарвин вмешался в битву: устроил на пути колонн преграду из камней.

Колонна бросилась на препятствие и отступила. Так же поступила и другая колонна. Муравьи ушли в сторону.

Дарвин наблюдал за пауками, строившими тенета удивительной архитектуры.

Вот между листьями агавы раскинул сеть паук-крестовик и повис около центра своей паутины, головой вниз. Пролетела оса, ударами крыльев задела тенета и запуталась в них.

Паук быстро несколько раз повернул осу, обволакивая ее пучком нитей из своих паутиных желез. Оса стала похожей на кокон шелковичного червя. Она беспомощна. Паук ужалил ее и скрылся. Яд подействовал очень скоро: через полминуты оса была мертвой.

Дарвин нашел пауков, живущих обществами. Все тенета их прикреплялись к общим нитям, протянутым во все стороны общественной паутины. Верхушки некоторых больших кустов были со всех сторон окружены этими соединенными паутинами.

Здесь же, в окрестностях Рио, Дарвину попало много глиняных осиных гнезд, доверху набитых полуживыми пауками и гусеницами. Это был запас пищи для личинок ос, приготовленный к тому времени, когда они вылупятся из яиц. Осы жалят пауков и гусениц, парализуя, но не убивая их.

Как-то Дарвин был свидетелем смертельной схватки между осой и большим пауком. «Оса бросилась на паука, нанесла ему удар и улетела, паук, очевидно, был ранен, потому что, пытаясь убежать, покатился вниз по маленькому склону, но всё-таки сохранил еще довольно силы, чтобы поползти до густого кустика травы. Вскоре оса вернулась и была явно поражена, не найдя сразу своей жертвы. Тогда она начала правильные поиски не хуже любой собаки, охотящейся за лисицей; она стала описывать короткие полукруги и всё время быстро двигала крыльями и щупальцами. Паук, хотя и хорошо спрятавшийся, был вскоре открыт, и оса, всё еще, очевидно, опасаясь челюстей своего противника, после многих маневров ужалила его в двух местах на нижней стороне груди. Наконец, тщательно обследовав своими щупальцами уже неподвижного паука, она потащила труп. Но тут я захватил убийцу и овладел ею вместе с ее добычей».

Пауки интересовали Дарвина своим поразительным разнообразием, несравненно большим, чем в Англии.

Наблюдения за муравьями, осаами, пауками очень занимали Дарвина.

Он изучал разнообразные повадки животных и постоянно размышлял над всем виденным.

Уже с самого начала путешествия молодой натуралист со всё более и более возрастающим интересом и вниманием всматривается в жизнь природы, ищет новых фактов разнообразия видов и приспособлений живых существ к условиям жизни.

УЖАСЫ РАБСТВА

В Рио-де-Жанейро Дарвин познакомился не только с роскошью тропического леса, но и с отвратительными картинами рабства. Всюду, где приходилось ему бывать среди местного населения, он чувствовал себя хорошо, пока не возникала мысль о рабстве. Дарвин всей душой ненавидел его. Отношение к рабству, как к ужасному и постыдному злу, сложилось у него еще в Кембридже в годы студенчества. Кстати говоря, эта черта несомненно сыграла известную роль в поклонении его Гумбольдту, который очень отрицательно относился к раб-

ству. Описывая Тенериф и Мадейру, Гумбольдт говорил: «Эти приятные чувства вызваны отнюдь не единственно красой местоположения и чистотой воздуха; они также обязаны отсутствию рабства, вид которого так возмущает в Индиях и всюду, где европейские колонии внесли то, что они называют своим светом и своей индустрией».

Такие проникнутые высоким гуманизмом строки не могли не найти отклика в чувствительном сердце юноши.

Но что встретил он в Бразилии? Рабство в самых жестоких формах, о которых он и представления не имел прежде.

В одном доме имелись специальные тиски, чтобы зажимать ими пальцы провинившихся невольниц.

В другом доме ребенка шести — семи лет били хлыстом по обнаженной голове за то, что он подал воду в нечистом стакане. Отец-раб не смел вступить за сына и весь дрожал от одного взгляда своего хозяина.

В доме, где приходилось не раз останавливаться Дарвину, был слуга-мулат, которого непрестанно били и ругали.

Ни одно домашнее животное не подвергалось таким истязаниям, которые выпадали на долю невольников.

Дарвин видел, как черные ребяташки вместе с собаками вползали в столовую, в надежде на какие-то крохи со стола, и как их изгоняли, точно собак.

Он был свидетелем, как один владелец, рассердившись на своих рабов, решил отобрать у них жен и детей и продать всех по отдельности.

Потом хозяин нашел, что это не будет для него выгодным, и переменял свое решение, не из жалости — нет! — только по расчету.

Один раз негр перевозил Дарвина на пароме, и Дарвин, желая ему что-то лучше растолковать, заговорил громко и жестикулируя.

Негр внезапно вытянул руки по швам и стоял, полузакрыв глаза: он ждал удара, так как, видимо, вообразил, что белый рассердился и собирается бить его.

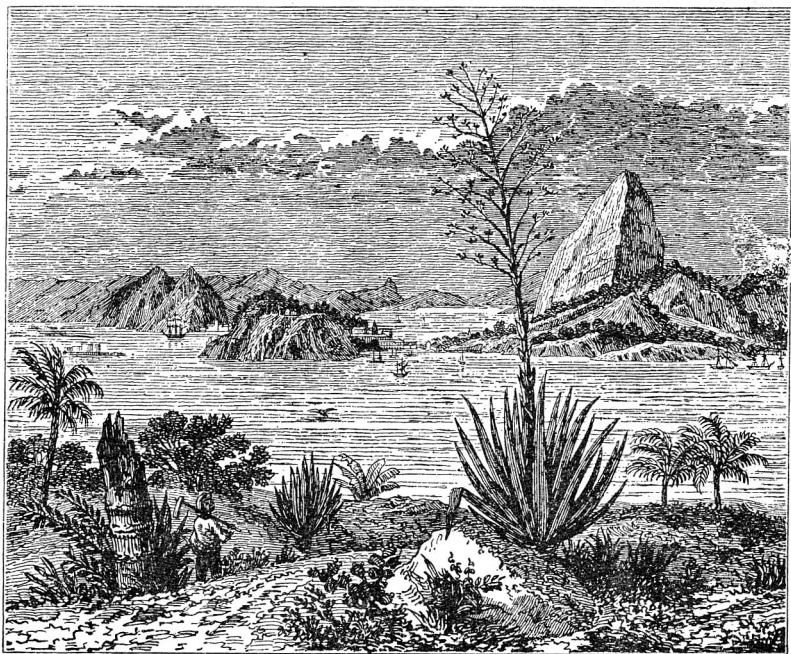
«Никогда не забуду смешанных чувств удивления, отвращения и стыда, овладевших мною при виде взрослого мощного человека, который побоялся даже защититься от удара, направленного, как он полагал, ему в лицо», — говорит Дарвин.

С большим сочувствием передает Дарвин рассказ об одной старой негритянке, которая предпочла смерть рабству.

Однажды проезжал он у подошвы крутой гранитной скалы, и ему рассказали, что это место служило убежищем беглым



НАКАЗАНИЕ НЕГРОВ НА САХАРНОЙ ПЛАНТАЦИИ В БРАЗИЛИИ



ВХОД В ЗАЛИВ РИО-ДЕ-ЖАНЕЙРО

ГОРА КОРКОВАДО



КОЛОДКИ ДЛЯ НЕГРОВ

рабам во время мятежа. Отряд солдат переловил их всех, кроме одной старой женщины, которая спаслась от рабства смертью.

Она бросилась с вершины скалы и разбилась насмерть...

Движимый глубоким состраданием к участи рабов и восхищенный поступком старой негритянки, Дарвин восклицает: «В римской матроне такую черту признали бы благородной любовью к свободе, а бедную негритянку обвинили в грубом упрямстве».

Вот что пишет он в эти дни домой:

«Перед моим отъездом из Англии мне говорили, что когда я проживу в странах, где существует рабство, то мое мнение изменится. Единственное изменение, которое я замечаю, это то, что у меня создается еще более высокое мнение о качествах характера негров. Невозможно видеть негра и не преисполниться симпатии к нему: такое у всех у них веселое, прямодушное и честное выражение лица и такое прекрасное мускулистое тело».

Дарвин с возмущением сообщает в том же письме сестре, что в Рио-де-Жанейро имеется чиновник, который должен следить за тем, чтобы не допускать высадки рабов. Но как раз там, где этот чиновник проживал — в Ботофого, — больше всего контрабандой высаживали негров.

«И такие дела делаются и защищаются людьми, которые исповедуют, что надо любить ближнего, как самого себя, — восклицает Дарвин, — веруют в бога и молятся: да будет воля его исполнена на земле».

Свою ненависть к рабству Дарвин не мог скрыть, да и не считал нужным это делать.

На этой почве у него происходили ссоры с Фиц-Роем, сторонником невольничества.

Дарвин всегда говорил о Фиц-Рое, как о замечательном человеке, искренне восхищаясь его знаниями, энергией, преданностью делу, но совершенно расходился с ним в политических взглядах.

Фиц-Рой вполне разделял проводимую Англией колониальную политику. Рабство ничуть не претило ему, наоборот, он считал законным то, что белые люди вольны распоряжаться судьбой и жизнью цветных.

Одна из ссор между ними произошла в Бразилии и была такой серьезной, что Дарвин решил вернуться в Англию. Фиц-Рой рассказал, как один крупный рабовладелец при нем созвал своих рабов и спросил, хотят ли они быть свободными. Рабы единодушно ответили: «Нет». «Я спросил его в свою очередь, — пишет Дарвин, — и, вероятно, не без некоторого

глумления, — думал ли он, что словам рабов, сказанным в присутствии их хозяина, можно придавать какое-нибудь значение. Это привело его в ужасный гнев, и он мне объявил, что раз я позволяю себе сомневаться в правдивости его слов, нам уже нельзя более жить вместе. Я думал, что мне придется покинуть корабль... Но через несколько часов Фиц-Рой обнаружил свое обычное великодушие, прислав ко мне офицера с извинениями...»

ВЕСТОЧКА ИЗ ДОМА

Роскошь тропической природы, восторги открытий потрясали всё существо Дарвина до того, что он сам удивлялся, как не сходит с ума от испытываемой радости.

Он был безмерно счастлив, что его богатства — коллекции — быстро возрастали.

Сколько посылок уже было отправлено в Англию, а сколько неизведанного еще впереди!

Только одно могло отвлечь его от впечатлений путешествия — мысли о родных. А писем из Англии — милых писем, которых все на «Бигле» ждали с таким страстным нетерпением — все еще не было.

Теперь, когда расстояние между «Биглем» и родиной всё увеличивалось, когда скоро полмира должно было разделить их, воспоминания о доме приобретали необычайную сладость. Перед ними отступал на задний план самый великолепный вид.

В огромном заливе, усеянном кораблями с флагами всех стран мира, на берегу которого лежит Рио-де-Жанейро, «Бигль» производил тактические упражнения.

При ярком свете дня город пестрел башнями и соборами. За ним высились горы, одетые вечнозеленой растительностью, с тонкими силуэтами пальм на вершинах.

«Бигль» плыл рядом с кораблем адмирала. В нужный момент с точностью и быстротой на «Бигле» были свернуты все паруса до последнего дюйма, а затем снова подняты. Безупречные маневры съемочного корабля, каким был «Бигль», удивили экипажи даже специальных военных кораблей.

Дарвин вместе со всеми гордился порядком и дисциплиной на своем «славном кораблике», как он его называл, восхищался видом города, гор, моря, блеском солнца.

И всё это затмилось двумя небольшими пакетами — письмами от сестер Каролины и Катерины.

Сначала он решил только взглянуть на подписи, посмотреть, от кого получены письма, и снова любоваться прелестным видом.

«Но ничего не вышло. Я послал к лешему, — пишет Дарвин Каролине в ответ, — и лес, и пальмы, и соборы и помчался вниз, чтобы насладиться весточкой обо всех своих. Вначале представление о родном доме, так ярко промелькнувшее перед внутренним взором, придало еще более романтический оттенок моему теперешнему образу жизни, но затем чувства раздвоились, и мною овладело желание увидеть тех, с кем связаны все дорогие сердцу воспоминания».

За время отсутствия Чарлза случилось немало нового. Шарлотта, кузина Дарвина, вышла замуж. Дочь соседа Дарвинов по Шрусбери, Фанни Оуэн, также не называется больше «мисс Оуэн»: она — миссис Биддульф.

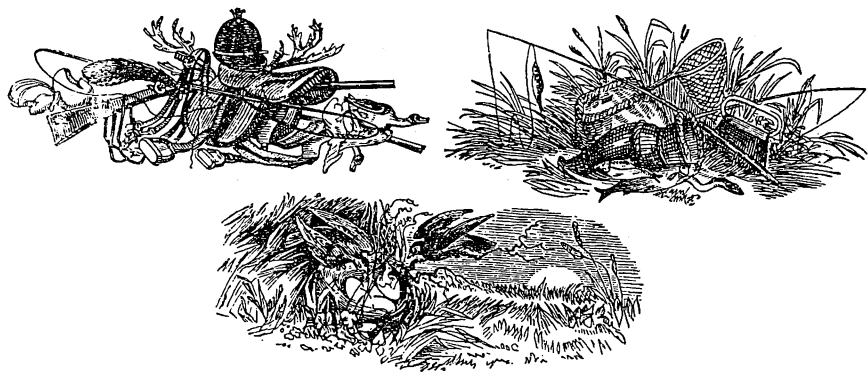
Может быть, и сестра Каролина, которой Дарвин пишет «мисс Дарвин», уже носит другое имя? А сестра Сюзанна «...имеет честь представляться как госпожа Дж. Прайс?» — шутит Дарвин.

Новости из дома занимают его, волнуют, спутывают мысли и чувства так, что он плачет и смеется, желая всем родным спокойной ночи и заканчивая свое письмо сестре Каролине 5 апреля 1832 года из Рио-де-Жанейро.

Ей же пишет Дарвин через полтора года в письме из Буэнос-Айреса: «Мне часто наш сад дома представляется раем. Как бы мне хотелось появиться привидением среди вас, работающих в саду, в один прекрасный летний вечер, когда поют соловьи! Эта радость у меня всегда впереди, где-то далеко за гигантскими просторами Тихого и Индийского океанов».

Глава IV

ДЕТСКИЕ ГОДЫ



...единственными задатками, обещавшими что-либо хорошее в будущем, были сильно выраженные и разнообразные вкусы, ревностное отношение к тому, что меня интересовало, и чувство удовольствия, которое я испытывал каждый раз, когда мне удавалось понять какой-нибудь сложный предмет.

Ч. Дарвин

РОДНОЙ ДОМ

Заглянем в тот уголок Англии, который представлялся Чарлзу Дарвину раем.

Мы в столице графства Шропшир, городе Шрусбери, маленьком тихом городке. В начале XIX столетия в нем было едва пятнадцать тысяч жителей.

Шрусбери стоит на высоком берегу очень живописной реки Северна, на полуострове, образованном большой излучиной, которую делает здесь река.

Улицы города поднимаются к вершине холма. Переброшенные через Северн мосты связывают город с его предместьями.

Некогда Шрусбери был сильной крепостью с хорошо укрепленным замком, развалины которого всё еще хранят весьма внушительный вид.

В городе сохранилось аббатство, выстроенное в 1083 году, много старинных домов, относящихся к XVI столетию. Ни в одном из городов Англии не осталось таких красивых старинных построек, как в Шрусбери.

В древности еще римляне выстроили недалеко от того места, где позднее был основан Шрусбери, укрепленный лагерь. Потом они превратили его в город Уриконииум. Теперь на его месте деревня Рокчестер. В Шрусберийском музее хранится много древнего римского оружия, утвари и других предметов, найденных при раскопках на месте Уриконииума.

Когда-то сражения происходили под стенами Шрусбери...

Постепенно он утратил свое боевое значение и стал тихим, спокойным городком. Великолепный парк, с липовой аллеей в полкилометра длиной, украшает его. За рекой раскинулись роскошные луга с пасущимися на них многочисленными стадами. Здесь готовится большая часть сыра, широко известного под названием «честера».

Тихие улицы и дома с красивыми расписными стеклами, тяжелыми резными дверями из дуба, роза, высеченная над главным входом в аббатство, в течение нескольких веков изумляющая своей красотой, чугунные решетки, зубчатые стены укреплений — всё это немые свидетели прошлого.

В 1787 году в Шрусбери поселился молодой врач Роберт Дарвин. Первые же пациенты нашли, что он осторожно и с большим вниманием лечит и потому заслуживает полного доверия и уважения. Слава о хорошем враче быстро разнеслась по всему городку. Вместе с известностью пришел и хороший заработок.

Вскоре Роберт Дарвин женился на Сусанне Веджвуд, дочери друга своего отца. Молодая чета решила обосноваться в Шрусбери на всю жизнь и построить себе дом.

Место для постройки было выбрано на вершине крутого обрыва к Северну. На обрыве высекали уступы и проложили по нему дорогу к дому. Дом был трехэтажный, просторный, из красных кирпичей.

Весь нижний этаж обвивал роскошный плющ.

При доме был большой сад с прекрасными плодовыми деревьями, которые очень любили доктор и его жена.

Сад содержался в полном порядке. Красивые деревья и кустарники украшали его. К дому примыкала оранжерея. В нее попадали через дверь одной из комнат первого этажа.

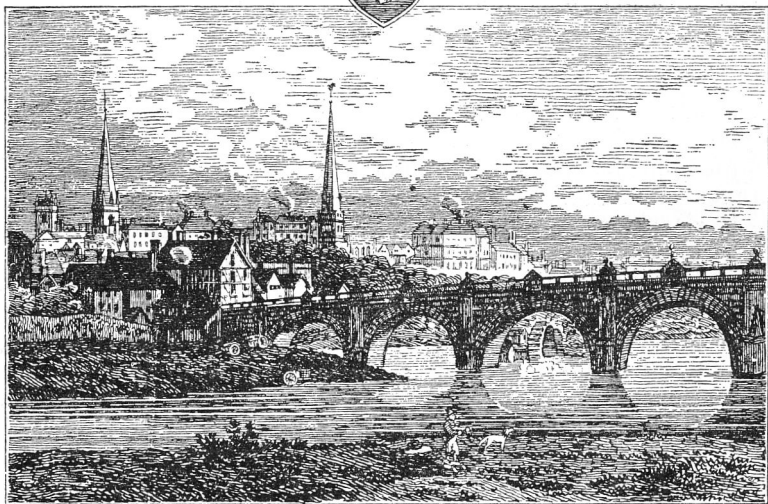
Дома зажиточных людей в Англии, особенно в провинции, строились в два—три, а иногда и в четыре этажа, хотя в каж-



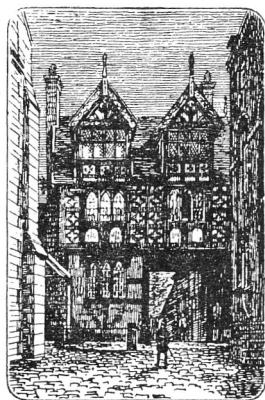
РАЗВАЛИНЫ АББАТСТВА



ЗАМОК НА УТЕСЕ



ШР УСБЕРИ НА РЕКЕ СЕВЕРНЕ, В ГРАФСТВЕ ШРОПШАЙР, В АНГЛИИ



СТАРИННЫЙ ДОМ

дом этаже нередко была всего одна комната. Таким образом, комнаты шли снизу вверх, а не располагались рядом, как у нас.

Таким был и дом, в котором родился Чарлз Дарвин.

Постучав молотком во входную дверь, посетитель попадал в убранные растениями сени, называемые у англичан «Hall». Лестница вела во второй этаж. Полы устланы коврами и половиками.

Центр дома — столовая или гостиная во втором этаже, которую тогда в Англии называли «Parlour», что в буквальном переводе означало «разговорная».

В ней бросался в глаза очень большой камин. Зимой он топился с раннего утра до позднего вечера.

У камина собиралась вся семья для завтраков, обедов и ужинов.

Мебель расставлялась вдоль стен, середина комнаты оставалась свободной.

В «Parlour» стояло фортепьяно. По вечерам сестры отдыхали, слушая музыку, тихо беседуя между собой, читая или отдаваясь размышлениям.

Эти вечера, интимные и спокойные, часто возникали в памяти Чарлза в то время, как маленькая утка «ныряла в волнах океана».

«...Очень заманчиво представить себе всех вас вокруг камина, быть может упрашивающих бабуся¹ сыграть что-нибудь. Такие воспоминания особенно яркие, когда корабль ныряет в волны, а я страдаю от морской болезни и холода», — писал Дарвин Каролине с Фольклендских островов в 1833 году.

На пятом году путешествия Дарвин пишет:

«Я с жадностью думаю о фортепьяно. Помнишь ли ты, моя бедная бабуся, как я терзал твою тихую душу каждый вечер?»

«Parlour», камин, фортепьяно, родные лица, сад, в котором Чарлз знает и помнит каждый куст, бесконечно милы и дороги ему. «Каждая мелочь, касающаяся Шрусбери, становится всё величественнее и прекраснее в моем воображении», — заявляет молодой путешественник. «Я вполне убежден, что наши акация и бук — два великолепных дерева».

В восторге от воспоминаний о доме и радующийся тому, что через год он увидит родину, Дарвин восклицает: «Что касается вида за домом, то я никогда ничего подобного не встречал».

¹ Так в шутку Чарлз Дарвин звал сестру Сюзанну.

Родился Чарлз Дарвин в Шрусбери в 1809 году, 12 февраля.

Мать Чарлза умерла, когда мальчику было восемь лет, «...и странно сказать, — писал Дарвин на склоне своей жизни, — у меня остались только воспоминания об ее смертном одре, ее черном бархатном платье и диковинном рабочем столе».

Отца Чарлз любил и уважал. Им он восхищался, отзывался о нем как об «умнейшем человеке».

Всё, что касалось отца, его занятий, привычек, внешности, Чарлз Дарвин сохранил в памяти до глубокой старости и охотно рассказывал о нем своим детям и внукам. Отлично помнил он старомодное платье отца, с короткими брюками и серыми суконными гамашами, которое тот обычно носил.

Он запомнил отца полным, широкоплечим, высоким человеком, с поражающей памятью на лица, имена, даты различных событий. Это был очень добрый и благожелательный человек, чувствительный, вспыльчивый, но не умевший сердиться на кого-либо долго и совсем не злопамятный.

Чарлз говорил, что не встречал человека, который относился бы к людям с такой горячей симпатией, как его отец.

У Чарлза был старший брат Эразм и три старших сестры: Марианна, Каролина и Сюзанна — и одна — Катерина — моложе его. С нею-то и с кузинами Веджвуд, со стороны матери, особенно дружил он в детстве.

В раннем детстве Дарвин очень любил чем-нибудь удивить своих близких. Он влезал на деревья и хотел, чтобы старик каменщик и Катерина, видевшие эти подвиги, восхищались его храбростью. Он очень любил выдумывать разные небылицы, чтобы поразить других. Однажды он прибежал домой из сада отца совершенно запыхавшись и сообщил, что нашел целый склад плодов, которые кто-то украл и запрятал там. Никакого вора не было, и склад был устроен самим же Чарлзом, который нарвал лучших плодов и сложил их исключительно из желания удивить.

Весной 1817 года его и Катерину отдали в начальную школу.

Много, много лет спустя Дарвин вспоминал в своей автобиографии: «Должно быть, я был еще необычайно простоват, когда поступил в школу».

И он передает следующий эпизод:

«Один мальчик, звали его Гарнет, зайдя со мной однажды

в булочную, купил пирожков, ничего за них не заплатив, так как лавочник, очевидно, отпускал ему в кредит. Выйдя из лавки, я спросил его, на что он мне тотчас ответил: «Разве ты не знаешь, что мой дядя завещал городу большую сумму при условии, чтобы каждый торговец отпускал товар всякому, кто придет в старой дядиной шляпе и приложится к ней известным образом?» — при этом он сделал условный знак.

Как можно было не поверить приятелю, если тот вошел в другую лавку и там также взял что-то без всякой платы. Чарлз окончательно уверился в магическом действии старой шляпы на всех торговцев города.

«Если ты хочешь взять себе пирожков вон в той лавке (как хорошо я помню ее до сих пор), я дам тебе свою шляпу, а ты только дотронься до нее, как я тебе показал», — охотно предложил товарищ.

«Я с радостью принял великодушное предложение, — с тонким мягким юмором продолжает Дарвин свои воспоминания, — вошел в лавку, взял пирожков и, приложившись к старой шляпе, направился к выходу, как вдруг лавочник бросился за мной в погоню. Я побросал пирожки и пустился бежать, совершенно озадаченный громким хохотом своего вероломного друга Гарнета».

В компании мальчиков Чарлз был несколько робок, привыкнув дружить только с девочками. Больше всего любил он собирать растения, камни, жуков.

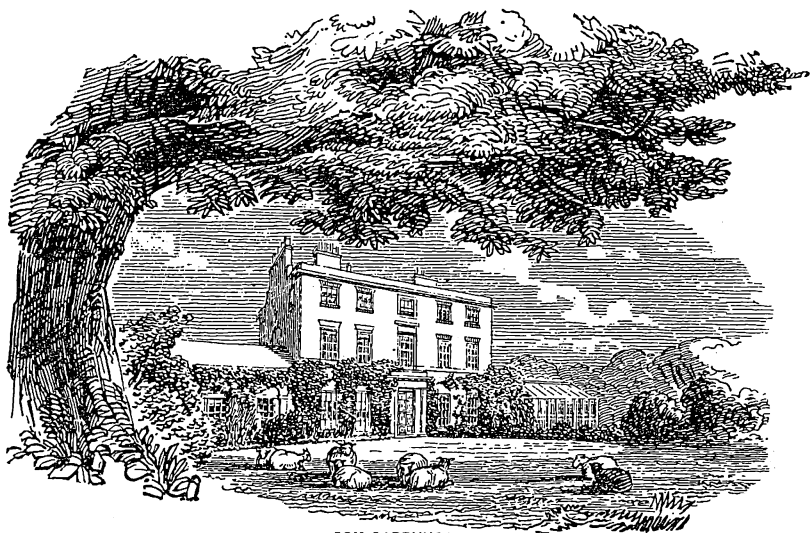
Огромное удовольствие доставлял ему отец, когда брал с собой прокатиться в экипаже.

Об этих поездках по Шрусбери и его окрестностям Чарлз вдохновенно рассказывал товарищам по школе. Сегодня он говорил, что видел на прогулке фазанов или других редких птиц. Завтра утверждал, что может прочитать название цветка, заглянув в глубь венчика.

Одному своему другу Чарлз сообщил, что овладел секретом по своему желанию изменять окраску цветков туберозы и примулы, поливая их различно окрашенными жидкостями. На самом деле этих опытов мальчик не делал, но он с увлечением занимался уходом за растениями, которые страстно любил и его отец.

ШКОЛА ДОКТОРА БАТЛЕРА

Через год, в 1818 году отец отдал Чарлза в среднюю, так называемую грамматическую, школу, которой заведовал доктор Батлер. Главными предметами здесь были древние языки: латинский и греческий. Математическим наукам отво-



ДОМ ДАРВИНОВ



ЧАРЛЗ И КАТЕРИНА

дилось второе место, а наукам естественным и изучению новых языков — самое последнее.

Вот что рассказывают об этих школах: «Посредством необязательных, а следовательно, бессвязных и отрывочных, занятий ученики узнают кое-что и из отечественной литературы. Если бы не громкая известность английских знаменитостей, если бы не внеклассные чтения и не переводы лучших мест из отечественных поэтов латинскими и греческими стихами, то легко бы могло случиться, что молодой англичанин, окончив курс в некоторых школах и даже в университете, в котором заканчивается образование, не знал бы, что в Англии существовали Спенсер,¹ Мильтон,² Шекспир и Байрон».

Большая часть времени воспитанников затрачивалась на сочинение латинских и греческих стихов. Овладевали они этим искусством, пользуясь очень распространенным в грамматической школе оригинальным методом. Он состоял в следующем: как только ученик изучит правила стихосложения, ему задавали собрать в виде стихов все знакомые латинские или греческие слова, не обращая никакого внимания на их смысл, но строго соблюдая заданный размер.

Ученик постигал тайну механизма стихосложения, несколько не заботясь о мысли и содержании стихов. Потом постепенно воспитанники в той или другой степени приучались писать греческие и латинские стихи, имеющие смысл и значение.

Во всех этих школах существовала очень строгая дисциплина. Устав школы, ее обычаи и порядки для английского ребенка — закон, которому он беспрекословно повинует. Он должен отлично выполнить заданный урок, точно вовремя явиться туда, куда указано.

Малейшая оплошность, неточность, рассеянность влекла за собой строгое наказание. В этих школах нередко раздавались пощечины, удары гибкой тростью по ладони ученика. Здесь и розги пускались в ход!

Во главе школы обычно стояли лица, принадлежавшие к духовному сословию. Учителя не только преподавали в школе, но и совершали богослужение, говорили проповеди.

В грамматических школах не существовало никаких классных надзирателей, и за младшими учениками должны были смотреть старшие. Их называли: мониторы.

¹ Спенсер Герберт (1820—1903) — английский буржуазный философ и социолог.

² Мильтон Джон (1608—1674) — великий английский поэт, публицист и политический деятель.

Маленький воспитанник становился безропотным слугой старшего. Малыш, так называемый «фаг», в свободное от занятий время должен был выполнять поручения монитора: чистить платье, обувь, сметать пыль с книг, подавать ему мяч в игре, сам не смея принять в ней участие, готовить кофе и чай. Пинки, пощечины, удары линейкой, ногой, палкой щедро отпускались монитором своему «фагу», а при случае — «фагам» и других мониторов.

По утрам малыши должны были встать на два — три часа раньше своих «повелителей», развести огонь, согреть воды и вообще приготовить для них всё необходимое. Они должны были знать все привычки и вкусы старших, всегда носить в кармане чернильницу, резинку, перья и бумагу, на случай, если они понадобятся монитору.

Каждый мальчик служил не только своему монитору; его мог позвать любой из них, которому он попадется на глаза.

«Новички дрожат и повинуются, характер их надламывается, веселость исчезает; нет в них расположения ни к учению, ни даже к игре, — так пишет один писатель о маленьких детях в грамматических школах того времени. — Прислуживание старшим отнимает у них всё свободное от класса время; мешает учиться, спокойно поесть и совершенно лишает возможности погулять и поиграть».

А бедный «фаг» должен быть утонченно вежлив по отношению ко всем старшим. Он должен обращаться к монитору только с установленными деликатными фразами. Рапортуя о выполненном поручении, мальчик должен почтительно спросить: «Угодно ли вам поручить еще что-нибудь?»

Таких формул было много; их знали наизусть, слово в слово.

Горе тому «фагу», который чуть изменит фразу: пинок или затрещина последует немедленно за неумение говорить со старшими.

Эти старшие совсем не были злыми юношами. Дело в том, что в первые два года пребывания в школе они также прошли спартанскую выучку и считали, что все маленькие должны проходить ее.

Первый год учения в школе служил мальчику не на пользу, а во вред, так как он в это время часто забывал даже и то, чему его выучили дома. «Все наперерыв стараются уйти, — говорит один писатель, — на несколько недель, под предлогом болезни, в лазарет или в родительский дом, как в место убежища, чтобы провести хоть часть этого рокового первого года вне школы».

Зато по прошествии двух лет воспитанники грамматической школы пользовались полной свободой в часы после уроков.

Старшие воспитанники занимались вопросами, интересующими их помимо школьных занятий. Одни увлекались историей, другие серьезно изучали естественные науки.

POCO CURANTE

В школу такого типа и попал девятилетний Чарлз.

Правда, здесь порядки были смягчены умелым руководством высокообразованного директора, доктора Батлера, но всё же это была типичная грамматическая школа.

«Ничто не могло быть вреднее для развития моего ума, как эта школа доктора Батлера. Преподавание было в ней строго классическое, и, кроме древних языков, преподавалось только немного древней географии и истории. Школа как воспитательное средство была в моей жизни пустым местом», — вспоминал Дарвин в старости.

В школе преподавалось то, что не интересовало Дарвина.

Заучивать стихи ему не нравилось, хотя он делал это легко, запоминая по сорок или пятьдесят строк из Вергилия¹ или Гомера² за утренней службой в церкви.

Писать стихи также не было для него привлекательным делом, а наоборот, весьма затруднительным, пока он не придумал выход для себя. В школе у Дарвина было много друзей, и в том числе такие, которые легко владели рифмой. У них Дарвин добыл множество разных стихов. Перекраивая их и выкраивая из них, иногда с помощью авторов, Дарвин стал «писать» стихи на любую тему.

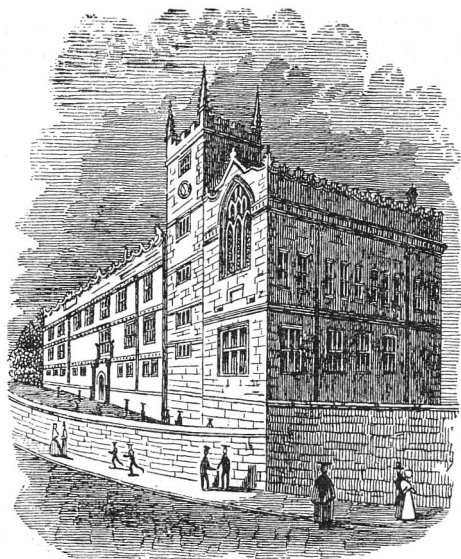
Дарвин говорил, что он не выучил в течение всей своей жизни ни одного языка. Это не совсем точно: он довольно хорошо знал французский язык, читал по-немецки и немного — по-испански.

В школе Дарвин провел семь лет.

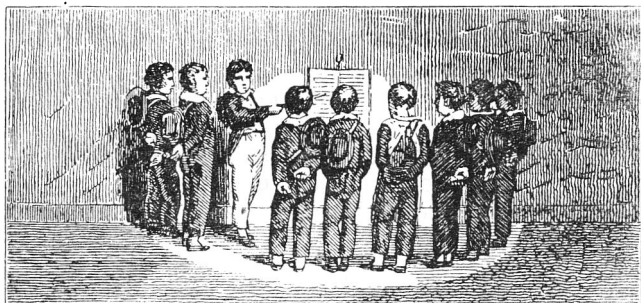
Жил он в общежитии при школе и, по его словам, «...пользовался всеми великими преимуществами жизни настоящего школьника». Зная, что представляла собою грамматическая школа, нетрудно понять иронию, с которой Дарвин говорит это.

¹ Вергилий (70—19 до н. э.) — римский поэт.

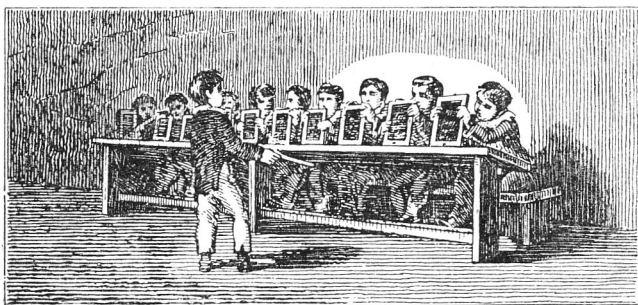
² Гомер — легендарный древнегреческий поэт, живший между XII и VIII веками до н. э.



ШКОЛА ДОКТОРА БАТЛЕРА



ГРУППА, ОБУЧАЮЩАЯСЯ ЧТЕНИЮ



ГРУППА, ОБУЧАЮЩАЯСЯ ПИСЬМУ

К счастью, школа находилась на расстоянии около одной мили от дома. Это позволяло мальчику бывать дома почти каждый день.

Маленький мальчик что есть духу бежал домой узенькой тропинкой, проложенной по старым укреплениям Шрусбери, и потом обратно в школу. Искусство быстро бегать, которым отличался Чарлз, спасало его от опозданий.

Но иногда на него нападало сомнение в том, что успеет возвратиться в школу вовремя; тогда он усердно молил бога о помощи, и «...приписывал успех не скорости бега, а молитве...», и всё удивлялся, как часто приходила помощь свыше.

Дома для Чарлза всё было полно очарования и прелести свободы, полно смысла и интереса.

Можно было играть с сестрами на скамеечке под большим старым каштаном, который рос у дороги близ дома; заняться рассматриванием своих сокровищ: раковин, минералов, жуков, растений, может быть, прибавить к ним что-нибудь новое, например старую монету или печать. Одно время для мальчика казалось очень интересным собирать автографы родных и знакомых. Они также вошли в его сокровищницу. Дома хранились его удочки, и вообще невозможно перечислить всё то замечательное, что там было.

Мягкий, добродушный мальчик, каким был по натуре Чарлз, чувствовал настоятельную необходимость видеть дорогие лица сестер, отца, няни, общаться с ними, ощущать спокойную атмосферу дома, всего семейного уклада.

При той почти болезненной чувствительности, которой отличался Чарлз с детства, нравы и обычаи грамматической школы были для него очень тяжелы.

Чарлз не мог видеть страданий не только людей, но и животных, хотя один раз он ударил щенка ногой.

Это получилось совсем нечаянно. Гостили как-то у дяди Веджвуда в Мэре; катались на лодке, удили рыбу, и Чарлзу было очень весело. Дядя подарил ему старинную монету, а старшая кузина — австрийскую марку. Дома же Нэнси отдала Чарлзу пуговицу удивительной треугольной формы, которая давно ему очень нравилась. И вот, когда у себя в саду он стал рассматривать все эти замечательные вещи, к нему подбежал щенок. Чарлз и дал ему пинка, так, ни за что, чтобы почувствовать себя еще более могущественным.

Щенок убежал, а мальчику стало скучно и на подарки больше не хотелось смотреть.

До глубокой старости Дарвин помнил этот случай и говорил:

«... Этот поступок тяжелым гнетом лежал на моей совести, что я заключаю из того факта, что до сих пор отлично помню место преступления».

Свойственной некоторым детям бесчувственности к животным у него совсем не было. Наоборот, он всегда старался так поступать, чтобы причинить им как можно меньше страданий.

Ему приходилось решать трудные задачи в этом отношении.

Вот рыбная ловля. Каждый мальчик знает, что рыба особенно хорошо идет на приманку дождевым червем.

Но и червей жаль!

И каждый раз, насаживая живого червяка на крючок, Чарлз искренне жалел его.

Чарлза научили убивать дождевых червей соленой водой, и он с этих пор никогда не насаживал живой приманки, хотя, конечно, быстро заметил, что на мертвого червя рыба идет хуже.

Всё-таки пришлось примириться с таким ущербом собственным интересам во имя гуманности!

Или другой трудный случай. Чарлз очень любил собирать птичьи яйца, такие разные по величине и цвету, и радовался, когда находил гнездо с кладкой яиц.

Конечно, очень хотелось взять все яйца из гнезда, потому что каждое из них — настоящий клад для молодого джентльмена двенадцати — тринадцати лет, уже собравшего значительную коллекцию яиц.

Но чувства справедливости и добросердечия брали верх над страстью коллекционера: нельзя огорчать птиц-родителей уничтожением всей кладки!

И Чарлз удалялся от соблазнительного куста или дерева, унося только по одному яйцу из гнезда.

Лет десяти он начал собирать насекомых.

И опять вопрос: а хорошо ли убивать всех этих красивых бабочек и жуков для того, чтобы насадить их на булавки?

Вопрос был настолько важным, что требовал серьезного обсуждения с Катериной, которая всегда была в эти годы советником и другом Дарвина.

Брат и сестра, обдумав и обсудив положение дела, нашли выход из затруднения. Не следует отказываться от собирания насекомых, но так как лишать их жизни жестоко, то собирать только мертвых насекомых. Находить мертвых насекомых труднее, чем ловить их живыми, но зато совесть будет спокойна!

Прибавить к коллекции еще один номер, еще одно название было истинным наслаждением для него. Поэтому те огра-

ничения при сборах, которые он для себя установил, были действительно победами над самим собой.

Когда Чарлз прочитал одну книгу о птицах, у него сильно возрос интерес к их жизни.

Он стал с удовольствием наблюдать за ними, делать заметки. Увлёкся до того, что понять не мог, почему каждый взрослый джентльмен, располагающий, как тогда думал Дарвин, полностью своим временем, не ведет наблюдений за птицами и вообще не делается орнитологом.¹

Отец дал подростку сыну ружье.

Первый вальдшнеп. Какой восторг и возбуждение испытал Дарвин! Руки дрожат до того, что невозможно зарядить ружье второй раз.

Эта страсть сопровождала Дарвина многие годы.

Студентом он репетировал верность прицела перед зеркалом, упражняясь в умении правильно прицелиться холостыми выстрелами в пламя свечи. Из его помещения часто слышался треск пистонов, принимавшийся тьютором (репетитором-надзирателем) за щелканье бича.

Странное дело,— простосердечно удивлялся тот,— «мистер Дарвин по целым часам забавляется щелканьем бича в своей комнате, я часто слышу треск, когда прохожу мимо его окон...»

К концу школьной жизни Чарлза брат Эразм, бывший на пять лет старше его, увлекся химией. Он устроил себе в саду небольшую лабораторию, где производил опыты.

Чарлз заинтересовался работой брата, получил у него разрешение помогать при опытах и прочитал несколько книг по химии. Трубки, колбы, реторты и другое бывшее в распоряжении братьев несложное химическое оборудование, при помощи которого они получали газы и некоторые другие вещества, очень увлекали их.

Ночью, когда все в Шрусбери давно уже спали, в садовой беседке доктора Дарвина горел огонь. Братья, поглощенные опытами, забывали о сне.

В этой первой своей лаборатории Чарлз с помощью брата научился обращению с химической посудой, горелкой, реактивами.

«Химия сильно заинтересовала меня, и нередко наша работа затягивалась до поздней ночи. Это составило лучшее, что было в образовании, полученном мною в школьные годы, ибо здесь я на практике понял значение экспериментального знания».

¹ Ученый, изучающий жизнь птиц.

Добрый по натуре, приятный в обращении, но болезненный от природы Эразм любил читать и приохотил к чтению младшего брата. «Однако по складу ума и интересам, — вспоминал последний, — мы были так не похожи друг на друга...»

Вкусы и склонности Дарвина были весьма разнообразными.

Он испытывал наслаждение в самом процессе овладения каким-либо новым для него вопросом.

Если вопрос был сложным и трудным, тем лучше. Удовольствие, которое получалось при удачном его разрешении, было еще большим.

Например, Чарлз совсем не отличался математическими способностями, но с высоким удовлетворением изучал геометрические доказательства. Они нравились ему своей ясностью и убедительностью. Чарлз брал уроки геометрии у частного учителя, потому что в школе математическим наукам уделялось очень мало внимания.

Сознание, что какой-нибудь предмет, совсем неизвестный, становится понятным, в высшей степени радовало и удовлетворяло Дарвина. Впечатление о таком достижении оказывалось ярким и длительным.

В школьные годы Чарлз много читал, и самые разнообразные книги. Один из товарищей дал ему книгу «Чудеса мироздания». Это случилось еще в младших классах. И вот перед Чарлзом раздвинулись пределы Шрусбери, Англии. На свете есть другие страны, со сказочно-иной природой. Побывать там, посмотреть эти диковинные вещи...

Да уж и действительно ли существуют такие леса, горы, птицы, о чем написано в книге? Об этом велись долгие споры с товарищами.

Став постарше, Чарлз зачитывался историческими драмами Шекспира, только что появившимися поэмами Байрона, Вальтер Скоттом. В амбразуре школьного окна часто можно было видеть его, до самозабвения углубленного в чтение.

Но Чарлз занимался со страстью, даже с азартом, всем, что не являлось его прямой обязанностью по школе.

Родным его увлечения далеко не всегда казались серьезными, а порой расценивались как безделье. Дело в том, что в школьных занятиях успехи Чарлза были очень скромными. И однажды отец сильно уязвил его словами: «Ты только думаешь об охоте, собаках и ловле крыс и осрамишь себя и всю нашу семью».

Даже отец, тонкий, проницательный и добрый человек, каким его рисует Чарлз, не понимал своего сына.

В школе тем более не понимали интересов Дарвина.

Когда там узнали о занятиях Чарлза химией, то это показалось директору школы, доктору Батлеру, таким бессмысленным делом, что он отчитал мальчика при всех за бесполезную трату времени.

«Росо суганте»,¹ — назвал он Чарлза, а тот хотя и не понял, что значит это выражение, но, не ожидая для себя ничего хорошего в словах директора, подумал, что это, вероятно, что-нибудь очень оскорбительное.

Доктор Батлер был высокообразованным человеком, большим знатоком древних языков и древней истории. Ему принадлежали прекрасные переводы на английский язык римских и греческих авторов. Он составил великолепный географический атлас по древней истории, который много раз переиздавался. У него была очень богатая и тщательно подобранная библиотека по древней литературе. Но все интересы доктора Батлера были сосредоточены на глубине веков. Страница произведения, написанного не одну тысячу лет назад, затмевала перед ним настоящее.

Его интересы были прямо противоположны тем, что развивались у Дарвина; вот почему Батлер не понимал своего ученика, а тот оказывал внутреннее сопротивление и Батлеру, и школьной науке.

Дарвин вынес из школы ненависть к принятой в то время системе образования и недоверие к школам вообще. «Никто не ненавидит более меня старого стереотипного бессмысленного классического образования», — замечал он впоследствии.

Чарлза заставляли идти общепринятым путем, а он шел к знанию своей собственной дорогой.

В 1825 году отец решил, что дальнейшее пребывание Чарлза в школе доктора Батлера бесполезно и лучше будет, если сын продолжит подготовку к поступлению в университет в Эдинбурге, где в это время учился Эразм.

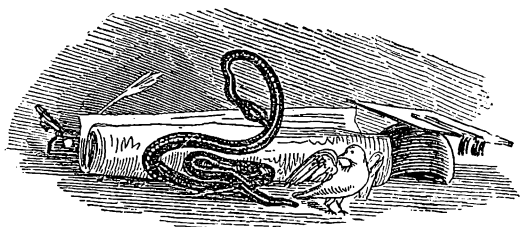
А летом 1825 года отец привлек Чарлза к своей практике врача.

Чарлз посещал бедные семьи в Шрусбери, с большим вниманием наблюдал симптомы болезни и составлял очень полные описания их.

Отец проверял диагнозы и давал советы в отношении лекарств; приготовлял их Чарлз сам. Число пациентов возросло до двенадцати, и отец обнадеживал сына, что тот будет хорошим врачом. Некоторое время эти занятия интересовали Чарлза, но с переездом в Эдинбург и началом новой, студенческой жизни они прекратились.

¹ Беззаботный (по-латыни).

ЧАРЛЗ — СТУДЕНТ



Вспоминая об этом, я прихожу к заключению, что во мне было что-нибудь такое, что выделяло меня из ряда моих сверстников — иначе такие люди, старшие и годами, и по академическому положению, не допускали бы меня в свой круг.

Ч. Дарвин

УНИВЕРСИТЕТСКАЯ СКУКА

Эдинбург — старинная столица Шотландии, один из красивейших городов Европы. Он расположен на склонах холма, недалеко от залива Форс. Восточный склон холма отлогий. Здесь находится старинный королевский замок, украшенный зубчатыми башнями, и развалины аббатства. На западном крутом склоне холма высится еще один старинный замок — крепость и несколько средневековых зданий с башнями. На северном и южном склонах раскинулся старый город; на других холмах — новый город, соединившийся со старым.

Все впадины и низменные места заняты красивыми садами и парками.

На восток от города тянется возвышенность, а на юго-западе — скалы. Отсюда открывается прекрасный вид на город. В этом городе жила королева Мария Стюарт. Исторические воспоминания, связанные с ее именем, и старинное аббатство привлекали сюда туристов.

Здесь был университет, основанный в 1582 году, с собственной астрономической обсерваторией, известная «консерватория искусств и ремесл», хорошая публичная библиотека, в которой были все сочинения, издаваемые в Великобритании.

В Эдинбурге издавалось столько же журналов и научных трудов, сколько в Лондоне.

Братья поселились вместе на частной квартире, неподалеку от университета.

Эразм очень много читал, интересовался литературой, историей, искусством. Относившийся с почтением к старшему брату, Чарлз с охотой читал то же, что и Эразм.

Вместе с ним он часто посещал театр, и эти посещения, видимо, оставили большой след в душе Чарлза. Он видел в Эдинбурге имевшую тогда большой успех постановку оперы «Волшебный стрелок» Вебера, фантастичную по сюжету, легкую и выразительную по мелодиям.

Брат через год окончил университет, и Чарлз остался в Эдинбурге один.

К изучению медицинских наук Дарвин относился без всякого рвения, но не потому, что был ленивым.

Наоборот, уже в школе он проявил не только разнообразные вкусы и склонности, но и упорство в занятиях тем, что его интересовало. Лекции же в университете ему не нравились, казались скучными, а подчас и глупыми.

Об одном профессоре Дарвин говорит, что с ужасом вспоминает его лекции. О нем он писал сестре: «Он так учен, что его ученость не оставила места в нем разуму, и его лекции по *Materia Medica*¹ невыразимо глупы». А лекции по анатомии человека были до того скучны, что вызывали у Дарвина отвращение к этому предмету.

Только курс химии слушал он с интересом. Практические занятия медициной в клинике он посещал регулярно.

Вид страданий больных терзал Чарлза. Глубокой жалостью к ним было преисполнено сердце юноши.

Некоторые случаи произвели на него такое впечатление, что потом, шестидесяти семи лет от роду, Дарвин говорит: «...картина их до сих пор стоит перед моими глазами».

Чарлз понимал, что эти посещения были для него необходимы. «Я не был настолько глуп, чтобы уклоняться вследствие этого от клинической практики», — вспоминает он, имея в виду впечатления, производимые на него клиникой.

Но чего он совершенно не мог вынести — это вида операций, свидетелем которых ему пришлось быть в Эдинбургском госпитале. Оперировали тогда без хлороформа и какого-либо другого наркоза. Страдания оперируемых были поистине ужасны. Две операции видел Чарлз Дарвин, и оба раза он убегал, не дождавшись конца их.

¹ О лекарствах.

По понятиям того времени, Дарвин отдавал должное университету. Добросовестно готовился в течение одного — двух месяцев к экзаменам, сдавал их; скучал на лекциях, если их нельзя было пропустить; ходил в клинику.

Но к этому не лежала его душа.

Больше того, за два года три месяца, что проучился Дарвин в Эдинбургском университете, он, когда-то с интересом посещавший больных в Шрусбери, потерял всякий вкус к медицине.

Его интересы были далеко за пределами ее. Вся природа влекла его своими тайнами...

Словом, в Эдинбурге продолжалось то, что было и в школе: учение в университете как отбывание скучной повинности, а вне ее — жизнь, полная действительно интересных занятий, встреч, разговоров, жарких споров, размышлений.

СВОЯ ЖИЗНЬ

Среди студентов нашлись такие, которые, подобно Чарлзу, серьезно интересовались науками о природе. Одни занимались геологией, другие — зоологией, третьи были ботаниками. Некоторые из них стали потом известными учеными.

Молодым людям было нелегко удовлетворять свой интерес к науке. Отсутствие систематических знаний, неумение анатомизировать животных, плохие микроскопы — всё мешало и затрудняло.

Но страсть к исследованию, жажда знаний и наслаждение, которое они испытывали, овладевая знанием, а главное, чудесное ощущение своей самостоятельности помогали им всё преодолевать.

На берегах залива Форс они собирали морских животных, остающихся в лужах после отлива. Рыбаки, отправлявшиеся на ловлю устриц, часто поджидали молодого мистера Дарвина, который отправлялся вместе с ними за морскими животными.

Гуляя по окрестностям Эдинбурга, студенты горячо беседовали о виденном и прочитанном.

Однажды один из них, Грант, бывший на несколько лет старше Дарвина, с восторгом стал рассказывать о французском ученом Ламарке. Грант говорил, что Ламарк не признает природу неизменной, наоборот, считает растения и животных постоянно изменяющимися под влиянием разных условий жизни.

Дарвин с большим уважением относился к Гранту и охотно экскурсировал с ним, помогая собирать морских животных, которых море после отлива оставляло в лужах.

Но к его энтузиазму по отношению к Ламарку, да и взглядам последнего, он отнесся совершенно равнодушно. В семье Дарвина были известны эволюционные воззрения на природу, высказанные некоторыми учеными. Дед Чарлза, Эразм Дарвин, опубликовал несколько произведений, в которых он рассуждал подобным образом.

Что в них, этих теоретических построениях, для Чарлза? Они его не интересовали. Ему кажутся важными только исследования живой природы. Он ценит факты, а не отвлеченные идеи.

Вот поэтому молодой натуралист очень интересуется всем, что происходит в Плиниевском¹ студенческом естественно-научном обществе. Здесь он бывает охотно, слушает доклады, выступает со своими сообщениями, участвует в обсуждении. В обществе ставились доклады на такие темы, как инстинкт у животных, повадки кукушки, изменение формы листьев у лавра благородного, принципы естественной классификации в связи с вопросом о видовых признаках.

В одной из комнат подвального этажа университета соби-рался студенческий научный кружок — Плиниевское общество. Здесь студенты читали и обсуждали свои работы по естественным наукам.

По всей вероятности, не все их «открытия» были действительно открытиями в науке.

Эти собрания молодых людей увеличивали их рвение к науке, вызывали благородное соревнование и помогали им развивать научные интересы и устремления. Члены общества серьезно относились к своим собраниям и сообщениям. Они всегда очень волновались перед выступлениями, ожидая критики товарищей и оценки своей работы.

Был такой забавный случай, который передает Дарвин: «Помню, как один молодой человек, поднявшись с места и в течение нескольких минут не будучи в состоянии справиться с заиканием своим, наконец, покраснев до ушей, пробормотал: «Господин президент, я забыл, что хотел сказать». Несчастный был совершенно подавлен своей неудачей, а все так озадачены, что никто не сумел его выручить из тяжелого положения».

Дарвин рассказывает о случае, происшедшем с ним в быт-

¹ П л и н и й — известный римский ученый, историк и натуралист. Именем его был назван кружок, о котором идет речь.

ность его студентом в Кембридже. Он увидел в микроскоп, как выпускает трубку прорастающая пыльца цветка, и решил, что им открыт никому еще не известный факт. Профессор, к которому он обратился, деликатно указал, что это явление очень интересно, но дал понять, что оно уже хорошо известно. Таких «открытий», вероятно, немало совершалось и членами Плиниевского общества.

Дарвин сделал там, в обществе, сообщения о своих наблюдениях за морскими животными.

Это были небольшие открытия. Одно из них состояло в следующем: то, что долгое время считали яйцами одного морского животного — мшанки, на самом деле оказалось его личинками.

Другое открытие было такое:

В морских заливах Англии, как и повсюду в береговой зоне северных морей, в огромных количествах встречаются бурые водоросли. Они достигают длины до 1 метра и большей частью живут прикрепленными к камням. Свое название они получили потому, что кроме зеленого пигмента хлорофилла содержат еще бурый. Считали, что представители одного из видов — *Fucus lorgeus* — ремневидной бурой водоросли — на ранних стадиях развития представляют собой свободно плавающие шарообразные тела.

Дарвин внимательно исследовал их под микроскопом и открыл, что они не имеют никакого отношения к водорослям. Это были оболочки яиц пиявки.

Нужно было иметь очень тонкую наблюдательность и самостоятельность в научной работе, чтобы правильно разобраться в этих явлениях. И надо было иметь смелость, чтобы выступить с новым решением вопроса, считавшегося давно решенным в науке. Юноше было тогда восемнадцать лет.

Дарвина часто можно было видеть в Музее естественной истории при Эдинбургском университете, беседующим с хранителем его, большим знатоком шотландских птиц. А Чарлз еще в детстве любил наблюдать за птицами, поэтому теперь он получал большое удовлетворение в интересных разговорах с хранителем музея.

Интерес к птицам вызвал у него желание научиться набивать их чучела. И вот Дарвин стал брать платные уроки этого искусства у одного негра, жившего в Эдинбурге и умевшего артистически готовить чучело любой птицы.

Долгие вечера проводил у него Дарвин за работой, беседуя со своим наставником, приятным и образованным человеком.

Дарвин посещал заседания разных научных обществ. Сего-

дня он слушал доклад об образе жизни североамериканских птиц, завтра присутствовал при жарком споре геологов по вопросу о происхождении горных пород.

Тогда в Эдинбурге боролись две геологические школы. Представители одной — нептунисты¹ — утверждали, что все горные породы возникли путем океанических отложений. Противники этой школы — плутонисты² — учили о происхождении большинства горных пород в результате вулканических извержений.

Споры были ожесточенными. Стороны часто не могли представить веских научных доказательств.

Молодой человек хотел знать истину о происхождении горных пород. Но где искать ее? У кого искать?

Кому доверять, если взгляды ученых так односторонни?

Однажды на экскурсии Дарвин оказался в местности, несущей явные следы вулканической деятельности, а профессор-нептунист отрицал это и глумился над плутонистами.

Дарвин был уже настолько подготовлен в геологии, что мог разобраться в спорах ученых и заметить предвзятость мнений.

Побывав на заседании Эдинбургского королевского общества, Дарвин рассказывал об этом впоследствии:

«Председательствовал на этот раз Вальтер Скотт, просивший присутствовавших верить ему, что он чувствует себя недостойным занимать такой высокий пост. Я смотрел на него и всё происходившее с глубоким уважением и каким-то священным страхом и думаю, что именно этому заседанию, а также посещениям королевского медицинского общества, я обязан тем, что, будучи несколько лет назад избран почетным членом этих обществ, оценил этот почет выше всех подобных отличий. Если бы кто-нибудь сказал мне тогда, что я достигну таких почестей, то я рассмеялся бы, всё равно, как если бы мне сказали, что меня могут избрать английским королем».

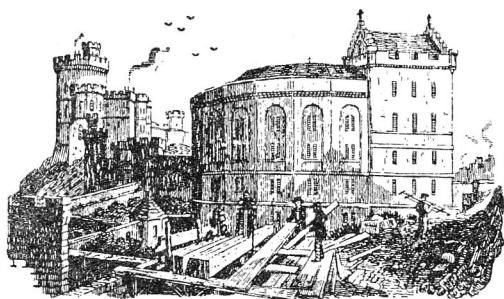
ПО ГОРАМ УЭЛЬСА

На летние вакации Дарвин возвращался в Шрусбери, много гулял и размышлял.

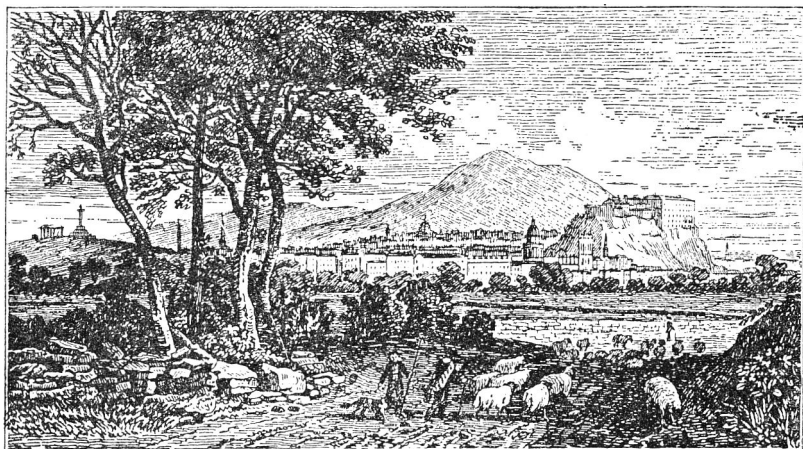
Летом 1826 года он с двумя друзьями пешком прошел по Северному Уэльсу.

¹ Нептун — повелитель морей, по представлениям древних греков.

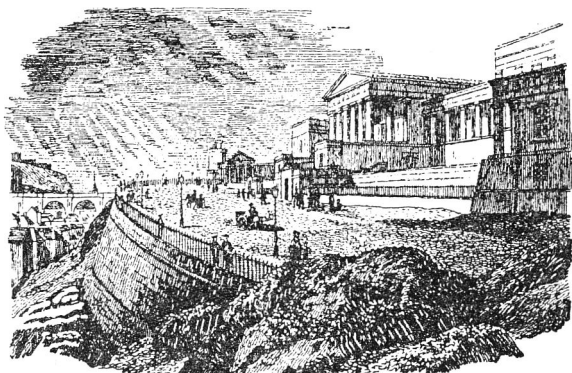
² Плутон — повелитель подземного огня, по представлениям древних греков.



КРЕПОСТЬ



ЭДИНБУРГ, В ШОТЛАНДИИ



УНИВЕРСИТЕТ

Уэльс — самая древняя часть Великобритании. В отдаленные времена, когда остров, занимаемый ныне Англией, был еще покрыт океаном, поблизости со дна поднялись два острова. Потом поднялся и остров Англии, соединился с ранее появившимися, и они стали двумя небольшими полуостровами, выдвигающимися в море. Это Уэльс с его высокими, величественными горами, обилием рек и озер, богатой растительностью, красотой долин.

Ранним утром, надев заплечные мешки, молодые люди отправлялись в путь.

Они совершали по 30 миль ежедневно, любуясь дикими красотами страны и памятниками седой старины.

В Уэльсе эти памятники были повсюду: развалины, камни, источники, с которыми связаны легенды о сказочных подвигах древних обитателей страны.

В одном месте молодым людям показывали грот, в который, предание говорит, добрая фея заключила злого чародея...

В другом их привели к небольшому холму, окруженному двумя каменными кругами. Кто проведет здесь ночь, тот станет бардом, поэтом-певцом... Сюда в средние века приходили поэты искать вдохновенья.

Внимание путешественников останавливали интересные камни, расположенные в определенном сочетании. От природы? Нет, это были остатки жилищ друидов, жрецов древней языческой религии.

Молодые люди совершили восхождение на гору Сноудон, вершину Кембрийского горного массива в Уэльсе (1085 метров над уровнем моря). В хорошую погоду отсюда можно видеть значительную часть Уэльса, вдаль — равнины Англии и очертания шотландских и ирландских гор.

На следующий год Дарвин еще раз путешествовал по Северному Уэльсу вместе с сестрой Катериной, но уже верхом на лошадях.

Осень приносила свою бесценную радость — ружейную охоту.

Каждая убитая птица аккуратнейшим образом отмечалась Дарвином в особом журнале. Страсть к охоте доходила до того, что Дарвин свои охотничьи сапоги ставил у самой кровати, чтобы при сборах утром не терять ни минуты.

Однажды, охотясь со своими друзьями, он стал жертвой их шутки. «После каждого моего успешного выстрела, — рассказывает Дарвин, — кто-нибудь из них делал вид, что заряжает ружье, и приговаривал: «Это не идет в счет, потому что я также стрелял», причем лесник, догадавшийся, в чем состояла шутка, спешил подтвердить слова своих хозяев».

Вот охота закончилась, и трофеев ее было много. Но они не доставили Дарвину обычного удовольствия, потому что он не мог точно сказать: сколько же птиц убито им?

Потом друзья покаялись в своей проделке, но от этого Дарвину не стало легче: узелков на веревочке, пропущенной через петлю его сюртука, не было. Дело в том, что каждую застреленную им птицу он отмечал таким узелком, друзья же перепутали свои и его выстрелы. И на этот раз страстный охотник, к великому своему огорчению, не мог пополнить списка убитых им птиц.

Охотился он чаще всего в имении Оуэнов или своего дяди Веджвуда; охотился до полного самозабвения и получал от охоты огромное удовольствие. Даже ему неудобно было перед самим собой: тратить столько времени на охоту! Он пытался найти себе оправдание: «...ведь сколько нужно соображения для того, чтобы знать, где найдешь дичь, сколько искусства для того, чтобы натаскивать собак».

Дарвин очень любил гостить у дяди Веджвуда, в его имении в Мэре. Окрестности здесь были прекрасны; каждый мог проводить время, как ему заблагорассудится; по вечерам слушали музыку, вели общие разговоры. «Летом нередко вся семья располагалась на ступенях портика; у ног расстилался цветник, а прямо перед домом противоположный крутой лесистый берег отражался в глади озера, которая лишь изредка нарушалась всплеском рыбы или птицы, задевавшей ее своим крылом. Ничто не оставило во мне такого впечатления, как эти вечера в Мэре».

Чарлз очень любил дядю Джоса Веджвуда, благоговел перед ним, считая его в высшей степени прямым человеком, справедливым, способным к очень ясным суждениям.

А может быть, не только дядя Джос был предметом почитания для Чарлза? Ведь в Мэре жили его прелестные кузины. По сохранившимся семейным преданиям, Чарлз питал в эти годы нежные чувства к своей кузине Шарлотте, бывшей старше его на десять лет. И может быть, ее присутствие в свою очередь окрашивало для него пребывание в Мэре в такие чарующие тона?

Чарлз дружил и с другой своей кузиной, Эммой. Она привлекала к себе решительно всех веселым, живым характером, милым остроумием и простотой в обращении. К тому же Эмма была прекрасной музыкантшей. Одно время она жила в Париже, чтобы брать уроки у Шопена.

Думал ли Дарвин в те светлые дни ранней юности, что в этой девушке, чью игру он так любил слушать, он найдет преданную и любящую спутницу всей жизни?..

Весь круг интересов Дарвина был очень далек от занятий медициной.

Он знал, что отец имеет состояние, — вопрос о зарботке совсем не вставал перед Чарлзом; во всяком случае, с этим не нужно было спешить. Значит, пока можно было заниматься изучением животных, чтением и охотой.

Так думал Чарлз.

Отец же, размышляя над поведением и занятиями сына, огорчался при мысли, что тот останется без определенной профессии и будет праздным человеком.

Карьера врача, видимо, не удастся, но есть и другие жизненные дороги; например, отчего бы Чарлзу не стать священником?

Сын после некоторого размышления согласился.

Тогда он не сомневался в религии, а свободного времени у священника имеется, он знал, вполне достаточно.

Можно будет продолжать свои занятия естественными науками.

Основы естественнонаучных знаний Чарлза Дарвина, любовь к исследованиям и некоторые навыки их уже были заложены во время пребывания в Эдинбурге.

Сколько книг здесь было прочитано! Он и брат Эразм, постоянные абоненты университетской библиотеки, появлялись в ней чаще других студентов.

Даже в летнее время, которое Дарвин посвящал удовольствиям, он никогда не расставался с книгой.

КРАЙСТС КОЛЛЕДЖ

И вот в начале 1828 года Дарвин поступает в Крайстс Колледж (Коллегию Христа) Кембриджского университета.

Университет занимает пространство около версты длиной и две трети версты шириной.

Он состоит не из одного или нескольких зданий, а включает целый город.

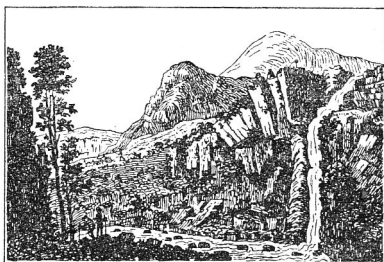
Весь Кембридж наполнен различными университетскими зданиями, библиотеками, музеями средневековой архитектуры.

Частных домов мало. Магазины и лавки по большей части книжные или торгующие картинами, различными играми и всем тем, что покупают студенты.

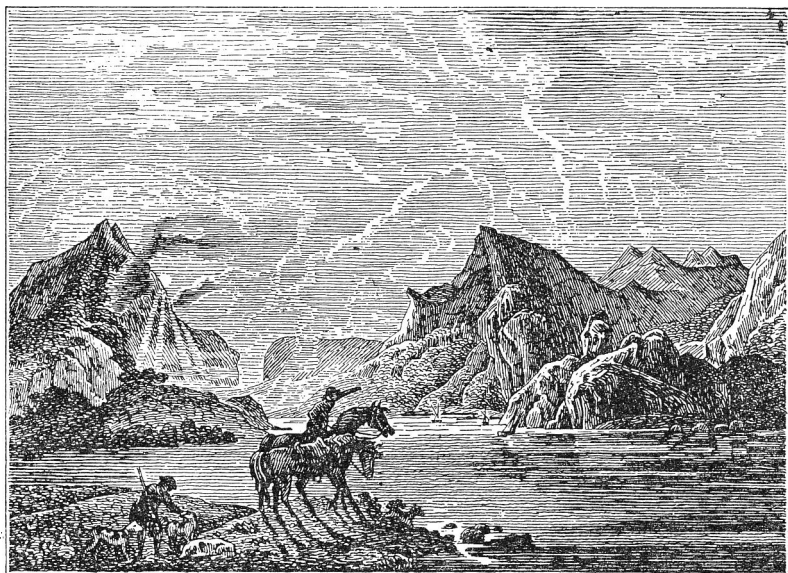
Можно сказать, что город существует университетом и всецело поглощен им.



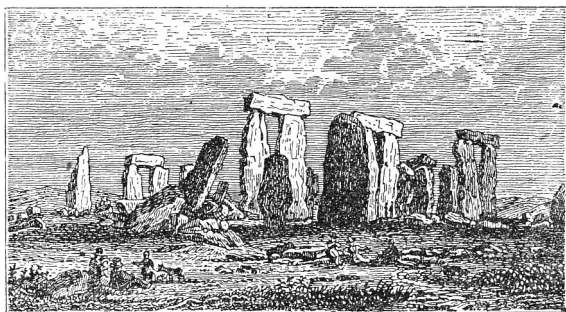
СТАРЫЙ ЗАМОК



ВОДОПАД У ГОРЫ СНОУДЕН



НА ОЗЕРЕ В СЕВЕРНОМ УЭЛСЕ



КАМНИ ДРУИДОВ

Летом, когда студенты разъезжаются, в городе царит тишина.

Университет состоял в то время из отдельных общин: четырнадцати больших и богатейших — коллегий — и трех меньших — подворий.

Коллегии и подворья основывались с XIII века на средства частных лиц, с религиозно-воспитательной целью. Поэтому в средние века это были, по существу, монастыри со школами для детей.

Но религиозный характер их сохранился и позднее. Да и по завещанию жертвователей они обязаны были его сохранять. Обычно в завещаниях ставилось условием совершать богослужения, иначе коллегии теряли право на капиталы и земли.

Каждая коллегия, или колледж, была самостоятельной экономической единицей. Она имела свое хозяйство, земли, капиталы в банке, управление.

Величественные и угрюмые здания коллегий, узкие, высокие и живописные окна, башни и шпили, высокие каменные ограды, массивные ворота, украшенные статуей основателя, — от всего веяло мрачным средневековьем.

Всюду замечательные памятники готического стиля XV века.

Здания коллегий располагались обычно четырехугольником, внутри которого имелись обширные дворы с пышной зеленью.

По небольшой речке Кем с переброшенными через нее затейливыми мостиками медленно плыли длинные плоскодонные лодки, управляемые шестами.

Много тенистых парков; обилие зеленых лужаек.

Слава Кембриджа — его библиотеки. В них хранятся редчайшие книги и рукописи.

Теперь в Кембриджском университете насчитывается двадцать три колледжа.

Имеются многочисленные аудитории, лаборатории, клубы, читальные залы.

Но по-прежнему дыхание старины ощущается на каждом шагу.

Во времена Дарвина оно было еще сильнее.

Каждый вступающий в университет произносил присягу, написанную на латинском языке, после чего канцлер, глава профессорской корпорации, торжественно объявлял ему полатыни, что тот занесен в список, и вручал книжку «Университетских правил».

Правила также были написаны на латинском языке. «Так как первое украшение образованного человека скромность и



ДВОР КРАЙСТС КОЛЛЕДЖА И ПОМЕЩЕНИЕ ДАРВИНА (X)



ТУТОВНИК, ПОСАЖЕННЫЙ МИЛЬТОНОМ

чистота нравов, то мы определяем, чтобы все низшие вели себя относительно высших почтительно и покорно...» Нарушающий это правило подвергается наказанию.

«Воспрещается студентам вводить в университет какую-нибудь новую или необыкновенную моду в одежде, предписывается быть скромными в убранстве голов, не завивать локонов и не носить длинных волос. Воспрещается водить знакомство с городскими и принимать участие в их банкетах. С особенной строгостью запрещается входить в табачные лавки. Самострелы и другие орудия стрельбы находятся под строгим запрещением, но обыкновенный лук со стрелами позволяется брать в руки для честной забавы».

Студенты жили в специально предназначенных зданиях.

Богатый и знатный студент занимал целый ряд роскошно убранных комнат. Он содержал слуг, лошадей. Бедные студенты жили в небольших мрачных комнатах, расположенных одна подле другой длинными рядами.

К часу обеда по узким крутым лестницам поднимались все обитатели колледжа, собираясь в общую трапезную, большой обеденный зал.

В зале со сводчатым потолком, стенами, обшитыми почерневшим от времени дубом, и стрельчатыми окнами из цветного стекла накрывались столы. Со стен смотрели портреты многих поколений прежних обитателей колледжа — деканов, прославившихся питомцев и знаменитых ученых. Окна изображали гербы их.

Обедали все вместе, но за различными столами.

За главным, устроенным на возвышении, столом обедали декан и наиболее почетные члены колледжа. За другими столами — студенты, разделяясь в зависимости от богатства родителей. Долгое время самые бедные студенты не могли обедать в одно время со всеми. Они получали остатки обеда с «высокого стола».

В университете, храме науки, бедные студенты чувствовали огромную разницу между собою и богатыми товарищами по учению.

В Кембриджский университет, как и в другой старейший университет Англии — Оксфордский, — поступали главным образом сыновья знатных людей, во всяком случае богатых. Многие родители отправляли туда сына с наставлением, что он должен подружиться со знатными товарищами. «Прислуживание, страсть к комфортабельной обстановке и роскошной жизни, — говорит один английский ученый, — вот пороки наших университетов, наиболее распространенные и наиболее постыдные».

Но что за крайний стол у самой двери?

Это стол новичков. Новичок живо рассказывает что-то соседу. Тот молчит. Новичок задает вопрос. Сосед поднимает глаза и пристально смотрит на задавшего вопрос. Тот повторяет его. Молчание... Сосед молча продолжает есть. Он глухой? Нет, но по правилам, здесь существующим, новичок не имеет права заговорить первым.

Новичку дан урок соблюдения этикета. Позднее он даст его в свою очередь.

Много было здесь таких обычаев, которые чтились как закон.

Обед проходил в торжественной и суровой тишине.

Также в обязательном порядке собирались студенты на богослужения, которые обычно совершали профессора. Это чаще всего были духовные лица.

Чарлз Дарвин должен был бы по семейной традиции поступить в Джонс Колледж, где учился его дед. Но уж очень длинны и утомительны были там церковные службы, уклониться от которых было невозможно.

В Крайстс Колледже были облегченные порядки.

Большую роль играли в колледжах так называемые тьюторы, репетиторы-наставники. Главная обязанность их состояла в подготовке своей группы студентов к экзаменам. Лекции профессоров, даже самых лучших, студенты посещали мало, потому что тьюторы разъясняли им как раз то, что нужно к экзаменам.

Дарвину повезло: его тьютор, мистер Шау, любил конские скачки, высоко ценимые всеми студентами, и поэтому не противодействовал им в проявлении этой склонности. Дарвин, любивший верховую езду, увлекся конным спортом, охотно изучал приемы, которыми коннозаводчики получали ценнейшие породы лошадей, посещал скачки и знал родословные многих знаменитых лошадей.

Начальство одобрительно относилось к состоятельному, веселому, почтительному студенту, занимавшему отдельное помещение и вовремя сдававшему экзамены. А Чарлз без особого труда подчинялся университетским правилам и постановлениям, а также неписаным традициям колледжа.

ТОТ, ЧТО ГУЛЯЕТ С ГЕНСЛО!

Под влиянием некоторых из своих друзей Дарвин полюбил живопись и гравюру. Часами простаивал он в галерее Кембриджа перед картинами... Хранитель музея рассказывал

ему о мастерах-художниках. И позднее, в Лондоне, Дарвин часто посещал Национальную галерею, наслаждаясь прекрасными произведениями искусства.

Одного своего приятеля Дарвин всё пытался сделать жуковедом. Это ему не удалось. Зато тот вовлек Чарлза в музыкальный кружок.

Наслаждение музыкой он считал наслаждением высшего порядка. Когда, путешествуя, Дарвин поднимался на Кордильеры, то, восхищенный дикими красотами их, он воскликнул: «Кому не суждено созерцать природу во всем ее величии, тот пусть вообразит себя в концерте, где исполняется образцовое произведение образцовым оркестром...»

Дарвин часто подсмеивался над собой, утверждая, что он не обладает никаким музыкальным слухом.

«Мои музыкальные друзья, — рассказывает он, — вскоре подметили это и очень потешались, делая мне иногда экзамен, состоявший в том, что я должен был угадывать знакомые мне мотивы, когда их играли быстрее или медленнее, чем следовало. «God save the King»¹ при таком исполнении являлся для меня неразрешимой загадкой. Был еще один человек с таким же дурным слухом, как у меня, и, странно сказать, он немного наигрывал на флейте. Однажды, к великому моему торжеству, я победил его на одном из этих экзаменов».

Дарвина часто видели гуляющим около церкви при Кинг Колледже. Там был прекрасный хор, который он слушал в таком экстазе, что дрожь пробегала у него по спине.

Иногда он наслаждался звуками песнопений во время репетиций хора, даже приглашал певчих к себе на дом, чтобы получить высокое удовольствие от их пения.

С годами эти склонности к искусству ослабевали и вытеснялись одной-единственной — к науке.

Однако воспоминания о прежних наслаждениях произведениями искусства остались у Дарвина до глубокой старости и вызывали сожаление о том, что они утрачены.

Что касается академических занятий, то можно прямо сказать, что ими Чарлз Дарвин, как и в Эдинбурге, совсем не обременял себя. И слова его о том, что «три года, проведенные в Кембридже, были так же потеряны мною, как и годы, проведенные в Эдинбурге и в школе», которые он часто повторял, в этом смысле справедливы.

Каждый экзамен по-прежнему оставался для него трудным делом. В письмах того времени Дарвин говорил о них, как о чем-то ужасном, а одному из своих друзей, Фоксу, он

¹ Английский гимн.

писал: «Я выдержал экзамен! Выдержал! Выдержал! Выдержал! Я готов исписать целый лист этим великолепным словом...»

Дарвин пытался изучить математику, но никак не мог возбудить в себе интерес к алгебре. Мнимые величины и бином Ньютона оказались для него выше всех горных и научных высот, которые он потом преодолевал. А вот геометрия ему по-прежнему нравилась за логичность доказательств.

Зачитывался Дарвин книгой Пейли «Естественная теология».

По существу, это была первая и единственная прочитанная им в студенческие годы книга, систематически излагавшая курс биологии.

Но какой курс!

В нем автор на ярких фактах из зоологии, ботаники, анатомии человека и сравнительной анатомии старался доказать, как много целесообразного в жизни и строении живых организмов, потому что все они созданы творцом по заранее обдуманному плану в полном соответствии со средой, в какой он назначил им обитать.

Книги Пейли долгое время были основными учебниками в английских университетах.

Читая богословские книги, Дарвин не особенно останавливался на содержании их. Его больше интересовало другое: логичность рассуждений, стройная цепь выводов и посылок к ним.

Логика Евклида и богословских книг доставляла Дарвину истинное наслаждение. «Тщательное изучение этих книг, без попытки задалбливания их содержания, составляло, как мне тогда казалось и как я до сих пор убежден, всё, что только я вынес полезного из всех моих университетских занятий в смысле воспитания ума».

Стал ли Чарлз верующим теперь, в Кембридже, готовясь быть пастором? Пришел сюда он равнодушным к вопросам веры, но здесь, в атмосфере, насквозь пропитанной богословием, не укрепилось ли его решение стать священником?

Нет, наоборот! Его товарищ по Кембриджу, Герберт, рассказывает, как однажды между ним и Чарлзом зашел разговор о предстоящей им профессии: «Дарвин спрашивал меня, мог ли бы я ответить утвердительно на обращенный к посвящаемому вопрос епископа: «Верите ли вы, что вы внутренне подвигнуты святым духом»... и т. д., и когда я ответил, что не мог бы, он сказал: «Я также не мог бы, и поэтому я не могу сделаться духовным».

Дарвин, еще в детские годы любивший собирать жуков, сблизился с группой студентов, увлекавшихся энтомологией. Обладая великолепной памятью, он поразительно точно знал свои коллекции и не упускал ни одного жука, которого до этого еще не было у него. Правда, Дарвин их не изучал, не анатомировал, а только собирал. Все кембриджские жуки имели своих представителей в его коробках, каждый под своим номером и названием, о чем Дарвин очень заботился.

Безудержная страсть к собиранию жуков привела его однажды к комическому положению. Содрал он кору со старого дерева, в надежде обнаружить что-нибудь интересное. И действительно, тотчас заметил двух редких жуков. Схватил одного из них левой рукой, другого — правой и вдруг увидел третьего, не менее замечательного. Не думая, Дарвин в одно мгновение сунул тогда жука, который был в правой руке, себе в рот.

«Но, о ужас! тот выпустил едкую жидкость, которая обожгла мне язык, — рассказывает Дарвин, — так что я должен был выплюнуть его, причем, конечно, потерял его так же, как и третьего».

Дело коллекционера трудное и очень сложное, если он хочет богатого сбора. Здесь нельзя довольствоваться старыми, известными приемами ловли насекомых.

Вероятно, многие в Крайстс Колледже удивлялись, когда слуга приносил Дарвину, по его заказу, мешки: одни — наполненные мхом, снятым со старых деревьев, другие — сором, сметенным со дна барок, в которых возят тростник.

Какую надобность может иметь в этих грязных мешках мистер Дарвин?

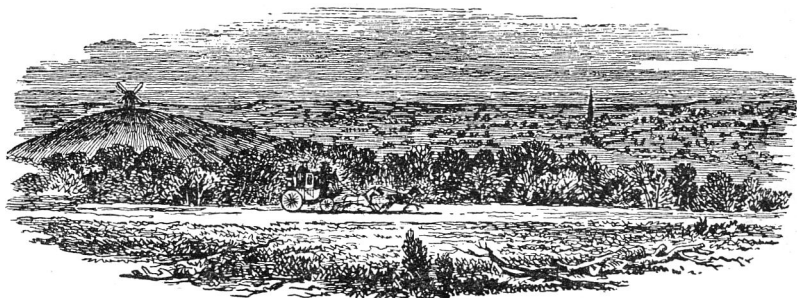
А он в волнении погружался в рассматривание содержимого мешков и никогда не обманывался в своих ожиданиях: несколько редких насекомых прибавлялось к его богатствам.

До глубокой старости мысленно видел перед собой Дарвин столбы, старые деревья и обрывы, где ему когда-то удавалось совершать прекрасные находки, видел так ясно, как будто это было только вчера...

Поймать редкого жука нелегко, но ведь это еще не всё: надо уметь сохранить его как живого на долгие годы. Чарлз добился совершенства и в этом деле.

Жуки сидели на булабочках такими, как если бы они опустились на них, чтобы отдохнуть.

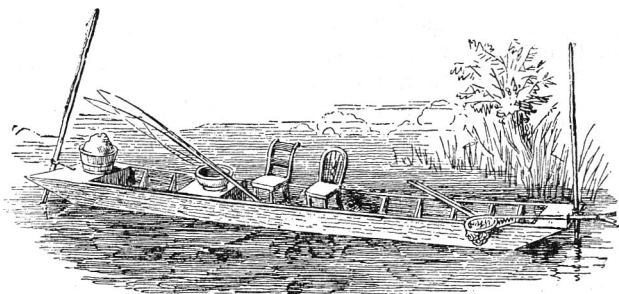
...Прошли многие, многие годы, кембриджский студент стал всемирно известным ученым, но в памяти его хранились



В ЭКИПАЖЕ — ЗА ГОРОД



КЕМБРИДЖ В АНГЛИИ



АНГЛИЙСКАЯ ПРОГУЛОЧНАЯ ЛОДКА

воспоминания о той гордости, с которой им были прочитаны в одной научной книге магические слова: «Пойман Ч. Дарвином, эсквайром».

«Никогда ни один поэт не испытывал при виде первого своего напечатанного стихотворения большего восторга, чем я...» Эти слова казались такими значительными, даже что-то величественное звучало в них, их было вполне достаточно для славы любого человека, — думал будущий «пастор».

Нашлись у Дарвина также друзья, занимавшиеся геологией и археологией.

Общество серьезных молодых людей, любивших науку и со страстью занимавшихся ею, как нельзя лучше подходило к Дарвину, уже в школьные годы интересовавшемуся природой.

Ум, способности, умение самостоятельно работать, наблюдать, пользоваться техническими приемами при своих занятиях, наконец известный запас знаний и постоянный глубокий интерес к науке выделяли Дарвина и некоторых его друзей из общей массы студентов-сверстников.

Молодые люди с такими данными не могли остаться незамеченными со стороны крупных ученых, читавших различные университетские курсы.

«Вспоминая прошлое, — говорит Дарвин, — я прихожу к заключению, что, должно быть, было что-то во мне, что несколько возвышало меня над общим уровнем молодежи, иначе все эти люди, которые были намного старше меня и по возрасту и по академическому положению, вряд ли пожелали бы встречаться со мною». Так размышлял старый мудрый человек, вглядываясь в то, что осталось далеко позади... В годы же студенчества он совсем не считал себя выше товарищей, и когда один из них заметил ему, что он станет в будущем членом Королевского общества,¹ Чарлз отнесся к этому предсказанию, как к абсурдному.

Что привлекало к Дарвину его высоких друзей, которыми вскоре стали несколько профессоров колледжа? Вероятно, искреннее и пылкое увлечение наукой. Может быть, в этом живом и крепком юноше, всегда страстно поглощенном какой-то своей бившей у него ключом деятельностью, ученый узнавал себя самого в молодости, когда и в нем кипела жажда к открытию мира, к познанию окружающего, и он всматривался в него широко открытыми глазами...

Чарлз Дарвин знакомится с одним молодым ученым, про-

¹ Королевское общество — высшее научное учреждение Англии, играющее роль Академии наук.

фессором Генсло. Сколько юноша уже слышал о нем от брата и других студентов. Он ждал этой встречи с душевным волнением, благоговей перед тем, о ком студенты говорили: «Он знает всё». — Всё!

Генсло превосходно знал многие отрасли естествознания и великолепно читал лекции. В мрачных средневековых аудиториях впервые студентам были предложены живые цветки для изучения.

До Генсло под этими сводами о растениях только монотонно рассказывалось нескольким дремлющим студентам, хотя стоило подойти к окну и можно было увидеть липы, дубы, плющ, взбегавший по стене.

Практические занятия по ботанике и демонстрации живых растений на лекциях, которые ввел Генсло, были большим новшеством.

Знарок местной флоры, он уводил студентов в окрестности Кембриджа и с такой душой говорил о растениях и насекомых, что эти экскурсии были чарующими для всех участников. Совершались они пешком, в экипажах и на лодках.

Генсло показывал студентам одно и то же растение в разных местах обитания и подчеркивал, как оно изменяется. Вслед за своим мягким, добрым и деликатным руководителем Дарвин и его товарищи тщательно изучали флору Кембриджа.

Сердце профессора было открыто для каждого студента. Многие из его учеников стали учеными, преподавателями, видными деятелями Великобритании. И все они с любовью и уважением называли имя Генсло.

У себя дома раз в неделю гостеприимный Генсло собирал интересующихся наукой.

Дарвин получил приглашение на эти вечера и стал постоянным посетителем Генсло.

«Ничего не могло быть проще, сердечнее и беспритязательнее его обращения с молодыми натуралистами. Я вскоре подружился с ним, — рассказывает Дарвин, — так как он обладал даром внушать доверие молодым людям, хотя все мы питали боязливое почтение к его знаниям... Он обладал большими сведениями в ботанике, химии, минералогии и энтомологии. Его главный талант состоял в искусстве выводить заключения из продолжительных детальных наблюдений».

Такой человек, как Генсло, не мог пройти мимо Дарвина. Они сблизились и подружились.

Дарвин сопровождал Генсло в его дальних прогулках.

Длительные беседы под открытым небом, книга природы,

которую юноша читал под руководством своего изумительного наставника, сыграли большую роль в воспитании и образовании Дарвина.

Генсло был очень религиозным человеком и всюду в природе видел руку творца. Но это не могло послужить в то время яблоком раздора между ним и его учеником.

На вечерах у Генсло Дарвин встречал многих высокообразованных и ученых людей. Беседы их между собой о различных серьезных научных вопросах доставляли молодому человеку огромное удовольствие.

Как и в Эдинбурге, в Кембридже Дарвин много читал. Большое впечатление произвела на него поэма Мильтона, питомца того же Крайстс Колледжа, «Потерянный рай». Эту книгу он потом взял с собой в путешествие.

Мильтон глубоко верил в то, что органический мир создан творцом, и он воспел в ярких стихах творение мира, как оно излагается в библии. Дарвина покорила красота и мощь стихов Мильтона.

Прочитал он в эти годы некоторые книги и по естествознанию.

Самое сильное впечатление произвела на него книга Гумбольдта — «Описание путешествия в Южную Америку».

Страстное желание побывать в дальних странах соединилось теперь с желанием самому послужить науке. Впервые Дарвин стал думать о том, что он должен и может, пусть своими скромными силами, «хоть сколько-нибудь содействовать возведению величественного здания естествознания».

Тенериф с его чудесами, описанными Гумбольдтом, — вот куда надо поехать!

Кое-кто из друзей поддерживал его в этом желании, изъявив согласие принять участие в путешествии, но, вероятно, не очень серьезно. Сам же Дарвин буквально рвался к путешествию.

И Дарвин начал изучать испанский язык. В то же время он искал способы, которыми можно было разузнать, какие суда заходят на Тенериф.

Последние полгода пребывания в университете Дарвин, по совету Генсло, стал усиленно заниматься геологией. Какой она оказалась интересной! Дарвин вспоминает потом, что он работал «как тигр», составляя на каникулах геологическую карту окрестностей Шрусбери.

Благодаря хлопотам того же Генсло летом 1831 года Дарвин знакомится со знаменитым геологом Седжвиком и получает разрешение сопровождать его в геологической экскурсии по Северному Уэльсу.

Лекции его в колледже, в силу своего предубеждения против лекций вообще, Дарвин не посещал. Теперь же, в природе, Дарвин провел под руководством Седжвика такие три недели, когда не только каждый день, но каждый час был важен для всей его последующей жизни. Он учился разбираться в геологии целой страны.

Но как далек был Дарвин от мысли, что очень скоро придется ему это делать одному в далеких странах!..

Через три недели Дарвин распростился с Седжвиком и пошел, держась карты и компаса, через горы домой, в Шрусбери. Он спешил к началу охоты, ибо «... счел бы себя сумасшедшим, если бы упустил первые дни сезона охоты на куропаток ради какой-нибудь геологии или другой науки».

Дома его ждало письмо от Генсло.

Чарлзу предлагалось отправиться в качестве натуралиста в путешествие на корабле «Бигль».

«Я заявил, что считаю Вас из всех, кого я знаю, наиболее подходящим к этой цели. Я утверждаю это не потому, — писал Генсло, — что я вижу в Вас законченного натуралиста, а по той причине, что Вы весьма специализировались в коллекционировании, наблюдении и способности отмечать всё то, что заслуживает быть отмеченным в естественной истории... Не впадайте из-за скромности в сомнения или опасения относительно своей неспособности, ибо — уверяю Вас — я убежден, что Вы и есть тот человек, которого они ищут».

Какая необыкновенная удача! Мечты о путешествиях могли осуществиться.

Согласен, разумеется; Чарлз был согласен!

Но отец его не давал согласия, считая путешествие «бесполезным», «диким» предприятием.

Покорный отцу, Чарлз отправил Генсло письмо, в котором благодарил его, но отказывался от предложения ехать на «Бигле».

К счастью, отец сказал, что всё же разрешит путешествие, если хоть один здравомыслящий человек посоветует ехать: он был уверен, что такого человека не найдется. Но такой человек нашелся, и притом почитаемый всеми за весьма здравомыслящего. Это был дядя Джосия Веджвуд. Он просил доктора Дарвина отпустить сына, считая, что Чарлз, «находясь в экспедиции, будет продолжать тот же путь изучения науки, на котором он стоит и сейчас». С мнением дяди Веджвуда доктор Дарвин очень считался и немедленно разрешил сыну поездку.

На другой же день, 2 сентября 1831 года, поздно вечером Чарлз был в Кембридже, ожидая переговоров с Генсло. Через

три дня он уже писал сестре Сюзанне из Лондона о своей встрече с капитаном Фиц-Роем: «Я даже и не пытаюсь передать тебе, какое он произвел на меня прекрасное впечатление, потому что ты мне не поверишь... В одном я совершенно убежден: никто не мог бы быть более откровенным и любезным, чем он в беседе со мной».

Начались энергичные сборы в дорогу, покупки снаряжения и других необходимых предметов.

Потом Дарвин переехал в Плимут, где ремонтировался «Бигль». Он познакомился с экипажем судна; устраивался в отведенной ему каюте; томился вместе со всеми вынужденной задержкой «Бигля». И в то же время уже грустил по родным: «Ведь мне очень больно думать о том, что я покидаю всех, кого я так люблю, — пишет он в эти дни сестре Сюзанне, — на такой длительный срок».

Но решение было принято. Рассудок говорил, что ехать нужно, и юноша преодолевал печаль разлуки с родными, боязнь перед неведомыми опасностями пути и «...был в прекрасном настроении с тех пор, как всё было решено...»

ЧТО ВИДЕЛ ДАРВИН С КОРАБЛЯ „БИГЛЬ“



Из всех картин, глубоко запечатлевшихся в моей памяти, ни одна не превосходит величественного вида девственных лесов, не тронутых рукою человека... для молодого натуралиста ничего не может быть полезнее путешествия в отдаленные страны...

Ч. Дарвин

МУХОЛОВ И ФИЛОСОФ

5 июля 1832 года «Бигль» вышел из гавани Рио-де-Жанейро и 26 июля бросил якорь в Монтевидео. В течение двух лет он производил съемку восточных и южных берегов Америки к югу от реки Ла-Платы.

Дарвин отправился в Мальдонадо, чтобы оттуда углубиться внутрь страны.

На корабле жизнь была размеренной и упорядоченной, если, конечно, штормы не трепали «Бигля».

Завтракали на корабле обычно в 8 часов утра. Потом в спокойную погоду Дарвин работал над изучением морских животных до часа дня — обеда. Если море было беспокойным и Дарвина не мучила морская болезнь, он читал что-либо о плаваниях и путешествиях.

В час дня все собирались к обеду, состоявшему из мяса, риса, гороха, тыквы, хорошего хлеба. Никаких напитков, кроме воды, не подавалось. В 5 часов пили чай.

Не то на суше!

Надо было добывать лошадей, проводников, идти пешком, карабкаться по утесам. Не раз приходилось довольствоваться

самой скудной пищей, страдать от жажды, спать на голой земле и радоваться, если она была сухой.

Дарвин философски замечает в «Дневнике», отсылаемом им в Англию: «... первая ночь в таких путешествиях обыкновенно очень неприятна, — не сразу привыкнешь к щекотанию и покусыванию блох. К утру на моих ногах, наверное, не было местечка величиною в шиллинг¹ без красных пятен, — следов пиршества блох».

В письме к сестре Катерине он шутит:

«Цвет моего лица в настоящий момент близок к цвету лица наполовину вымытого трубочиста. С пистолетами у пояса и с геологическим молотком в руках — не похож ли я на громадного варвара?»

Не прошел еще и первый год путешествия, как Дарвин уже писал домой: «Я уверяю тебя, что ни один изнуренный голодом бродяга не пожирает пищу с такой жадностью, с какой я проглатываю письма».

Там, по другую сторону земного шара, в тихом Шрусбери эти письма доставляли большую радость молодым девушкам.

Чарлз всегда помнил и думал о них и родном доме. У Чарли — огромная борода, и теперь он похож на продавца мелких безделушек, что ходит из дома в дом, предлагая свой товар.

Чарли пишет, что он разрешает тому, кто увидит его еще раз на Огненной Земле, повесить его в качестве пугала для всех будущих натуралистов.

Блестящие перспективы исследования новых стран пугают девушек. Они подозревают, что брат просто хочет успокоить их, когда уверяет в своей осторожности.

Верно ли то, что действительно во время экскурсий не было ни одного несчастного случая, что ни разу дорогой брат не попадал в беду?

Сестры рассказывали многочисленным кузинам и знакомым, что Чарли очень увлечен своими занятиями.

Им так приятно было слышать от разных лиц, что капитан Фиц-Рой хвалит Чарлза. В письмах в Англию Фиц-Рой всегда подчеркивал, что он испытывает большое удовольствие в обществе Дарвина.

Молодой человек нравился капитану за свою работоспособность и выдержку, с которой он переносил все трудности пути.

Фиц-Рой писал в Англию, что решительно все на корабле любят и уважают мистера Дарвина.

¹ Английская монета.

Это было совершенно верно. Самые наилучшие отношения связывали натуралиста со всеми товарищами по плаванию.

Один из лейтенантов «Бигля», Д. Сэливан, рассказывал, что за все пять лет никто на корабле не видал Дарвина в дурном расположении духа, никто не слышал от него сердитого или нетерпеливого слова.

Своей энергией и способностями «милый старый философ», как прозвали Дарвина офицеры, вызывал всеобщее уважение.

Правду сказать, другой лейтенант — Уикгем — частенько отчитывал «мухолова» и «философа» за мусор, который тот притаскивал на корабль вместе с образцами. Он даже прямо говорил: «Будь я шкипером, я бы живо вымел весь этот проклятый хлам».

Дело было в том, что Уикгем отвечал за порядок и чистоту на борту корабля. А Дарвин действительно, по его собственному признанию, натаскивал грязи за десять человек. Тем не менее Дарвин и Уикгем были друзьями.

Иногда Дарвин очень уставал от трудностей пути.

Особенно он страдал от морской болезни. Чем дольше длилось путешествие, тем сильнее она мучила его.

Но что же делать? Пренебречь чудесными перспективами исследований в Южной Америке, «да тогда спокойно лежать в гробу нельзя! — писал Дарвин домой... — Вне всякого сомнения, я превратился бы в привидение, посещающее Британский музей», — говорит он в том же письме. И далее:

«Мы платим высокую цену за всё, что нам удастся изучить, но всё же не слишком дорогую, ибо увидеть всё то, с чем нам удалось ознакомиться, было бы невозможно каким-нибудь иным путем. И я никогда не перестану радоваться тому рвению ко всем отраслям естественной истории, которое я приобрел за время нашего путешествия».

А пока Дарвин уже предвкушал наслаждение, с каким он будет раскрывать дома свои посылки — коллекции: «Ни один школьник не открывал коробку с пирожным с таким нетерпением, с каким я буду распаковывать посылку».

В ПАМПАСАХ¹

Сколько предстоит работы после возвращения! Накопится огромная масса того, что Уикгем называет «проклятым хламом».

¹ П а м п а с ы — равнинные степи Южной Америки, главным образом в Аргентине.

Сколько нового в каждой стране!

Там, в Бразилии, роскошный лес, величественные горы. Здесь, в Уругвае, всё другое: слегка волнистые песчаные равнины, пампасы с бесчисленными стадами рогатого скота, овец и лошадей.

Ветер свободно гуляет по просторам пампасов, сушит почву. Сюда не достигают пассаты, приносящие влагу с Тихого океана. Поэтому здесь нет деревьев, если не считать жалких кустов по склонам холмов и берегам рек.

Дарвин сразу обратил внимание на эту зависимость между характером растительности и влажностью места. «Какую большую роль играют условия в жизни растений и животных!» — думал он.

Дарвина очень интересовало и то, как живут и трудятся люди во всех странах, где он побывал.

Вот здесь, в пампасах, как и в Бразилии, Дарвин видел много нераспаханных земель. Он думал, какое огромное множество людей можно прокормить здесь в будущем. А пока лишь изредка встречаются участки, засеянные пшеницей или майсом. Они обнесены изгородью из кактусов и агав.

В селениях, где приходилось останавливаться Дарвину, он встречал людей, владеющих тысячами голов скота и обширнейшими поместьями, но на редкость невежественных. Его спрашивали: «Что движется: земля или солнце?», «Где холоднее: на юге или на севере?» Компас Дарвина производил необычайный эффект. В одном селении много толковали по поводу того, что Дарвин умывался каждое утро.

Население — гаучосы, — происшедшее в результате смешения испанцев с индейцами, — стройный красивый народ в пестрых одеждах, со звенящими шпорами и ножами за поясом. Своим гордым и надменным видом они напоминали Дарвину театральных разбойников. На самом же деле гаучосы были общительны, вежливы и очень гостеприимны.

Дарвин познакомился с бытом населения.

Самые богатые помещики жили в домах с земляным полом, окнами без стекол. Мебель их домов составляли грубые столы и скамейки. За столом все пили из одного огромного глиняного кувшина. Питались они по преимуществу мясом и отчасти тыквой.

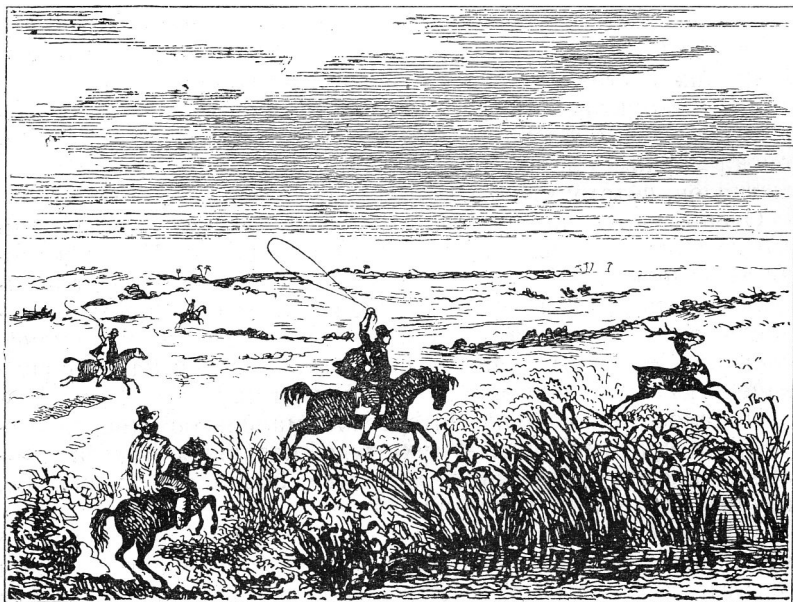
Дарвин описал интересные приемы, которыми население ловило скот.

Для этой цели служили лассо и бола.

Лассо, или аркан, сплетен из сыромятных ремней. Гаучо пастух делал очень большую петлю, до 8 футов в поперечнике, а часть аркана держал свернутой в левой руке. Гаучо вращал



УЛЕЙМЕНІЕ СКОТА



ОХОТА С ЛАССО НА ОЛЕНЕЙ В ПАМПАХ ЮЖНОЙ АМЕРИКИ



ОХОТА С БОЛА НА СТРАУСОВ

правой рукой петлю над своей головой. Благодаря ловким движениям он, оставляя петлю раскрытой, нацелившись, набрасывал ее на животных.

Бола состояли из двух камней, иногда деревянных или железных шаров, соединенных плетеным ремнем. Их также вращали над головой, а потом, прицелившись, бросали. Со свистом, совершая спиральные круги, шары обвивались вокруг животного и сбивали его с ног.

Бывают шары деревянные, величиною с репу. Ими ловят животных, не причиняя им ни малейшего вреда.

Дарвин пытался научиться этому искусству и поймал... своего собственного коня, а гаучосы хохотали до упаду и кричали, что им никогда не приходилось видеть, как человек изловил самого себя.

В этих местах Дарвин собрал представителей нескольких видов млекопитающих, восемьдесят видов птиц и много пресмыкающихся. Он видел оленей, которые боялись только человека верхом на лошади. Олени не пугались и ружейных выстрелов, потому что охота с ружьем здесь не принята.

Очень много грызунов попадалось Дарвину. Самые крупные из них — водосвинки, до 100 фунтов весом. У них широкие зубы и сильные челюсти, которыми они превращают в кашу водяные растения, служащие им пищей. Гаучосы не охотились за водосвинками, поэтому те совсем не боялись человека. Звуки, издаваемые ими, были похожи на хрюканье свиней... Издали они вообще похожи на них.

Попалось одно очень интересное маленькое животное — грызун с нравами крота — туку-туку, названное так за хрюканье, напоминающее звук: «тук-тук». Это ночное животное, ведущее подземный образ жизни.

Многие из этих животных были совершенно слепы, другие имели слабое зрение, что совсем не мешало им прорывать свои ходы где-то под землей в поисках корней растений, которыми они питаются. Они напомнили Дарвину ламарковский закон упражнения и неупражнения органов. И в данном случае — признать, что при неупражнении орган ослабляется.

Много встретилось интересных птиц Весной приятен был своим пением пересмешник, любящий поклевывать около домов развешанное для просушки мясо. И попробуй только другая птичка полакомиться таким же образом! Пересмешник тотчас отгонит ее.

По вечерам с придорожных кустов раздавались странные звуки, напоминающие испанское «bien te veo» — «хорошо тебя вижу». Это щебетала мухоловка, у которой голова и клюв были несоразмерно тяжелы, по сравнению с телом, что де-

лало ее полет колеблющимся. Мухоловку можно было видеть сидящей у воды, где она часами неподвижно выжидала появления какой-нибудь маленькой рыбки у берега.

А сколько встретилось крупных хищных птиц: кондор, гриф, индейка, галлинасо! Много было хищных птиц, напоминающих ястребов. Дарвин подробно описал их повадки, и до сих пор нет другого, лучшего описания южноамериканских пернатых хищников, чем сделанное им.

Среди птиц-стервятников большинство питалось падалью. Кто засыпал на пустынных равнинах Патагонии, тот, проснувшись, на каждом холме видел по крайней мере по одной хищной птице. Если ехала партия охотников с собаками, то за нею следовала целая стая стервятников.

Некоторые из стервятников (карранчи) питаются червями, моллюсками, слизнями, лягушками, а при случае разрывают ягнят.

Дарвин заметил, что привычки у них очень изменчивы. Например, хищные птицы чиманго вырывали из земли только что посаженные клубни картофеля, хотя обычно питались падалью.

Чиманго нападали на раненых или спящих животных и заклевывали их. Один раз эти птицы напали на собаку, спавшую около одного из офицеров. В другой раз на глазах охотников они пытались схватить подстреленных гусей; с кормы корабля утаскивали мясо, дичь, а со снастей — кожу. Они подбирали с земли всё, что останавливало их внимание, и утаскивали. Однажды чиманго утащили за целую милю лакированную матросскую шляпу, потом утащили бола и, наконец, украли компас в красном сафьяновом футляре.

Интересовался Дарвин и неживой природой.

В песчаных холмах недалеко от города Мальдонадо он нашел кремнистые трубки, образованные ударами молнии в песок.

Некоторые из них оказались длиною больше 5 футов. Трубки чаще всего были погружены в песок почти в вертикальном направлении и группами.

Внутренняя поверхность трубок блестящая и гладкая, как стеклянная. Дарвин предположил, что молния, перед тем как войти в землю, делится на несколько ветвей.

Действительно, грозы здесь бывали очень сильные. В те времена громоотводов там не устраивали, и молнией нередко убивало много людей и разрушало здания. Свидетелем такой грозы пришлось быть однажды и Дарвину.

Из Мальдонадо «Бигль» направился на юг к берегам Аргентины и бросил якорь в устье одной из самых больших рек

между Ла-Платой и Магеллановым проливом. Здесь находилась испанская колония — Патагонес.

В местных озерах было много соли, и жители колонии занимались ее добычей. Летом, когда озера высыхали, всё население колонии отправлялось к их берегам на добычу соли.

Дарвин изучил эти озера. Они окаймлялись черною полосой ила с противным запахом, вызванным большим количеством гниющих водорослей. Под микроскопом в иле оказалось множество инфузорий. В рассоле ползали черви. Инфузории и водоросли — их пища. По берегам ходили птицы — фламинго, — отыскивая в иле червей.

Это был «...целый, особый, замкнутый в себе мирок, приспособленный именно к таким внутренним соляным озерам, — отметил Дарвин, — удивительно, что в таких условиях могут жить организмы».

Чем дальше продолжалось путешествие, тем чаще размышлял он о том, как многообразна жизнь и как тесно связано всё живое с условиями обитания.

«Можно действительно сказать, что нет места на земле, которое было бы необитаемо! И в соляных озерах, и в подземных водах, скрытых под вулканическими горами, и в горячих минеральных ключах, и на всем обширном пространстве, и в глубинах океана, и в верхних слоях атмосферы, и даже на поверхности вечных снегов — везде встречаем мы органические существа».

На солончаках Дарвин видел такие жалкие растения, что странно было даже и называть их живыми. Но они всё же росли здесь.

Только к северу от реки Колорадо появилась более разнообразная растительность, хотя почва всё еще оставалась сухой и тощей.

Местность была пустынной. В жаркую погоду почва покрывалась коркой соли, словно тонким слоем снега, сметенным кое-где ветром в небольшие кучки.

ИНДЕЙЦЫ

Путешествие в этих местах было далеко не безопасным. В это время разгоралась война между испанскими войсками под начальством генерала Ризаса и индейцами.

По существу, эту бойню трудно было назвать войной. Солдаты рубили и кололи индейцев, не щадя ни женщин, ни детей.

Генерал Ризас сеял рознь и вражду между самими индейскими племенами, натравливая их друг на друга. Цветущие поселения индейцев сжигались дотла. Небольшие кучки индейцев спасались в пампасах, не имея жилья и занятий.

Дарвин с восхищением описывает мужество одного индейца. На какое-то племя напали испанские солдаты. Индеец схватил своего маленького сына, вскочил на лошадь без узды и седла и умчался.

«Чтобы укрыться от выстрелов, индеец держался на коне особым способом, применяемым индейцами: одной рукой он охватил шею лошади, а одну ногу положил ей на спину и таким образом повис на одной стороне. Все видели, как он трепал свою лошадь по шее и разговаривал с ней. Погоня употребляла все усилия, чтобы догнать его; начальник отряда три раза переменял коня; но всё было тщетно; старый индеец спасся и ускакал со своим сыном. Так и представляешь себе прекрасную картину обнаженной бронзовой фигуры старика с маленьким сыном... и далеко позади себя оставляющего толпу своих преследователей».

В местности то и дело появлялись конные индейцы, беспокоившие фермеров. Начальство Буэнос-Айреса повсюду поставило пикеты. Несмотря на опасность пути, Дарвин углублялся внутрь страны.

Первая ночь, проведенная им под открытым небом, с седлом под головою вместо подушки, ночь у костра, разведенного гаучосами, такими живописными в своих одеяниях, глубоко врезалась в его память.

Он почувствовал и понял тогда, почему гаучосы и индейцы любят свою независимую жизнь в пампасах и так отстаивают ее от европейцев.

Индейцы часто приходили в поместье, где остановился Дарвин, чтобы купить разные предметы.

Индейцы нравились ему своей красивой внешностью и свободной манерой, с которой они держались. Многих молодых женщин можно было назвать настоящими красавицами. Они поражали своим румяным цветом лица, блеском красивых глаз и изяществом очень маленьких рук и ног. Свои черные блестящие волосы они заплетали в длинные косы.

Не менее красивы были и юноши с их статным, мускулистым телом бронзового цвета.

Индейцы наряжались в яркие ткани, которыми они живописно драпировались, и украшали себя разноцветными бусами. Очень высоко ценили они всякие серебряные вещи. Мужчины гордились серебряными шпорами, уздечкой или рукояткой ножа.

Всю черную домашнюю работу выполняли женщины. Они навьючивали лошадей, устраивали шалаш на ночь, готовили пищу.

Мужчины охотились, делали сбрую и ухаживали за лошадьми.

Дарвин горячо сочувствовал неграм и индейцам в их борьбе за свободу. Но он далеко не всегда мог правильно разобраться в том, что видел.

По своим политическим убеждениям Дарвин был сторонником вигов, которые в то время считались наиболее передовой партией в Англии. Но вместе с тем он искренне преклонялся перед «британским флагом», несущим, по его мнению, культуру и богатство тем странам, которые он осенит собой. Потому-то Дарвин вполне и верил, что «Бигль» служит высоким целям просвещения, не подозревая истинной сущности экспедиции.

ОТ БАЙА-БЛАНКИ ДО БУЭНОС-АЙРЕСА

В равнинах северной Патагонии Дарвин увидел много страусов. Он узнал, что страус не только бежит, но и плавает, и сам видел, как небольшое стадо страусов переплывало реку Санта-Круц.

Гаучосы рассказывали Дарвину, что у страусов высиживает яйца самец; он же потом водит вылупившихся птенцов и в это время становится таким свирепым, что может напасть даже на человека. Несколько самок откладывают яйца в одно гнездо; четыре или пять самок приходят пастись в одно и то же время к одному гнезду.

Внимательным наблюдением за страусами Дарвин установил, что гаучосы были правы. Самка кладет яйцо через каждые три дня и более. В жарком климате ее первые яйца испортились бы к тому времени, когда она снесет последние, если бы она устраивала гнездо только из своих яиц. И вот самки в последовательные периоды времени кладут яйца в различные гнезда. Они в каждом гнезде оказываются все приблизительно одного возраста.

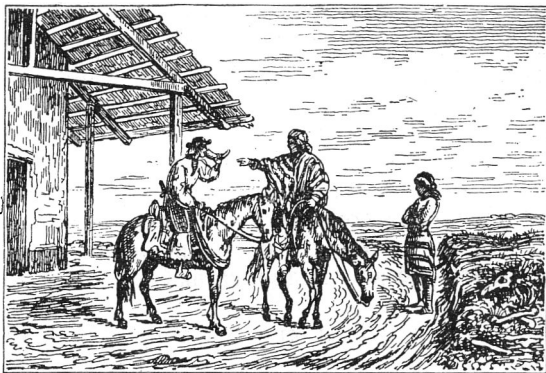
Один из офицеров застрелил экземпляр очень редкого вида страусов. Натуралист не успел еще разобраться, какая замечательная находка перед ним, как страуса изжарили и съели. Спohватившись, Дарвин спас остатки: голову, шею, ноги, перья, часть шкуры — и сделал чучело. Этот редкий экземпляр, названный именем Дарвина, находится в музее Зоологического общества.



ГРИФ



КАРА-КАРА



ПУЛЬПЕРИЯ В ПАМПАСАХ



ИНДЕЙЦЫ У ЖИЛИЩА



ВОДОСВИНКА



ВОНЮЧКА



ТУКУ-ТУКО



БРОНЕНОСЕЦ

Часто видел здесь Дарвин маленькую птичку «тинохор», напоминающую перепелку. Она любит купаться в пыли и песке, но только завидит человека, как тотчас исчезнет, словно сквозь землю провалится. Пройдет опасность — тинохор оказывается на том же самом месте: лежит плотно прижавшись к земле и становится неприметным. Другая птичка — касарита — приводила здешних хозяев прямо в отчаяние. Маленькая птичка, а какой вредитель!

Здесь ограды делают из глины. Птичка принимает тонкую стенку за холм и начинает пробуравливать круглое отверстие. В холме это начало длинного хода, в конце которого касарита совет гнездо. Но в глиняной стене получается просто сквозная дырка. Касарита усеивает ограду множеством таких круглых отверстий; и любопытно было видеть, как эти «птички не способны усвоить себе понятие о толщине», — говорит Дарвин.

От Байа-Бланки до Буэнос-Айреса расстояние около 400 миль, и почти всё время дорога шла по необитаемой местности.

Всюду бродили индейцы, среди которых было много и мирных племен.

Дарвин ехал в сопровождении гаучоса бесплодными равнинами, часто страдая от жажды и отсутствия хлеба. Поднимался на горы и изучал их строение. Отдыхать удавалось только на военных постах. Пост помещался обычно в маленьком шалаше, не защищенном от ветра и дождя. Ели солдаты мясо оленей и страусов, приготавливая их на костре из сухих растений, похожих на алоэ.

Иногда встречалась настолько болотистая местность, что трудно было даже отыскать сухую площадку для ночлега.

По ночам горизонт алел ярким заревом: это горела трава, зажигаемая для улучшения пастбища, а может быть и для того, чтобы сбивать с пути бродящих индейцев.

В одном месте Дарвин был очевидцем града величиной с маленькое яблоко, побившего множество диких животных. Олени, страусы, не говоря уже об утках, ястребах и куропатках, стали жертвой этого града.

Переpravившись через реку Рио-Саладо, Дарвин в изумлении остановился перед роскошным дерном, покрытым яркими цветущими растениями, каких не было на другом берегу. Местные жители помогли ему разгадать причину такой разницы в растительности. На этом берегу, покрытом пышным дерном, долгое время пасли огромные стада рогатого скота, своими экскрементами удобрявшего землю.

По мере приближения к Буэнос-Айресу стали появляться маленькие города, утопающие в садах.

Население встречало путников с подозрением, но слова в паспорте Дарвина: «натуралист Дон-Карлос» возымели магическое действие. Содержатель почтовой станции, грубо отказавший в гостеприимстве, вдруг стал изысканно вежливым, наивно предполагая, что слово «натуралист» означает большой чин.

В полдень 20 сентября Дарвин приехал в Буэнос-Айрес.

Это был хорошо спланированный город. Дома стояли большею частью одноэтажные, с плоскими крышами, где вечерами отдыхали жители. В те времена Буэнос-Айрес еще не был одним из величайших портов мира, каким он стал теперь.

Через неделю Дарвин поехал в Санта-Фе, который лежит почти в трехстах английских милях от Буэнос-Айреса, на берегах Параны.

Дорога пролегла по малонаселенной местности, заросшей невероятно мощным чертополохом. Он заполнил здесь все земли и разрастался так буйно, что даже палы¹ против него были бессильны.

ВЫМЕРШИЕ ЧУДОВИЩА

Самое интересное, что нашел Дарвин в этих местах, это многочисленные остатки сухопутных четвероногих — настоящее кладбище всяких вымерших чудовищ.

Гаучосы рассказали Дарвину, что они не раз видели кости гигантских животных вблизи реки Параны. Дарвин не мог удержаться от поисков, и они увенчались успехом. Он нашел костный панцирь какого-то вымершего животного, похожий на большой котел. Потом Дарвину попались кости мастодонтов, зубы токсодонта. К сожалению, некоторые из этих драгоценных костей крошились от прикосновения: тысячелетия пролежали они в наносах реки.

Дарвин испытывал великое наслаждение, собирая и очищая кости от земли, чтобы потом читать по ним прошлое млекопитающих.

Все эти находки останавливали на себе внимание в связи с его возрастающим интересом к проблеме происхождения видов. Как их объяснить, если признавать неизменяемость животных?

Он не мог не задумываться над фактами такого рода, не мог не размышлять над вопросом о происхождении живых существ, и вот почему.

¹ Палы — от слов «палить», «сжигать». Ими принято в Аргентине истреблять прошлогоднюю траву.

В ноябре 1832 года Дарвин получил от Генсло второй том «Основ геологии» Лайеля. При том восхищении, которое Дарвин питал к этому крупнейшему английскому геологу, он, разумеется, должен был внимательно отнестись к его произведению, тем более, что интерес к геологии у него уже достаточно определился.

Лайель с самого начала обстоятельно разбирает проблему вида. Где границы колебания изменчивости растений и животных, какое отношение имеют вымершие виды к ныне живущим? Как следует рассматривать близость между многими видами, наследование изменений, почему вымирают одни виды и возникают новые?

Вполне естественно, что автор прежде всего подвергает критике две крайних точки зрения по этим вопросам: теорию катастроф Кювье и эволюционную, предложенную Ламарком.

Нет, теорию катастроф он решительно отверг уже первым томом «Основ геологии». Земные перевороты и спокойствие в периоды между ними, как учит Кювье, — с этим Лайель не может согласиться, потому что истинными причинами изменений лика земли он признает никогда не прекращающуюся работу ветра, воды, влияний температуры. Нельзя принять и вторую часть учения знаменитого француза о гибели всего органического мира во время каждой катастрофы и многократном возникновении его. Как ни ясен стиль Кювье, как ни убедительны доказательства и точны факты, Лайель не согласен. Не может органический мир быть создан сразу таким совершенным, каким мы его видим, и он не остается неизменным.

В этом прав Ламарк! Виды изменчивы, и границы между ними трудно установить, — говорит французский эволюционист. Лайель излагает теорию Ламарка и... не соглашается с ним. Что же отпугнуло его? «Ламарк претендует на метаморфоз одних видов в другие». — «Это грезы тех, кто воображает, что орангутанг может превратиться в человеческую расу».

И Лайель дает свой ответ, которым, ему кажется, он избегает ошибок Кювье и бездоказательных, как он полагает, рассуждений Ламарка.

«Виды могут изменяться, — пишет Лайель, — под влиянием внешних условий, но не безгранично, как ошибочно считал Ламарк (в этом его главная беда!), а в известных пределах, через которые они не могут перейти. Отчего же? — Все изменения вида совершаются только в его границах, потому что «каждый вид был наделен во время своего творения признаками организации, которыми он отличается и теперь».

И когда бог создавал растения и животных, он заранее предвидел все условия среды, в которых назначил жить их потомству, и он даровал им организацию, могущую увековечить вид. Вот почему все изменения вида не выходят за пределы его. Но творец не сразу создал все виды, а постепенно ставил на место вымерших вновь созданные».

Второй том «Основ геологии» сыграл большую роль в формировании мировоззрения Дарвина. Каким же образом? Ведь в нем явно реакционные утверждения. Своей книгой Лайель ввел молодого натуралиста в круг сложных теоретических вопросов проблемы происхождения видов, натолкнул на размышление над ними и над фактами, записями которых все пополнялся «Дневник». Перед Дарвином понемногу стал вырисовываться главный вопрос: изменяемы виды или они постоянны, произошли они друг от друга или созданы творцом?

Этот вопрос не сразу принял четкое выражение. Для этого потребовалось достаточно времени, фактов и размышления...

Кости многих животных, близких к современным формам, встречались массами. Каждый верующий в бога натуралист объяснил бы происхождение этих кладбищ животных результатом потопа.

Но Дарвин, еще недавно веривший каждому слову библии, в том числе и сказке о всемирном потопе, теперь искал естественных причин для объяснения.

Старожилы этих мест, побеседовать с которыми он не упускал случая, рассказали ему о массовой гибели скота во время засух.

В период между 1827—1830 годами здесь была «grand seche» — великая засуха. Пропала трава, даже чертополох. Скот и дикие животные погибали сотнями тысяч. Засухи в этих местах периодически повторялись. А за засухами нередко следовали периоды дождей, вызывающие наводнения. И тогда трупы животных затагивало песком и илом.

Найденные Дарвином остатки животных по своим размерам не уступали современным слонам. Кости их были очень массивными, особенно кости таза и задних ног. Судя по зубам, эти животные должны были питаться растениями.

Но каким образом они добывали себе пищу? Взобраться на деревья они не могли: срывать растения на земле при такой массивности скелета они также были не в состоянии.

Дарвин не мог найти ответа на этот вопрос. Много позднее он получил его от другого ученого. Эти животные откусывали ветки, сидя на земле и пригибая их к себе передними ногами. Тогда Дарвин понял, чем объясняется особенная проч-

ность и массивность костей задней половины тела найденных им животных.

В глине, в которой были найдены скелеты, он обнаружил зуб ископаемой американской лошади.

Когда-то, и не так давно, полагал Дарвин, в этих местах бродили гигантские четвероногие. Отчего же они вымерли? Почему исчезла дикая лошадь? Дарвин знал, что лошадей в Америку привезли испанцы. Оказывается, что когда-то в Америке водилась дикая лошадь.

Далеко не сразу Дарвин разобрался во всех этих вопросах. Но они стояли перед ним как загадки, приковывали его внимание и заставляли непрестанно размышлять.

Может быть, у него в какой-то неясной форме уже появлялась мысль об общем происхождении животных? Ведь он неоднократно отмечал, что близкие виды млекопитающих и птиц сменяют друг друга при продвижении с севера на юг. Южные виды броненосцев и страусов не встретить на севере, и наоборот, и все же они близки между собою. Такие факты, вероятно, рождали у Чарльза догадку о родстве близких видов.

Современная фауна пампасов была также интересной. Натуралист старательно изучал ее, надеясь уловить связи между настоящим и далеким прошлым Южной Америки.

С большим вниманием и интересом Дарвин расспрашивал местных жителей о засухах. И на память ему приходили кости ископаемых гигантов, целые кладбища которых он нашел здесь, в глине пампасов. Несомненно, — думал Дарвин, — причиной, по которой гибли животные массами, были засухи, наводнения и другие природные явления.

Он уже не верил больше в библейские сказки о всемирном потопе, в легенды о всемирных катастрофах, во время которых якобы погибали все растения и животные.

Интерес к изучению природы всё возрастал, и он благоговел перед путешествием, «Бигль», случай, позволивший ему оказаться лицом к лицу с природой. Дня, часа Дарвин не терял, желая использовать полнее и разностороннее возможности экспедиции.

Местами во время остановок судна Дарвин садился в челнок и ехал узким рукавом реки между стенами в 30—40 футов, состоявшими из деревьев, оплетенных ползучими растениями.

Мрачно всё кругом...

Медленно двигалась лодка. Дарвин вглядывался в окружающее в поисках нового.

Здесь он увидел замечательную птицу, называемую ножеклювом: ее сплюснутый с боков клюв напоминал нож.

Эта птица водилась далеко внутри страны, но добычу ловила всегда на воде. Небольшими стаями ножеклювы носились над поверхностью воды. Они схватывали маленьких рыбок нижней челюстью, придерживая их верхней.

Наконец Дарвин добрался до устья Параны, но попасть в Буэнос-Айрес ему не удалось, так как там вспыхнула революция и город был осажден.

Через две недели он получил разрешение уехать в Монтевидео.

«Бигль» несколько задерживался в гавани, и Дарвин воспользовался случаем еще побродить по суше.

Опять он увидел много интересного.

На одной ферме его забавляли рассказы о повадках пастушьих собак. Их воспитывают в дружбе с овцами. Овца выкармливает щенка; гнездо ему делают из овечьей шерсти; играет он с ягнятами, а не со щенками.

Так вырастает сторож, друг овечьего стада.

В разговорах с местными жителями Дарвин получал много полезных сведений, хотя и не раз поражался наивностью их представлений о природе.

На одной очень богатой ферме в районе реки Рио-Негро очень удивились, услышав, что земля кругла, что есть страны, где скот ходит по огороженному пастбищу и его не ловят ни при помощи лассо, ни при помощи бола.

Там же один капитан допрашивал Дарвина: «Не правда ли, красивее буэнос-айресских дам нет на свете?»

Получив утвердительный ответ, капитан задал ему еще один волнующий его вопрос: «Носят ли женщины какой-нибудь другой страны такие огромные гребни?»

И Дарвин торжественно уверил его, что нигде не носят.

«Слышите, — закричал капитан, — человек, видевший полсвета, подтверждает это! Мы хотя всегда так думали, но теперь узнали наврное!»

Гаучосы, вежливые и гостеприимные, несмотря на привычку при малейшей ссоре хвататься за нож, нравились ему больше, чем горожане.

В городах же, говорит Дарвин, как только речь заходит о деньгах, правды от чиновников ждать нельзя. Полиция и судьи осудят невиновного, если он беден, и оправдают убийцу, если он за это уплатит. «Почти каждое официальное лицо можно подкупить».

Что касается населения городов — испанцев, — Дарвин описывает с чувством симпатии их демократические обычаи, красоту и изящество одежды, радушие к иностранцам и уважение к людям науки.

Второй год путешествия был на исходе, когда «Бигль» отправился к берегам Патагонии.

Этот переход дал много интересного. Дарвин впервые увидел, как шел снег... из бабочек. Целые скопища дневных бабочек наполнили воздух, засыпали палубу и снасти корабля. Погода стояла тихая, поэтому, очевидно, они сами летели с берега в открытое море, а не ветер нес их.

В другой раз наземных насекомых обнаружили в морской воде за семнадцать миль от берега. По всей вероятности, их принес к морю маленький ручеек.

Когда «Бигль» стоял в устье Ла-Платы, снасти его не раз покрывались паутиной так называемых бродячих пауков. Они ткнут паутину, летающую в воздухе, и при помощи ее передвигаются.

Этих маленьких воздухоплателей наблюдали и в других местах.

По ночам море представляло удивительное и красивое зрелище. «Дул свежий ветерок, и вся поверхность моря, которая днем была покрыта пеной, теперь сияла бледным светом. Перед носом корабля вздымались две волны как бы из жидкого фосфора, а за ними тянулся млечный след. Кругом, насколько было видно, светился гребень каждой волны, а на горизонте небосклон, отражая блеск этих синеватых огней, не был так темен, как небо прямо над нами».

Свечение происходило не только у поверхности моря, но и на глубине. Это явление вызывалось свечением ряда морских животных.

Вылавливая их сеткой, Дарвин высушивал сеть, и она продолжала светиться.

Он заметил, что свечение моря чаще встречается в теплых, чем в холодных странах, и особенно после нескольких дней тихой погоды.

Патагония встретила путешественников обширными равнинами, покрытыми круглой галькой вперемешку с белой землей, похожей на известь.

Изредка встречалась грубая бурая трава, еще реже — низкие колючие кустарники. Ни одного дерева не видно; очень редко пробежит какое-нибудь животное.

Всюду пустынная тишина...

«И однако, глядя на эту картину, не оживленную ни одним светлым, отрадным явлением, живо чувствуешь какое-то неопределенное, но сильное наслаждение...

Невольно спрашиваешь: сколько веков равнина находится

уже в этом состоянии и сколько веков еще суждено ей так оставаться?» — думал молодой исследователь.

Только берега рек и ручьев были несколько оживлены более яркой зеленью.

На протяжении всей Патагонии путники встречали всё то же чрезвычайное однообразие природы.

Но геология страны была интересна. Всюду Дарвин ясно читал следы поднятия и опускания суши, сменявших друг друга. Равнины, подобно ступеням, поднимались одна над другой. Временами море наступало на сушу, глубоко вдаваясь в материк, временами снова отступало, оставляя громадные пласты вымерших моллюсков и других животных.

В некоторых местах равнин Патагонии Дарвин встретил небольшие камни базальта и пошел, руководствуясь этими вехами.

Камни становились всё крупнее, и, наконец, он натолкнулся на острый угол обширной базальтовой платформы.

Базальт — горная порода вулканического происхождения. Следовательно, — рассуждал молодой натуралист, — когда-то на дне бывшего здесь моря произошло вулканическое извержение. Лава разлилась по морскому дну. Потом море отступило. Суша поднялась, храня следы моря в виде осадочных пород и базальта.

Сначала морская вода, а потом речные и дождевые воды подмывали эту лаву, дробили ее на части, измельчали, перетирали, уносили с собой.

На пространстве сотен миль вдоль берега тянулся громадный пласт с множеством вымерших моллюсков. Над ним залегал слой пемзы, на одну десятую состоящий из микроскопических оболочек инфузорий. Еще выше — слой средней толщины в 50 футов, а протяжением — до самого подножия Кордильер. Как образовался этот пласт?

Дарвин собирал образцы пород и раковин, мысленно восстанавливая геологию местности.

И перед взором его открывалось далекое прошлое.

Когда-то Кордильеры были еще более мощными. Они были «молоды».

Текли тысячелетия...

Ветер, дождь, колебания температуры — всё это не проходило бесследно для гор. Образовались трещины, ущелья; отделялись огромные каменные массы.

Обломки Кордильер падали на берега древних морей и рек, раскалывались на всё более мелкие куски. Вода увлекала их, ударяя друг о друга. Они округлялись, уносились всё дальше и дальше от места своего падения. По пути размель-

чались в гальку и гравий. Постепенно образовался пласт, теперь поражающий своей мощностью; «...просто теряешься при мысли о громадной продолжительности времени, необходимого для образования всего пласта», — писал Дарвин в своем «Путешествии натуралиста вокруг света».

В прежнее время геологи стали бы говорить о катастрофах. Но на самом деле это результат действия естественных сил природы на протяжении огромного времени.

Пласты же с вымершими моллюсками и инфузориями, лежащие под слоем гальки и гравия, образовались значительно раньше. Какая древняя жизнь на земле!

В красной глине на одной очень низкой равнине Дарвин нашел половину скелета четвероногого, равного по величине верблюду.

Исследовав свою находку, он заметил сходство в его строении с современным животным Патагонии — гуанако, или дикой ламой, — заменяющим в Южной Америке восточного верблюда.

Это, не раз уже отмеченное сходство, или, как он называл, «сродство», между вымершими формами и современными всё больше и больше интересовало его.

Он постоянно размышлял над этими фактами.

Еще так недавно Дарвин безоговорочно верил в сотворение животных и растений богом. А теперь он думал, что это удивительное сходство вымерших и современных животных должно многое рассказать об истинном происхождении животного мира.

Вдумаемся в эти слова.

Здесь мы у начала того сложного пути, которым шел ученый от религии к научному решению вопроса о происхождении органического мира.

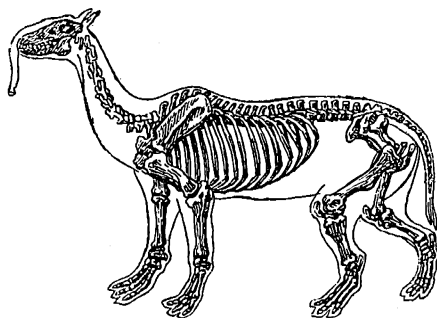
В самом деле, для человека, верующего в сотворение мира богом, появление и исчезновение организмов на земле не является вопросом. Для него не нужны и факты, проливающие на него свет. Он верит, и вера заменяет ему знание.

Дарвин ищет знания и сам того не замечает, как на место веры ставит знание.

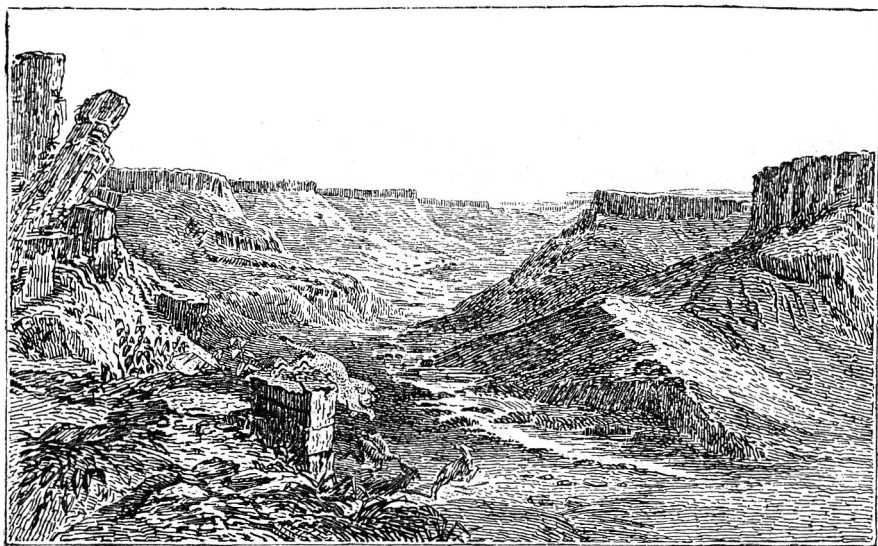
ОГНЕННАЯ ЗЕМЛЯ

17 декабря 1832 года «Бигль» бросил якорь в бухте Огненной Земли. С окрестных гор повсюду струился синеватый дым костров, а вечером замелькали огни их. Так огнеземельцы давали друг другу знать о прибытии иностранцев.¹

¹ Этот обычай и послужил поводом к названию «Огненная Земля».



СКЕЛЕТ МАКРОУХЕНИИ



БАЗАЛЬТОВЫЕ УТЕСЫ НА БЕРЕГАХ САНТА-КРУС



ЛАМА

Огненная Земля с первого же взгляда показалась Дарвину резко отличающейся от всего, что он до сих пор видел. Казалось, что горы, покрытые лесом, поднимаются прямо из воды. Берега крутые и утесистые. Везде горные потоки и водопады. Очень трудно было найти хотя бы небольшой клочок ровной земли.

Типичный ландшафт: неправильные цепи гор, испещренные снеговыми пятнами, глубокие желтовато-зеленые долины и бесчисленные морские рукава.

На высоте 1000 — 1500 футов над уровнем моря лес сменялся торфяной полосой с мелкими альпийскими растениями, а над нею проходила полоса вечного снега. Лес однообразен: встречались только бук и дерево «Винтерова кора» (из семейства магнолиевых). Почву заваливала перепутанная масса медленно гниющих стволов; цветущих растений почти не попадалось.

Деревья на более высоких местах были низкие, толстые и сильно искривленные под действием сильных ветров.

Весь ландшафт окрашен в какой-то особенный цвет с оттенком желтого. «В этом климате, где один ветер сменяет другой, где постоянно падают дожди, град и мокрый снег, самый воздух кажется более темным, чем в других местах», — писал Дарвин.

Мрачно и пасмурно... Солнечный луч редко оживлял вид.

Долины настолько были загромождены гниющими деревьями, что по ним пробирались с большим трудом.

На каждом шагу путешественника ждали неприятные сюрпризы. Только вступит он на лежащий на земле толстый ствол, чтобы спокойно пройти по нему, как вдруг проваливается в него, окутанный облаком пыли. Только ухватится за дерево, кажущееся ему надежной опорой, как оно падает, увлекая за собой доверчивого путника. Оказывается, стволы давно сгнили.

В глубоких оврагах стояла мертвенная тишина...

Наверху бушевала буря, а здесь даже на самых высоких деревьях была спокойная листва.

«В продолжение часа я медленно подвигался вдоль изрытых и утесистых берегов и был щедро вознагражден величием открывшейся предо мной картины. Мрачная глубина оврага вполне гармонировала с заметными повсюду следами мощных потрясений. Везде лежали неправильные глыбы камней и кучи опрокинутых деревьев; другие, хотя еще держались, но уже засохли до сердцевины и готовы были упасть. Эта перепутанная масса погибших и полных жизни растений напоминала мне тропические леса, — говорит Дарвин. — Но между

ними была существенная разница, ибо в этих тихих пустынях господствует скорее дух Смерти, чем Жизни... Нельзя не признать какого-то таинственного величия в этом ряде гор, с глубокими, разделяющими их долинами, покрытыми густой, мрачной массой леса».

Фауна Огненной Земли оказалась бедной.

В более сухих восточных частях страны водились летучая мышь, похожие на мышей грызуны, лисицы, гуанако, олень и немногие другие животные. В мрачных лесах было мало птиц. Совсем не попадались пресмыкающиеся. Мало жуков, бабочек, мух и пчел.

Зато море населено в избытке.

Прежде всего здесь множество бурых водорослей.

Они окутывают скалы и утесы, образуя гигантские, упругие подушки, не раз спасавшие суда от крушения.

Заросли водорослей являлись как бы естественными волноломами.

Дарвин наблюдал, как огромные морские волны, проходя через пласт водорослей, ослабевали, уменьшались, сходили на нет.

Заросли эти были покрыты постройками полипов. При встряхивании части такой заросли из нее сыпалась целая куча мелкой рыбы, моллюсков, каракатиц, всевозможных крабов, морских звезд и других животных.

В водорослях находили себе приют и пищу рыбы различных видов. А рыбами питались обитавшие в этих водах бакланы, выдры, тюлени, дельфины. «Можно бы написать большой том об обитателях хотя одного из этих пластов водорослей», — писал Дарвин в «Дневнике изысканий».

Если бы вдруг по какой-либо причине были уничтожены эти подводные леса, то вместе с ними погибло бы множество самых различных животных.

«Число живых существ всех отрядов, существование которых, — по словам Дарвина, — непосредственно зависит от этой водоросли, поразительно».

Бурые водоросли заинтересовали не только сами по себе, но и теми связями, которые существовали между ними и животными, обитавшими в их зарослях.

Взаимоотношения живых организмов между собой, зависимость их от условий среды начинали занимать его всё больше и больше.

Ландшафты Огненной Земли прекрасно подтверждали мысли о зависимости живых существ друг от друга и от неорганической природы.

Мрачную и однообразную растительность Огненной Земли

он не мог не поставить в связь с суровым климатом; искривленные формы древесных стволов говорили ему о силе господствующих здесь ветров.

Отсутствие в глубоких оврагах грибов, мхов и папоротников указывало на холод и сырость климата. А бедность фауны, несомненно, стояла в связи со скудной растительностью.

ДА, ЭТО ЛЮДИ!

Жители — огнеземельцы — поражали своим внешним видом. Голое тело их едва прикрыто наброшенной на плечи звериной шкурой. Некоторые племена носили кусок кожи на спине, передвигая его из стороны в сторону, смотря по тому, откуда дует ветер.

Однажды Дарвин и его спутники встретили лодку с совершенно нагими огнеземельцами. Шел сильный дождь. Струи его текли по телу огнеземельцев, смешиваясь с морскими брызгами. Но сидевшие в лодке совершенно не обращали на это внимания.

Лица огнеземельцев были раскрашены в белую, красную и черную полоску или сплошь выкрашены в белый цвет.

В речи огнеземельцев слышались характерные сиплые, гортанные и щелкающие звуки.

Дарвина очень удивляла замечательная способность огнеземельцев к подражанию жестам, гримасам и произношению английских слов и даже целых фраз. Все отлично знают, как трудно различить отдельное слово фразы, произнесенной на незнакомом языке. Огнеземельцы это делали свободно.

Вигвам — жилище огнеземельца — европеец легко мог принять за копну сена: несколько сучьев воткнуто в землю и прикрыто с одной стороны тростником и сеном. Лучшие вигвамы покрыты тюленьими шкурами.

Такое жилище — плохая защита от холода. Часто спали огнеземельцы и вне вигвама, прямо на сырой земле. Спали, скупившись по пяти — шести человек, голые, едва прикрытые шкурами от снега и дождя.

Огнеземельцы согревались у костров, которые тотчас разводили, как только останавливались на каком-либо месте. В поисках пищи они вынуждены бродить с места на место.

Многие племена питались почти исключительно моллюсками и потому должны были постоянно менять свое местопребывание.

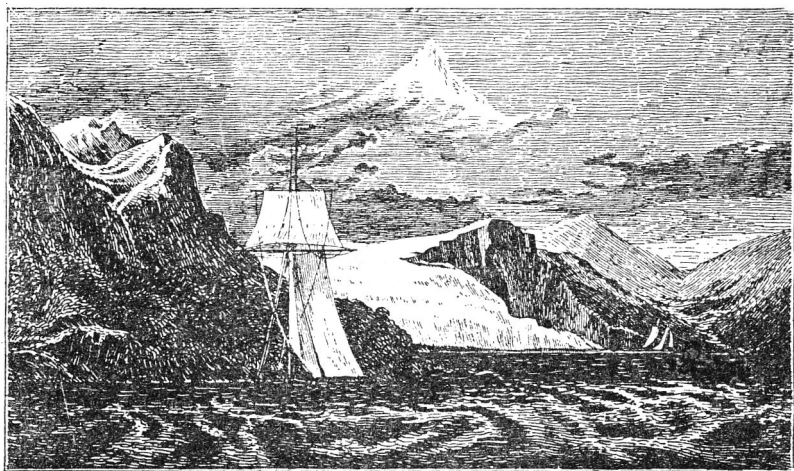
Моллюсков огнеземельцы собирали на утесах в часы отлива. Время от времени они возвращались к старым местам.



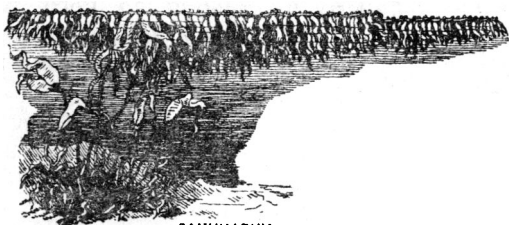
СИГНАЛЬНЫЙ ОГОНЬ ОГНЕЗЕМЕЛЬЦЕВ



ОГНЕЗЕМЕЛЬЦЫ



ГОРА САРМИЕНТО НА ОГНЕННОЙ ЗЕМЛЕ



ЛАМИНАРИИ

Огромные кучи выеденных раковин в несколько тонн весом скапливались там.

Мясо тюленя или кита да немного безвкусных ягод и грибов — праздничное меню. Грибы росли на буковых деревьях. Это паразиты. Женщины и дети собирали их и съедали сырым. Вкус грибов сладковатый; по запаху они напоминали шампиньоны.

В своих челноках огнеземельцы отправлялись в открытое море на охоту за тюленями и китами.

Женщины ныряли за моллюсками в море или неподвижно сидели в своих челноках с волосяными удочками, с приманкой, но без крючка, поджидая, когда клюнет рыба.

Ветры и бури часто не позволяли выйти в море, сбрасывая с утесов смельчаков, собирающих моллюсков. Тогда наступал голод. Нередко голодные огнеземельцы поедали старых женщин, считая их бесполезными. Впрочем, племена, воевавшие между собой, часто становились людоедами и без голода.

Огнеземельцы с большим интересом наблюдали за европейцами. Им нравились песни и танцы матросов. Один из них, которого матрос подхватил в танце, очень быстро усвоил па-вальса. Огнеземельцам нравились все предметы, которыми пользовались европейцы, кроме огнестрельного оружия. Многие знали его назначение и боялись.

Клочок красной материи, гвоздь, кусочки тесьмы, — за эти сокровища огнеземельцы с радостью приносили морякам рыбу и крабов. При этом «...обе стороны смеялись, дивовались, глазели друг на друга; нам жалко было смотреть, — говорит Дарвин, — как они отдавали хорошую рыбу и крабов за тряпки и т. п.; они же пользовались случаем, что нашлись дураки, которые меняют такие блестящие украшения на еду. Потешно было видеть непритворную улыбку удовольствия, с которой одна молодая женщина с вымазанным черной краской лицом обвязывала вокруг своей головы посредством тростника несколько красных обрывков».

У них, как рассказывает Дарвин, было представление о меновой торговле. Так, когда он дал одному огнеземельцу большой гвоздь, ничего не требуя за него, тот сейчас же насадил двух рыб на свое копье и подал ему.

Вокруг «Бигля» всё время сновали челноки и непрерывно раздавалось: «яммер-шунер» — «дай мне». Выпрашивали они всё, что видели, и делали это очень настойчиво, страшно надоедая путешественникам.

«Яммер-шунер», «яммер-шунер», — слышалось на корабле с челноков, на берегу — из-за каждого камня.

Внешний вид и внешние проявления огнеземельцев оттолк-

нули Дарвина настолько, что он не смог поглубже разобраться в их общественном строе и жизни.

Он писал: «При виде таких людей едва можно верить, что это наши ближние и что они живут в одном мире с нами». Насколько Дарвин в этих рассуждениях руководствовался только своими первыми и непосредственными впечатлениями от встречи с огнеземельцами, ясно из следующего.

Во время прежнего своего плавания Фиц-Рой взял с Огненной Земли несколько человек и воспитывал их в Англии.

Дарвин описывает их весьма положительными чертами и отмечает их способности. Девушка Фуэгия Баскет «...очень быстро усваивала всё то, чему ее учили, особенно языки». Юноша Джемми Баттон¹ был патриотом своего племени и своей страны. Он любил франтить: шеголевато подстригал волосы, всегда носил перчатки и тщательно вычищенные башмаки. О третьем огнеземельце — Йорке Минстере — Дарвин говорит, что тот имел хорошие способности и очень привязался к некоторым морякам.

Но Дарвин не спрашивал себя, почему эти трое огнеземельцев такие симпатичные, способные, интересные люди. Не могли ли и их соплеменники быть такими же, если бы они жили в иных условиях?

Миссионерское общество послало для огнеземельцев самые нелепые по подбору предметы: «рюмки, маслобойки, супницы, туалетные приборы из красного дерева, тонкое белое полотно, кастановые шляпы и бесконечное множество подобных вещей». Дарвин называл такую посылку «преступной глупостью и небрежностью».

Исследование Огненной Земли было сопряжено с большими трудностями. Некоторые племена относились к морякам с явным недружелюбием. Всегда могло произойти столкновение с ними и надо было быть настороже. Идти было трудно из-за сырого торфяного грунта, острых камней и гравия. Этот песок, гравий, даже в пищу попадал и хрустел на зубах. Сухая и рыхлая галька считалась роскошным ложем для отдыха.

«Я просто удивляюсь тому, что оказался способным выносить всю эту жизнь. Если бы не сильная и всё увеличивающаяся радость, которую мне доставляет естественная история, я никогда не мог бы этого выдержать», — пишет Дарвин с Огненной Земли.

¹ Фиц-Рой купил его мальчиком за перламутровую пуговицу; Button — по-английски — «пуговица»

На море «Бигль» преследовали штормы. Тогда вид моря был зловещим: «...оно походило на какую-то мрачную колеблющуюся равнину с полосами нагроможденного снега, а между тем, пока корабль выбивался из сил, альбатрос, распустив крылья, ровно неся по ветру».

Однажды «Бигль» был на волосок от гибели, когда на него обрушилась громадная волна.

Несколько минут «Бигль» не слушался руля.

К счастью, вторая волна не последовала и корабль пошел по ветру. В противном случае всё было бы кончено для «Бигля» и его экипажа.

В сушу углублялись на ботах по каналам и рукавам, огибая скалы и утесы.

Однажды в ста милях от корабля волна грозила разбить в щепки боты, на которых находились все съестные припасы и огнестрельное оружие.

Дарвин, по свойственной ему скромности, ничего не говорит, как были спасены боты.

Но капитан Фиц-Рой рассказал, что Дарвин первый бросился к ботам, за ним — матросы.

В честь этого поступка Фиц-Рой назвал встретившийся им на другой день пролив «Проливом Дарвина».

В течение двадцати четырех суток «Бигль» не мог добраться до западного берега. Матросы изнемогали от усталости; несколько суток у них не было ни одной сухой вещи, которую можно было бы надеть на смену мокрой одежды.

Под большим впечатлением от суровой природы Огненной Земли и ее обитателей, которым предстоит огромный путь к цивилизации, покидал Дарвин эту страну.

А на берегу горел сигнальный огонь, зажженный Джемми Баттоном, и дым костра посылал «Биглю» последнее и долгое «прости».

ТЯГОТЯТ РАСХОДЫ

Дарвина очень беспокоило, что отцу слишком дорого обходится его путешествие.

Он посылал домой полные отчеты о своих расходах. Траты на стол и одежду были самые скромные. Но расходы по экскурсиям — наем проводников, лошадей, мулов, упаковка и пересылка в Англию огромных ящиков с чучелами, скелетами, образцами горных пород, гербариями — удручали Дарвина.

Его постоянно мучила мысль о том, что отцу надоело оплачивать всё это.

Собираясь в Чили, он писал домой, что всё интересное для геолога найдет в этой стране: залежи гипса, каменной соли, селитры и серы, причудливые домны, старые морские берега и много других чудес. «Всё это прекрасно, но вот тут-то начинается черная и мрачная сторона этого предприятия: ужасный призрак «Деньги!»

Дарвин просил сестер передать отцу, что в Тихом океане, когда они покинут берега Южной Америки, расходы будут небольшими. В море не на что будет тратить деньги! Другое дело — при исследованиях на суше... «Если я вдруг узнаю о чем-то очень интересном на расстоянии 100 миль отсюда, то я не могу, или, вернее, никогда не пытался устоять против соблазна», — оправдывался Дарвин в письме родным.

Шуткой он старался сгладить неприятное впечатление, которое, по его мнению, произведет на семью письмо с перечнем всё новых и новых расходов: «Мне кажется, что я способен тратить деньги даже на луне!»

С горьким сожалением Дарвин вспоминал, что в Кембридже он не всегда тратил деньги разумно. Ему становилось стыдно за попусту истраченные тогда деньги. Теперь он знал, как много полезного можно получить при скромном расходовании средств, которые дает ему отец.

Единственное оправдание тягот, которые причинял отцу, он находил в том, что честно мог сказать: «...я никогда не трачу единого доллара, не подумав сначала, стоит ли его потратить».

Дело было, конечно, не только в больших расходах по путешествию, которые оплачивал отец. Заботило еще и то, что родным постоянно приходилось беспокоиться, собирая и отсылая ему посылки с книгами и многими другими необходимыми вещами. Ну, например, подчас на месте нельзя было достать обуви, пригодной для лазания по скалам и утесам. Приходилось просить сестер прислать 4 пары таких ботинок: обувь прямо горела во время экспедиций по суше.

Очень нужны были линзы, особым образом приспособленные для равномерного освещения непрозрачных объектов при рассматривании их через микроскоп. Опять просьбы к родным! А главное — книг, книг — этой самой драгоценной из всех ценностей. Книг просил он много и самых разнообразных: «Философию зоологии» Флеминга, «Четвероногих» Пенанта, «Утешение в путешествии» Дэви, «Арктические области» Скорсби, «Теорию земли» Плейфера и Хэттона, «Путешествия» Бэрчела, «О вулканах» Поля Скропа и много, много других.

В конце мая 1834 года «Бигль» вторично вошел в Магелланов пролив; 8 июня вышел из него и узким морским рукавом поплыл по Тихому океану.

Через месяц с небольшим, 23 июля «Бигль» прибыл в Вальпарайсо, главный порт Чили. После мрачной и суровой Огненной Земли здесь всё приводило в восторг: синее небо, горячее солнце, белый город с яркими крышами, вдали зубчатые очертания Андов.

Сразу было трудно привыкнуть к ежедневно хорошей погоде. «Как удивительно действует климат на расположение духа! Как противоположны ощущения, возбуждаемые видом мрачных гор, наполовину окутанных тучами, и гор, окруженных голубой дымкой светлого дня! Первый вид на некоторое время может казаться величественным, но второй располагает к веселью и счастью», — замечает Дарвин.

Чили представляет собой полосу земли между Кордильерами и Тихим океаном, перерезанную еще многими горными цепями, проходящими параллельно главному хребту. Самые крупные города расположены в котловинах между горными цепями.

Дарвин много бродил по окрестным горам, взбирался на покрытые глубокими трещинами утесы, совершенно сухие и бесплодные. Любовался великолепными закатами солнца, когда в долинах уже темнело, а снежные вершины Андов еще розовели от вечерней зари.

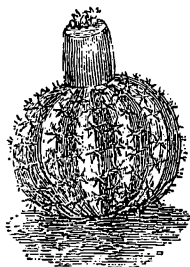
В течение девяти месяцев в году здесь совсем не бывает дождей. Выпавшие же дожди быстро испаряются, поэтому большие деревья встречаются только в лощинах, кустарники и травы — на равнинах.

Южные склоны гор также покрыты большими лесами. В сухих местах, особенно по горным склонам, усыпанным щебнем, появляются самые разнообразные кактусы. Один колючим клубком торчит между камнями, другой поднимается на 2—3 сажени в высоту, третий стелется по земле, змееобразно извиваясь. Много опунций — кактусов с плоскими или листообразными стеблями.

Дарвин измерил один из шаровидных кактусов: он вместе с колючками имел 6 футов и 4 дюйма в окружности.

У подножия прибрежных гор встречалось много раковин и перегнувшейся морской тины; это указывало на то, что побережье поднялось из недр океана.

Взбираясь, в сопровождении проводника, верхом на лошади на гору Кампану, имеющую 6400 футов высоты, Дарвин



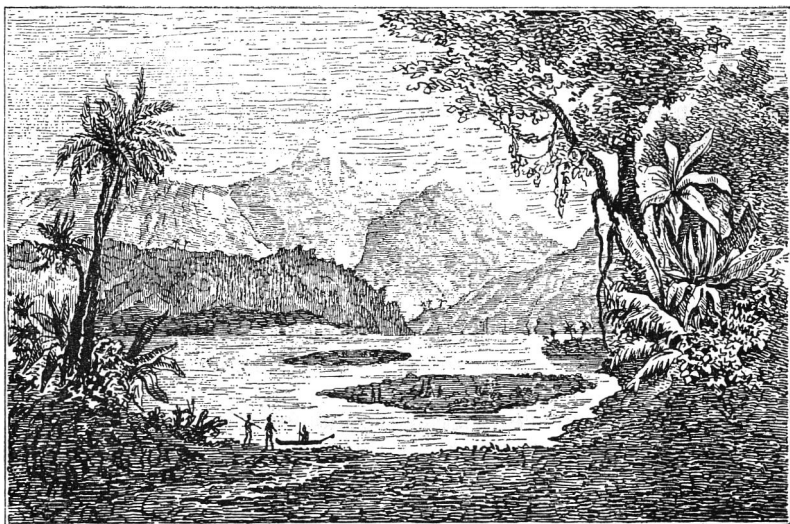
ДЫННЫЙ КАКТУС



КОЛИБРИ



ОПУНЦИЯ



ЧИНАМПСЫ. ПЛАВАЮЩИЕ САДЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АМЕРИКИ



ПУМА

заметил большую разницу в растительности северного и южного склонов. Северный склон покрывал низкий кустарник, между тем как на южном рос бамбук до 15 футов высотой; встречались и пальмы.

На одном из озер он видел плавающие островки. Они обыкновенно круглой формы, толщиной от 4 до 6 футов и большею своею частью погружены в воду.

Такие островки образуются из перепутанных в сплошную массу стволов засохших деревьев, на поверхности которых поселились другие растения. Ветром гонит островок с одного конца озера к другому.

Много интересного о повадках и жизни животных узнал здесь Дарвин. В редких зарослях, попадающихся по сухим и бесплодным холмам, он заметил смешную по виду птичку из семейства воробьинообразных. Вертикально подняв хвост, быстро, быстро семена длинными ногами, словно на ходулях, и подпрыгивая, несла она свое тельце от одного холма к другому.

«Скверно набитое чучело ускользнуло из какого-нибудь музея, — подсмеивался Дарвин, глядя на эту птичку, — и ожило».

Жители рассказывали, что свое гнездо она строит в глубокой пещере под землей.

Дарвин вскрыл зоб птички и узнал, что пищу ее составляют жуки, растения; нашел в зобу кремни, которые птичка заглатывала вместе с кормом; они помогали перетиранию пищи.

Из этого же семейства воробьинообразных здесь был распространен другой вид, называемый чилийцами *tarasolo* — «прикрой зад» — за то, что эти птички загигают хвост на спину.

Быстро перескакивая от куста к кусту, *tarasolo* издает разнообразные крики, то воркуя как голубь, то журча подобно ручейку. Дарвин с вниманием прислушивался к их удивительному по богатству переливов голосу.

Эти птички из семейства воробьинообразных так сильно отличались от представителей того же семейства в Англии!

«Какое многообразие видов! Как по-разному представлено одно и то же семейство в разных широтах!» — думал Дарвин.

По западному берегу, от жарких сухих окрестностей Лимы до лесов Огненной Земли, Дарвин видел очень много маленьких колибри. Эта очаровательная, крошечная птичка с оперением, сияющим как драгоценные камни, подобно бабочке, порхает над цветком, хлопая крыльями медленно и сильно. «Держась у цветка, она беспрестанно то распускает хвост, то

сжимает его, как веер, и в это время тело ее стоит в воздухе почти вертикально».

Чем же она питается: насекомыми или нектаром, — заинтересовался Дарвин. Он вскрыл многих колибри и нашел у них в желудке остатки насекомых, которые, видимо, им более по вкусу, чем мед.

Знакомство с природой Чили продолжалось.

Иногда встречались весьма живописные места.

Название города «Вальпарайсо» означает: «Долина Рая».

Окрестности его, по мнению Дарвина, не заслуживали столь высокого имени, но поблизости от Вальпарайсо действительно были такие красивые уголки, что, вероятно, за это и называли так город.

ОБЕЗДОЛЕННЫЕ

Возделывают в Чили преимущественно пшеницу и маис.

Владельцы земли имеют участки в гористой части, где полудикий скот добывает себе скудный корм.

Один раз в год этот скот сгоняют вниз, где его пересчитывают, кладут клеймо хозяина и отделяют некоторое количество для откорма внизу.

Положение земледельцев бедственное.

Дарвин не мог не заметить, что они питаются одними бобами, и старался выяснить, отчего это происходит.

Оказывается, крестьяне получают клочок земли от помещика и за это обязаны в течение всей своей жизни изо дня в день работать на него без всякого вознаграждения.

Дарвин побывал на медных и золотых рудниках и познакомился с жизнью рудокопов.

Весь год они работали от зари до зари за ничтожную плату и скудное питание.

На завтрак рудокопы получали шестнадцать фиг и два маленьких хлебца; на обед — вареные бобы и на ужин — поджаренную пшеничную крупу. Мяса они почти никогда не ели.

Рудокопы, работавшие в самом руднике, по две — три недели безвыходно оставались под землей. Только раз в три недели их отпускали домой, и притом на срок не больше двух дней.

Руду добывали на глубине 450 футов.

Куски весом до 200 фунтов рабочие выносили на поверхность, взбираясь по зарубкам на древесных стволах, зигзагообразно расположенных вверх по шахте.

«Хотя и знаешь, что труд их добровольный, но нельзя не возмутиться, когда видишь, в каком состоянии они подни-

маются из рудника: перегнувшись вперед, они цепляются руками за ступени, ноги их выгнуты, мускулы напряжены, пот градом катится с лица на грудь, ноздри расширены, углы рта оттянуты вперед, дыхание учащено в высшей степени. Переводя дух, они каждый раз издают крик «ай-ай», завершающийся звуком, исходящим из глубины груди и резким, как звук свистка», — такими словами описал Дарвин подъем рудокопа.

Шатаясь, рабочий добирался до груды руды, сбрасывал тяжесть, переводил дух, отирая пот со лба, и через две — три секунды проворно спускался вниз.

Такие подъемы с тяжестью он совершает в день двенадцать раз, в промежутках между которыми выламывает и собирает руду.

Здоровый мужчина — не рудокоп — поднимаясь по этой лестнице без всякого груза, обливался потом, по словам Дарвина, от одной тяжести собственного тела. Неудивительно, что рудокопы поражали своей бледностью и изнуренным видом.

Однако тяжелая работа и длительное пребывание под землей не останавливали народ: в рудокопы шли охотно, потому что положение рабочих-земледельцев было еще худшим: они и хлеба не видели.

В «Долине Рая» для большинства ее населяющих людей жизнь была беспросветно тяжелой. Лишь для немногих — владельцев рудников и помещиков — здесь действительно цвела «Долина Рая».

НА ЧИЛОЭ

10 ноября 1834 года «Бигль» покинул Вальпарайсо для изысканий на острове Чилоэ в архипелаге Чонос. По климату и устройству поверхности эти острова напоминали Огненную Землю.

Те же утесы, изъеденные бурей, горы, поросшие густым лесом, даже на высоких крутизнах. Только вместо мрачного букового леса встречались вечнозеленые породы. Часто разражались ливни, дули сильные ветры. Хорошая погода в течение нескольких дней здесь большая редкость.

На берега «надо было карабкаться по острым слюдяным сланцевым утесам; что же касается лесов, то исцарапанные лица, руки и колени ясно показывали, что стоит попытка проникать в эти дебри».

Местами леса были совершенно непроходимы из-за рыхлой и болотистой почвы и массы гниющих стволов.

На высоте менее 100 футов Дарвин встретил старого знакомого, южный бук. Но как он изменился! Здесь, близко к северной границе своего распространения, это было небольшое невзрачное деревцо.

Возделанные земли встречались только в прибрежной полосе.

Жители передвигались, как и на Огненной Земле, в челноках или по берегу.

Дороги здесь прокладывали так: толстые широкие бревна настилали вдоль пути, а тонкие — поперек.

Зимой во время дождей эта бревенчатая дорога похожа скорее на мост, потому что кругом вся почва превращалась в болото.

Лошади Чилоэ перескакивали по скользким бревнам с одного на другое с ловкостью и уверенностью собаки.

Дарвин тотчас заметил замечательные качества лошадей Чилоэ, используемых человеком в таких особенных условиях.

Здесь случались очень сильные штормы. Вот как описывал Дарвин шторм, в который однажды попал «Бигль» в южной части архипелага Чоноса: «Белые массы облаков скопились на темно-синем небе, и по ним быстро неслись черные разорванные тучи. Цепи гор казались темными, и заходящее солнце обливало леса желтоватым светом, очень похожим на цвет пламени винного спирта. Вода побелела от несшейся по ней пены; ветер ревел в снастях; зрелище было величественное. В продолжение нескольких минут виднелась яркая радуга, и любопытно было наблюдать при этом влияние водяных брызг. Несясь над поверхностью моря, они изменяли обыкновенно дугу радуги в полный круг, — полоса призматических цветов, продолжаясь от обоих оснований обычной радуги, пересекала бухту и замыкалась у самого борта корабля, образуя, таким образом, неправильное, но почти полное кольцо».

Ряд островов этого архипелага оказался совершенно непроходимым для изысканий. На берега карабкались по острым слюдянисто-сланцевым утесам. Идти по берегу было невозможно, из-за его изрезанности и очень сильного прибоя. Проникнуть в дебри лесов также было почти невозможно.

И когда экипаж «Бигля» встречал Новый год — 1 января 1835 года, моряки с облегчением и надеждой говорили, что в этих водах им не придется видеть конца года.

На Чилоэ Дарвин сделал много коротких экскурсий. В одну из них он исследовал интересный толстый пласт, возвышающийся над уровнем моря на 350 футов. Этот пласт состоял из раковин современных моллюсков, на нем росли

огромные деревья. Очевидно, не так давно эта полоса была морским дном.

На песчаных, усеянных раковинами берегах он встречал в изобилии дикий картофель. Это высокое растение до четырех футов в высоту, с мелкими клубнями. Среди них нашелся один, имевший два дюйма в диаметре. С виду и по запаху клубни похожи на культурные. Но при варке они сморщиваются, становятся водянистыми и совершенно безвкусными.

Дикий картофель, предок многочисленных сортов культурного, Дарвин видел также в болотистых лесах на этих островах. Встречал его и на бесплодных горах Центрального Чили, где едва ли раз в полгода выпадает дождь. Сухие образцы дикого картофеля Дарвин привез с собою в Англию и передал для исследования профессору Генсло.

Два клубня дикого картофеля, в свежем виде доставленные в Англию одним исследователем, при хорошей обработке дали в первый же год обильную ботву и множество клубней.

Это проливало свет на вопрос, каким путем произошли культурные сорта картофеля.

Здесь же, на Чилоэ, Дарвин познакомился со способом разведения фруктовых садов.

Он был очень простой. Ранней весной срезали сучок толщиной с человеческую ногу. Срез делали под группой находящихся в нижней части его маленьких сморщенных выступов конической формы. Мелкие веточки счищали и сажали обрубок в землю на глубину двух футов. Он быстро укоренялся и давал побеги.

Дарвин сам видел, как на третье лето сучок становился ветвистым деревом с большим количеством плодов.

В болотистой части Южной Америки прекрасно росли яблоневые сады. Улицы города Вальдивии больше походили на настоящие аллеи из яблонь. Всюду по краям дорог росло множество молодых яблонь, которых человек не сажал. Они выросли из случайно попавших сюда семян.

ЛАЙЕЛЬ ПРАВИ

Ночью 19 января 1834 года Дарвин был свидетелем большого извержения вулкана Осорно, а потом узнал, что в ту же ночь действовали еще два вулкана. Все три вулкана принадлежали одной и той же цепи гор. Очевидно, — думал Дарвин, — между ними есть подземная связь. А если учесть, что равнины, лежащие вдоль восточного берега, и слой раковин на протяжении более чем 2000 миль по западному берегу

поднялись недавно, судя по свежести раковин, то это предположение вполне вероятно. Не прошло и месяца, как Дарвин стал свидетелем огромных разрушений, причиненных землетрясением.

Оно произошло внезапно. Дарвин отдыхал в лесу на берегу. Вдруг почва заколебалась. Он вскочил на ноги, и ему показалось, что происходит что-то, подобное качке на корабле. Голова кружилась, не было сил держаться на ногах. Деревья качались, как от сильного ветра.

В море поднимались огромные валы, буруном обрушивающиеся на берег. Волны смывали дома и всё, что было на берегу. Вода словно кипела и издавала сильный серный запах.

Два города были совершенно разрушены. Землетрясение распространилось далеко в глубь страны. Почва дала трещины, местами образовались настоящие пропасти. Некоторые утесы раскрошились. Скалы обрушились.

В течение двенадцати дней повторялись слабые, но частые удары.

Дарвин слышал поверье простого народа о том, что два года тому назад обиженные чем-то индейские старухи из мести заклепали жерло вулкана Антуко. И вот, не имея выхода через вулкан, подземный огонь произвел землетрясение! «Это глупое поверье любопытно в том отношении, — замечает натуралист, — что оно показывает, как народ выучился по опыту усматривать связь между прекратившимся действием вулканов и землетрясением».

В результате землетрясения берега, где оно происходило, поднялись, как заметил Дарвин, на 2—3 фута, а некоторые острова еще больше. Раковины на скалах, за которыми недавно жители ныряли на дно, теперь возвышались на несколько футов над землей.

Дарвин не раз наблюдал такое повышение почвы в результате действия землетрясения, и всё-таки полагал, что не эти причины изменяли рельеф местности коренным образом. Какие же?

За прошедшие три года он не раз убеждался в правоте английского геолога Лайеля. Книгу его о постепенных изменениях лика земли под влиянием действующих сил — воды, ветра, перемены температуры — Дарвин внимательно изучал во время путешествия.

Геологи хорошо знали, что горные пласты чаще всего лежат неровно, изогнуто. Почему? Какая сила могла поднять пласты, изогнуть их, даже поставить вертикально? Что за могучая сила произвела огромные ущелья, трещины? Какие

титанические силы выбросили на поверхность земли расплавленные массы, застывшие огромными массивами базальта или гранита?

До Лайеля предполагали, что в давние времена на земле происходили колоссальные геологические перевороты. Но в настоящее время не существует сил, способных произвести такие катастрофы. Моря, горы, долины, животные и растения как бы установились раз навсегда. Теперь происходят только еле заметные изменения под действием воды, колебаний температуры, ветра, — «слабых» сил.

Лайель вступился за «слабые» силы, работающие на Земле в настоящее время.

Ветер, дождь, ручьи, реки, медленные опускания и поднятия суши, перемена температуры, воздействие животных и растений — вот истинные факторы изменений земной коры, а вовсе не какие-то гигантские катастрофы, — утверждал Лайель.

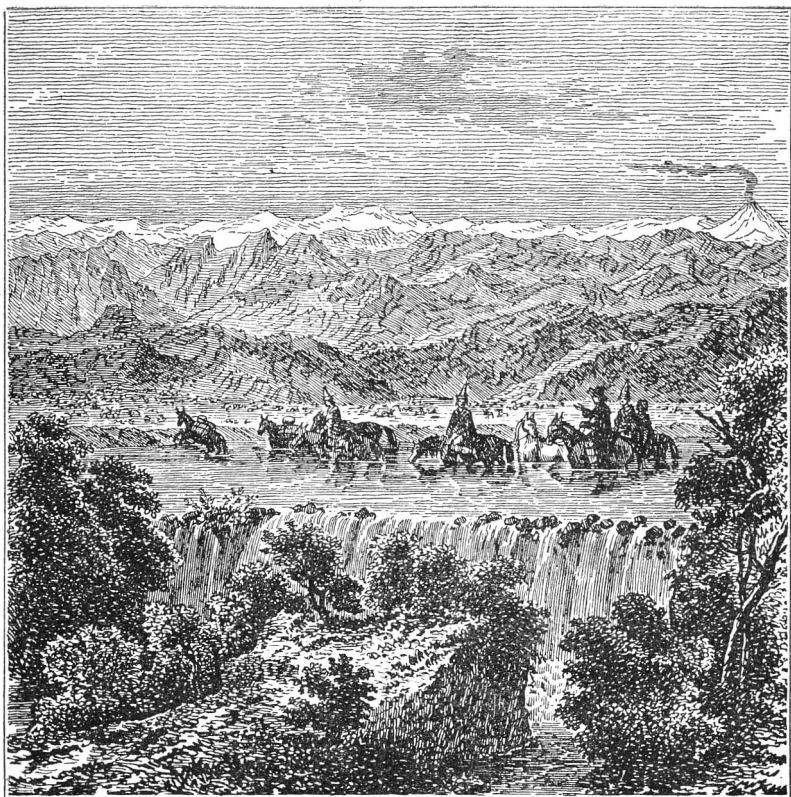
Он следил за ручьем, бегущим по склону холма, и отмечал размытое им пространство. Сколько земли размыло талыми водами, что несла речка к своему устью! Слушая однообразный шум прибоя, ученый думал о силе, с которой ударяются морские волны о берег. Отливом море уносило с собой камни, приливом возвращало их к берегу, сглаживая, измельчая голыши в гальку, гальку — в гравий, а последний — в песок.

Это не прекращающееся действие «слабых» сил происходило в течение бесконечных веков, совершается теперь и будет продолжаться впредь. Помноженные на огромные промежутки времени, эти силы приводят к грандиозным результатам, производя большие изменения «лика Земли» незаметно для человеческого глаза.

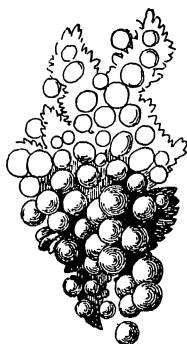
Что касается изменений в климате, то и они происходят чрезвычайно медленно и зависят от изменений в конфигурации материков и морей, — писал Лайель в «Основах геологии».

«Прочтите эту книгу непременно, — посоветовал Дарвину Генсло, — так как она очень интересна, но не обращайтесь ни на что, за исключением фактов, что касается теории, то она совершенно дикая».

Действительно, с общепринятой тогда точки зрения, которой держался и Генсло, рассуждения Лайеля в этой книге о разрушительной и созидательной работе ветра, воды и влиянии изменений температуры на камни и скалы были нелепыми. В науке господствовало учение о катастрофах Кювье. Почему земные пласты оказываются изогнутыми, переверну-



ПЛАТО В ГОРАХ ЧИЛИ



КРАСНЫЙ СНЕГ

тыми, разломанными? Тому причина, — учил Кювье, — внезапные бурные перевороты, уничтожавшие всю фауну сразу. И этому есть прямые доказательства. Вот они: трупы мамонтов и носорогов, вмерзшие в сибирскую почву, сохранившиеся с кожей, мышцами и волосами. Так могло произойти только в результате катастрофически быстро наступившего оледенения.

Большинство биологов и геологов поддерживали идеи о катастрофах, вполне согласовавшиеся с библейской легендой о всемирном потопе.

Дарвин придавал огромное значение своему знакомству с книгой Лайеля.

Мысли, изложенные в ней, изменяли весь склад ума читателя; «...рассматривая даже такие предметы, которых он сам никогда не видал, вы смотрели на них отчасти его глазами», — говорил Дарвин. «Я всегда чувствую, будто моя книга («Путешествие на «Бигле») наполовину вышла из мозга Лайеля».

Да, именно их — медленно происходящие изменения — находил он всюду. И по сравнению с ними последствия землетрясения или извержения вулкана были ничтожными.

Разве не морские волны изрыли берег Огненной Земли, подточили прибрежные скалы Патагонии?

А горные потоки и водопады, морские рукава, прорывающие себе ложе, — не они ли исчертили Огненную Землю бесчисленными бороздами?

Дарвин вспоминал сглаженные ветрами холмы на равнинах Патагонии, осыпи горных склонов и постепенное разрушение Кордильер в Чили.

Да, несомненно, земная кора совершает вековые колебания и для истории Земли они гораздо важнее, чем вулканические извержения и землетрясения.

Теперь он проследил на громадном протяжении геологическое строение восточных и западных берегов Южной Америки и пришел к выводу, что материк Южной Америки опускался и поднимался несколько раз.

Ступенеобразные террасы из щебня в северном Чили, на которых находилось множество современных раковин, прекрасно подтвердили это. Они могли образоваться только в результате разрушительной деятельности моря во время долгих промежутков покоя, при постепенном поднятии страны.

Поднимаясь на Кордильеры, он видел идущие одна над другой многочисленные террасы из грубо наслоенного щебня, похожие на те, что оставляют в долинах потоки, если на пути их встречается преграда.

По этим террасам Дарвин читал историю Кордильер. Они возникли не сразу, как думали тогда многие ученые, а постепенно поднимались всей своей массой.

Горные потоки последовательно откладывали увлеченные ими камни по берегам узких морских рукавов, образуя террасы на разных уровнях, по мере медленного поднятия материка.

То была созидательная деятельность воды. Теперь достаточно здесь вслушаться в шум горных рек, под сильным уклоном текущих с Кордильер в море, чтобы понять, какую работу они ведут. Среди рева потоков можно даже издали различить грохот камней, ударяющихся друг о друга. Красно-речивый язык для геолога!

Вслушиваясь в эту дикую мелодию тысяч и тысяч камней, безостановочно день и ночь совершающих свой шумный путь, Дарвин спрашивал себя: «...какие годы, какие материка могли бы устоять против этой разрушительной силы?».

Ему приходилось видеть слои ила, песка и щебня в несколько тысяч футов толщиной. Неужели всё это притащила вода?

Дарвин научился читать геологическую историю стран, где он бывал.

В Кордильерах ему встретилась сухая обширная долина, дно которой было ровное, покрытое щебнем. Почему в долине не оказалось ни одного оврага?

Сравнивая ее с виденными долинами Огненной Земли, он объясняет причину. Здесь никогда не протекал ни один большой поток. И долина мало изменилась с тех пор, как вышла из-под морской воды при постепенном поднятии материка.

Всюду искал он следы то созидательной, то разрушающей силы, действующей медленно и постепенно.

Поднявшись на вершину одного из высочайших хребтов Кордильер, Дарвин увидел незабываемую картину: «Ослепительно прозрачный воздух, ярко-синее небо, глубокие долины, дикие угловатые формы гор, груды обломков, накопившиеся в течение многих веков, ярко окрашенные скалы, представлявшие резкий контраст с ровным тоном снежных гор, — всё это вместе составляло такой пейзаж, который трудно себе вообразить. Ни растения, ни птицы, кроме немногих кондоров, паривших вокруг самых высоких вершин, не отвлекали моего внимания от этого неодушевленного величия».

В Кордильерах он встречал растения и животных, в большинстве случаев тех же, что и в Патагонии, и они мало интересовали его.

Но вот следы, оставляемые мулами на снегу, показались ему достойными внимания. Они были бледно-красного цвета. Вероятно, следы окрашены пылью красного порфира, которого очень много в окрестных горах, — подумал Дарвин. Потом он заметил, что снег становился красным только там, где быстро таял или был уплотнен. Потертая о такой снег бумага розовела. Позднее Дарвин исследовал этот налет и узнал, что он состоит из микроскопических красных водорослей, живущих на снегу.

Пожалуй, самой интересной находкой в Кордильерах были окаменелые остатки древнейших хвойных деревьев. Белоснежными столбами, иногда переломленными, они стояли на некотором расстоянии друг от друга, но в целом составляли одну группу.

Взор уходил в прошлое... Когда-то группа красивых деревьев простирала свои ветви над океаном, подходившим тогда к подножию Кордильер. Они выросли на вулканической почве, поднявшейся над уровнем моря. Потом местность снова стала морским дном. Деревья погрузились в море. Осадочные породы покрыли их, сверху налегли подводные лавы, пять раз чередуясь между собой.

...Протекли сотни тысячелетий. Поднимался материк, обнажилось морское дно.

Долина и овраги рассекли его, и снова показались на поверхности земли деревья — каменные памятники былого. Почва, некогда питавшая их, обратилась в камень. Теперь здесь всё пустынно, даже лишайников пока нет на окаменелых стволах...

Всё это возбуждало живой интерес у Дарвина, но он испытывал большую радость при мысли о том, что будущей осенью увидит родные леса, будет слушать шелест опадающей листвы в своем саду и пение малиновки...

Молодой натуралист, научившийся проникать в глубь веков при изучении новой страны, в письмах признавался отцу и сестрам: «...ни один мальчик не мечтал так о каникулах, как я мечтаю снова увидеть всех вас».

ЧЕРЕПАШЬИ ОСТРОВА

Этим островам дали такое название в XVI веке испанцы, пораженные их обитателями — громадными черепахами, дающими до 80 килограммов мяса каждая.

Черепашие острова — Галапагосский архипелаг — лежат под экватором на расстоянии 500—600 миль к западу от

американского берега. Все они состоят из утесов вулканического происхождения, поднимающихся со дна моря в виде конусов с кратерами на вершинах и склонах. Сложены утесы из вулканических шлаков — пористых твердых продуктов извержений — или из туфов — цементированного вулканического пепла.

Остров Чатэм, где «Бигль» высадил Дарвина, представлял собой поле черной базальтовой лавы, застывшей неправильными волнами и испещренной большими трещинами. Здесь и на других островах вулканического происхождения произрастал низкий тощий кустарник. Только после периода проливных дождей острова на короткое время покрывались зеленью.

По хорошо протоптанной тропинке гигантские черепахи, весом до 150 и более килограммов, ходили пить. Подойдя к ручью, черепаха, не обращая никакого внимания на зрителей, сейчас же погружала в воду голову до самых глаз, делая по десяти глотков в минуту.

Вода остается у них в запасе в околосердечной сумке и в мочевом пузыре. Местное население, в случае отсутствия воды, пользуется этими запасами черепахи. Мясо черепах употребляют в пищу.

Медленно и лениво эти гигантские животные бродили по земле, откусывали стебли кактуса и так же медленно жевали их. При виде врага они издавали громкое шипение, втягивая под щит-панцирь голову и ноги.

Дарвин немало забавлялся, вскакивая на спину большой черепахи и проезжая на ней некоторое расстояние.

На береговых скалах он видел греющихся на солнце крупных ящериц с плавательными перепонками на лапах и сплюснутым с боков хвостом. Они прекрасно карабкались по неровным массам лавы, цепляясь когтями, и превосходно плавали, извиваясь всем телом и хвостом; ноги при этом были вытянуты и неподвижны. В желудке этих пресмыкающихся Дарвин находил искрошенные морские водоросли.

Кроме водяных, здесь было много сухопутных ящериц, с круглым хвостом и лапами без перепонки. Они жили в норах между обломками лавы или в туфе. В желудках ящериц Дарвин находил листья, преимущественно акации. За листьями этих растений животные взбирались по стволам самих деревьев.

Пресмыкающихся встречалось так много, — говорит Дарвин, — и они были такими крупными, что геолог не мог не вспомнить о тех временах из истории земли, когда сушу и море населяли гигантские пресмыкающиеся.

Животный и растительный мир архипелага очень заинтересовал Дарвина своим своеобразием. Здесь было много животных и растений таких видов, которые на материке не встречаются, а в то же время напоминают американские виды. Еще больше удивило Дарвина, что обитатели островов так сильно различаются между собой.

«Мне и не снилось, что острова, отстоящие друг от друга лишь на пятьдесят или шестьдесят миль, находящиеся в виду друг друга, состоящие из одинаковых скал, лежащие в одинаковом климате и достигающие одинаковой высоты, могли бы быть различно населены...»

Дарвин собрал представителей двадцати пяти видов наземных птиц, которые нигде больше не встречаются. Особенно интересны были вьюрки — семейство певчих воробьинообразных птиц. Их было здесь тринадцать видов. Сравнение клюва, хвоста, формы тела и оперения привело Дарвина к выводу, что все они — тринадцать видов — произошли от одного вида-предка.

Безлюдность островов сохранила необыкновенную доверчивость птиц. «Однажды, пока я лежал на земле, — говорит Дарвин, — держа в руке сосуд из черепашьего щитка, наполненный водой, прилетел дрозд-пересмешник, сел на краешек этой чаши и преспокойно начал пить воду; сидя на сосуде, он позволял мне подымать себя с земли... Все они подходили на такое расстояние, что их можно было убивать хлыстом, а иногда мне удавалось просто накрывать их шляпой. Ружье здесь почти излишне; раз я столкнул концом ружья хищную птицу, сидевшую на ветке дерева».

Дарвин пришел к убеждению, что так называемая «дикость» птиц по отношению к человеку вырабатывается в продолжение целого ряда поколений, как защита против преследования.

Здесь добыл Дарвин морских рыб пятнадцати видов, опять только местных; много местных видов моллюсков.

Из ста восьмидесяти пяти видов цветковых растений сто оказались только местными.

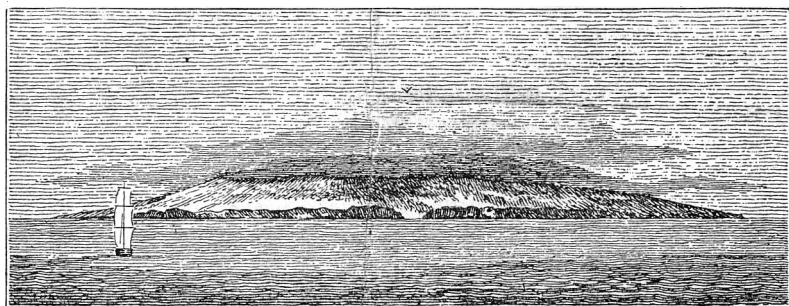
Встречались и разные выходцы из Америки. Но не это удивительно, — говорит Дарвин, — а то, что подавляющее число видов животных и растений — местные.

И в то же время они живо напоминали животных и растения Патагонских равнин, пустынь северного Чили.

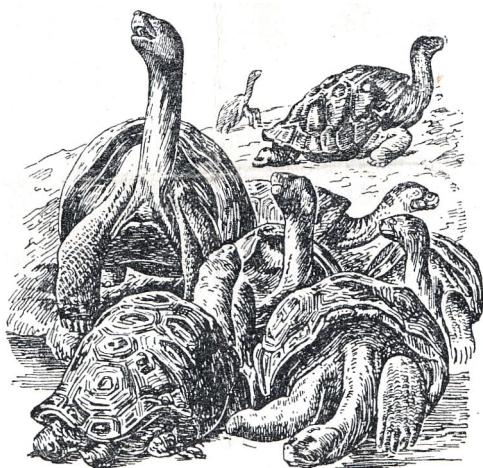
Загадка состояла в том, что по климату и физическим условиям Галапагосские острова очень похожи на острова Зеленого Мыса, а обитатели их так различались между собой. Животные и растения островов Зеленого Мыса несут афри-



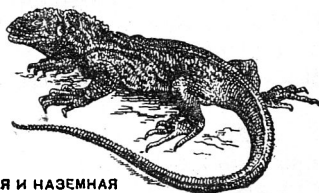
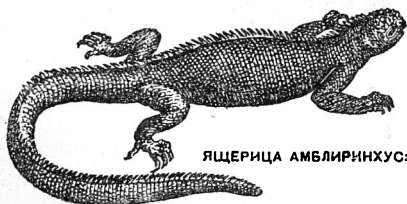
ГАЛАПАГОССКИЕ ВЬЮРКИ



ОСТРОВ ЧАТЭМ



ГАЛАПАГОССКИЕ СУХОПУТНЫЕ ЧЕРЕПАХИ



ЯЩЕРИЦА АМБЛИРИНХУС: ВОДНАЯ И НАЗЕМНАЯ

канский отпечаток, а на Галапагосском архипелаге — печать американского происхождения.

Почему же на каждом острове жили свои виды птиц, пресмыкающихся, встречались свои виды растений? Неужели бог творил свои виды для каждого острова?

Находятся острова на расстоянии не свыше 50 миль друг от друга. Сильных ветров здесь не бывает; следовательно, птицы, семена, насекомые не могут быть занесены с одного острова на другой.

Галапагосские острова образовались много тысяч лет тому назад, когда морское дно в этой области стало подниматься. Вулканы вышли из-под воды и образовали острова. Как же заселялись они животными и растениями? — думал Дарвин.

В то время для него проще всего было предположить, что творец создал и сохранил галапагосские виды. Но почему бог взял для образца американские виды?

Дарвин предположил, что разными путями и способами животные и растения попали на Галапагосские острова. И на каждом острове они развивались самостоятельно.

Уже в сентябре 1832 года, тогда, когда Дарвин нашел близ Байя-Бланки кости вымерших млекопитающих, он начинает задумываться над «этой тайной из тайн» — появлением новых видов на земле. И чем дальше, тем больше.

А на этих островах — что ни шаг, то загадка! Здесь все наблюдаемые факты совершенно спутывают привычные представления, и молодого натуралиста охватывает, как он говорит, чувство «великого смятения».

В записной книжке появляется такая фраза: «Зоология архипелага вполне заслуживает исследования, ибо такого рода факты подорвали бы неизменность видов». Так впервые будущий творец «Происхождения видов» выражает эволюционную идею.

„КЛАССИЧЕСКИЙ ОСТРОВ“

20 октября 1835 года «Бигль» прибыл к острову Таити.

Леса Таити роскошны. Бананы, кокосовые пальмы, апельсины, хлебное дерево — гиганты с великолепной листвой, защищающей от солнца и дождя, — попадались на каждом шагу. Повсюду множество сочных растений, плоды и корни которых съедобны.

«Удивительно приятно видеть, — записал Дарвин в «Путевой дневник», — целые рощи деревьев, могучих и ветвистых, как английские дубы, но вместе с тем обремененных крупными, в высшей степени питательными плодами».

Дарвин особенно оценил бананы, когда таитяне в несколько минут построили славный домик с помощью полосок коры вместо веревок, бамбуковых стволов вместо стропил и огромного листа банана в качестве крыши. Да еще мягкая постель из увядших листьев ждала путников.

Банановый лист послужил им скатертью во время ужина.

На ужин таитяне приготовили пирожки. Вместо теста они употребили листья; начинку составили кусочки говядины, рыбы, плоды бананов, клубни аронника. Зеленые пакетики были положены между двумя рядами нагретых на костре камней и закрыты землей, чтобы ни дым, ни пар не выходили. Через четверть часа пирожки превосходно испеклись.

Прохладная вода из ручья, поданная в скорлупе кокосового ореха, как нельзя лучше дополняла ужин.

Таитяне — искусные повара. Завтраки и ужины, приготовленные ими, были замечательно вкусными.

За два года до этого жители мелких островов, подвластных таитянской королеве, ограбили английское судно. И, по поручению английского правительства, Фиц-Рой должен был получить 3000 долларов в уплату за нанесенный ущерб.

Таитяне очень толково обсудили этот вопрос в своем парламенте и решили собрать нужную сумму по подписке. Моряки пришли посмеяться над парламентом таитян — карикатурой, — думали они, — на английский. Но англичане были сконфужены серьезностью и быстротой решения таитян.

С сожалением покидали моряки Таити. Отсюда «Бигль» пошел к Новозеландии.

Но даже красоты Таити становились скучными, когда Дарвин вспоминал о доме.

На полях карт своего атласа он отмечал расстояния, которые еще надо было преодолевать: «2340 миль от Кокосовых островов до Иль-де-Франс. От Иль-де-Франс до мыса Доброй Надежды 2346». Он рассчитывал предполагаемые даты прибытия «Бигля» в различные порты: «Отплытие от Галапагосских островов 1 сент., оставили Маркизские острова в середине октября... прибудем в Сидней в конце января; февраль — в Сиднее (зря пропадет лишний месяц)».

В мечтах он рисовал картины своего возвращения домой. Что будет лучше — остановиться в гостинице, а потом ехать в родной дом, чтобы не будить своих дорогих ночью? Или наоборот — неожиданно приехать с дилижансом, проходящим через Шрусбери в 2 часа ночи, и поднять их всех на ноги?

Как ясно представлял он вечером где-нибудь в Новозеландии, что в Шрусбери в это время наступило холодное, мо-

розное утро, и старая Нэнси безуспешно пытается разбудить своих «мисс». «Я отдам себя в твои руки, — пишет он Каролине, — и ты должна будешь взять на себя обязанность читать мне нотации, как когда-то, в давно минувшие времена, и воспитывать меня».

К тому же возрастало желание встретиться со всеми своими сокровищами — коллекциями, которые он отсылал в Англию в огромном количестве при каждом удобном случае. Записи, сделанные во время путешествия, особенно геологические, стали весьма объемистыми. Так хотелось приняться за их обработку.

В Новозеландии «Бигль» пробыл всего одну неделю, и все на «Бигле» были рады покинуть эту страну, показавшуюся очень неприветливой.

Местное население жило крайне неопрятно. Жилища подходили на коровьи хлевá.

Надолго запомнил Дарвин забавную приветственную церемонию — прижимание носами. Она состояла в следующем: новозеландцы опускались на корточки, подняв вверх лица. Приветствующий поочередно подходил к каждому и прикладывался к его переносице своей переносицей под прямым углом. Оба при этом издавали звук, похожий на хрюканье.

В лицах не было той миловидности, что отличала таитян. Дарвин говорит, что лица их неприятны из-за особой татуировки, при которой надрезы и царапины стягивали кожу и парализовали мускулы лица. Но, когда Дарвин увидел возделанные поля, сады с персиками, абрикосами, фигами, грушами, он тотчас переменял свое мнение о новозеландцах. Эти земледельцы были добродушны, веселы и прилично одеты.

...Приблизительно в это время под туманным небом Англии Генсло зачитывал на заседании Кембриджского философского общества отрывки из писем молодого путешественника о его наблюдениях и размышлениях и вскоре издал их небольшой брошюрой «для частного распространения» между членами Общества.

ЖИВОЙ МУЗЕЙ

Следующие три месяца «Бигль» провел в исследовании берегов Австралии.

Дарвин совершал, как обычно, экскурсии в глубь суши и прежде всего восхищался «успехами колонизации» — прекрасными городами, возникшими на месте пустынь. Вместе с тем он видел, что «смерть как будто преследует местных

жителей всюду, куда только ступит европеец. Куда мы ни взглянем, на громадных просторах обеих Америк, в Полинезии, на мысе Доброй Надежды мы встретим те же самые результаты». Так же уменьшалось население на Таити и в Новой Зеландии.

Почему?

Дарвин делал неправильный вывод о том, что европейцы — более сильная раса — вытесняют более слабые. Он не понимал, что туземцы гибли потому, что европейцы сгоняли их с лучших земель; они лишались своей привычной пищи, уходили в бесплодные места или становились рабами.

Белые спаивали местное население вином; с приходом белых распространялись заразные болезни.

Все эти факты знал Дарвин, но он не мог понять, что в человеческом обществе действуют не биологические законы, а социальные.

Продолжая знакомство с природой Австралии, Дарвин заинтересовался живыми ископаемыми, которых он здесь увидел. Это были сумчатые животные и утконос.

Почти все млекопитающие Австралии относятся к подклассу сумчатых: сумчатый волк, сумчатая белка, сумчатая куница и многие другие. Эти названия им дали европейцы за сходство с нашими животными. Давно вымерли сумчатые повсюду, кроме Австралии. В Австралии они сохранились, занимая те места в природе, которые заняты на других материках отрядами высших млекопитающих.

Утконос и ехидна — однопроходные млекопитающие, близкие к пресмыкающимся, как и сумчатые. Почему эти животные сохранились в Австралии?

Отдыхая на берегу небольшого водоема, Дарвин много думал по этому вопросу, записывая в «Путевой дневник»:

«Человек, ни во что не верующий, мог бы воскликнуть: безусловно здесь работали два различных творца; однако объект у них был один и тот же, и цель в каждом случае достигнута полностью».

Но вот его наблюдательный взор замечает ловушку, вырытую в песке личинкой муравьиного льва... «Хищник спрятался на дне ее и стреляет в муравьев тонкими струйками песка, заставляя свои жертвы скатиться вниз к нему. Да ведь такую же ловушку устраивает и европейский муравьиный лев, только в два раза меньшую. И в «Путевом дневнике» появляется довольно ироническая запись: «Что же скажет теперь по этому поводу неверующий? Можно ли думать, что два творца изобрели каждый столь красивое, столь простое и в то же время столь искусное приспособление? Допустить это невозмож-

но. Несомненно, над всей вселенной работала одна рука. Геолог, быть может, высказал бы предположение, что периоды творения были различные, что они были отдалены друг от друга во времени, и что творец делал передышку в своей работе».

Из этой записи видно, что Дарвин, наблюдая новые факты, не перестает думать над проблемой происхождения видов. Факты встают в противоречие с религиозным учением. Идея о творце несовместима с тем, что видит натуралист в природе, и молодой ученый начинает относиться к ней скептически.

Студентом он был равнодушен к вопросам веры, теперь же — все чаще ставит себя в положение неверующего и пытается рассуждать с этой новой для него точки зрения.

Много позднее Дарвин понял причины, которые объясняют характер австралийской фауны. Австралия отделилась от других материков очень давно, тогда, когда еще не было на Земле высших млекопитающих. Низшие формы млекопитающих — сумчатые и яйцекладущие — развивались в Австралии независимо от эволюции млекопитающих на других материках. Они оказались здесь наиболее высокоорганизованными животными и образовали множество различных форм: травоядных и хищных, степных и лесных.

Флора Австралии также была интересна для Дарвина. Он видел громадные эвкалипты и древовидные папоротники, напоминающие пальмы.

В наносных пластах острова Тасмании нашлось много окаменелостей, отпечатков растений, давно исчезнувших с лица земли, и раковин. Коллекции Дарвина значительно обогатились, но всё же он писал: «Прощай, Австралия. Ты еще дитя, но дитя быстро растущее, и когда-нибудь, без сомнения, будешь великой владычицей юга, для нежной привязанности ты уже слишком велика и честолюбива, а для благоговения еще не доросла. Покидаю берега твои без всякого сожаления и печали».

ДОМОЙ!

Первого апреля 1836 года «Бигль» подходил к острову Килингу с его замкнутой внутри округлой лагуной. Воды лагуны спокойны и прозрачны. На дне ее чистейший белый песок. Окружающие ее рифы покрыты роскошной растительностью, придающей водам лагуны изумрудный цвет. С внешней стороны рифов огромным кружевом пенятся морские волны.

Килинг окружен мелкими островками.

Строители этих островов — мириады коралловых полипов. Это они воздвигли сооружения, которых не в состоянии возвести человеческая рука, — целые острова!

Одни из коралловых островов в своем происхождении связаны с медленным опусканием морского дна, другие — наоборот — с поднятием его. «Кораллы, строители рифов, воздвигли и сохранили нам чудесные напоминания о подземных колебаниях уровня».

Почва состоит из измельченных кусков коралла с примесью песка. Никто не назовет ее плодородной, но под тропическим солнцем и она хороша.

Океан приносил к коралловым островам семена растений Суматры и Малаккского полуострова.

Млекопитающих здесь совсем не было; сухопутных птиц мало, водились только бекас и болотная курочка.

Покинув коралловые острова, «Бигль» направился к острову Маврикия, в западной части Индийского океана. После десятидневного пребывания здесь «Бигль» пошел к Капштадту, где пробыл несколько более двух недель, и взял курс на остров Святой Елены.

Наконец-то можно было в письме просить домашних, чтобы они готовили зимнее пальто, суконные гамашы и чемодан и отсылали всё это в Девонпорт, в гостиницу Рояль с надписью: «Сохранить до прибытия К. Е. В. «Бигль».¹ И Дарвин подсмеивался над своим нетерпением вернуться домой, думая о том, как радостно будет ему уподобиться одному старому матросу, который, вступая пасмурным ноябрьским утром в Ла-Манш, восхищался: «Ах, здесь нет этого проклятого голубого неба!»

Остров Святой Елены поднимается из воды наподобие черного, мрачного замка.

Вся растительность имела совершенно английский характер. Местные растения сохранились только на самых высоких и крутых горах, вытесненные многочисленными привезенными растениями.

Дарвин обратил внимание на то, что на этом острове совсем не было деревьев. Судя же по описаниям растительности острова в книгах, здесь было раньше очень много деревьев. Что стало с ними?

В гибели их были повинны козы и свиньи, которых ввезли сюда в начале XVI века. Они размножились в огромном количестве и объедали молодые деревца, старые же деревья погибали естественной смертью. С исчезновением деревьев про-

¹ Корабля ее величества.

изошли перемены и в животном мире. Вымерли многие наземные моллюски и насекомые.

Всё в природе связано бесчисленными нитями. Ничто не проходит бесследно в жизни природы. Теперь, под конец путешествия, это было совершенно ясным для Дарвина. И природа острова Святой Елены еще и еще раз подтверждала наблюдения и размышления Дарвина о глубоких и сложных взаимосвязях между живыми организмами, с одной стороны, и между ними и неживой природой — с другой.

От острова Святой Елены «Бигль» спешил к острову Вознесения. Здесь еще раз Дарвин изучал остров вулканического происхождения, довольно пустынный и не блещущий красотой. В ряде мест он нашел вулканические бомбы, — так называют массы лавы, выброшенные когда-то в воздух и застывшие в виде шара или груши.

Затем снова показались берега Бразилии.

«Бигль» уточнял здесь некоторые съемки. Дарвин в последний раз наслаждался красотой тропической природы, прощался с нею и радовался, что покидает навсегда страну рабства...

Архипелаг Зеленого Мыса... Азорские острова... и 2 октября 1836 года «Бигль» достиг берегов Англии.

В Фалмуте Дарвин покинул «славный кораблик», на котором прожил почти пять лет.

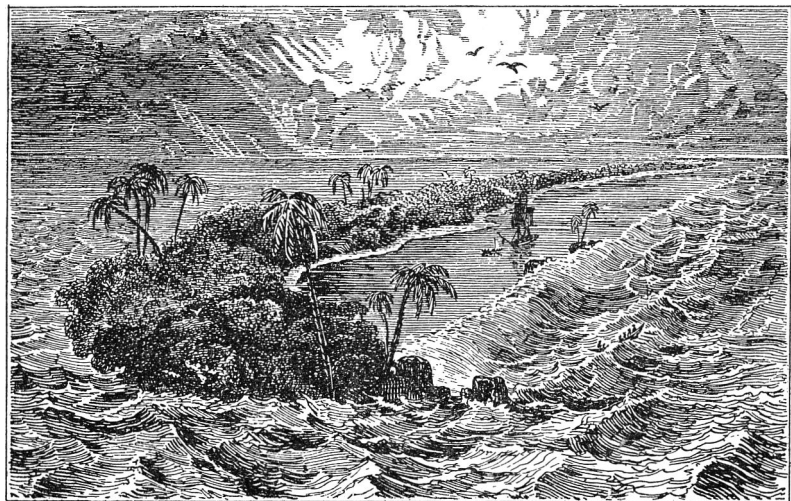
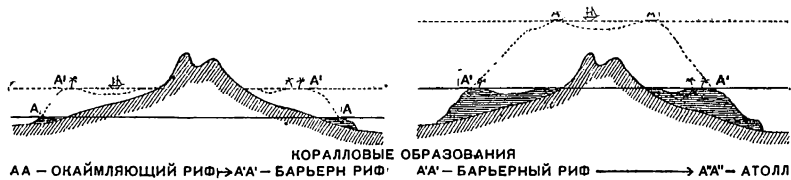
За это время он переплыл три океана: Атлантический, Тихий, Индийский и снова Атлантический; наслаждался красотами девственных лесов Бразилии, богатством и разнообразием ее животного и растительного мира.

Он бродил в бескрайних просторах пампасов с их своеобразной степной природой и удивительными ископаемыми остатками; видел безотрадные пустыни и скалы Патагонии и Огненной Земли. «Роскошь тропической природы до сих пор встает перед моим духовным взором ярче, чем что-либо, — вспоминал Дарвин, — но и чувство возвышенного, которое возбуждали во мне равнины Патагонии и лесистые скалы Огненной Земли, до сих пор живет в моей памяти!»

...«Бигль» обогнул Южную Америку и возвратился в тропические широты.

Дарвин поднимался на вершины Кордильер, и его «...ум, не развлекаемый мелкими деталями, наполняется сознанием изумительных размеров окружающих масс!»

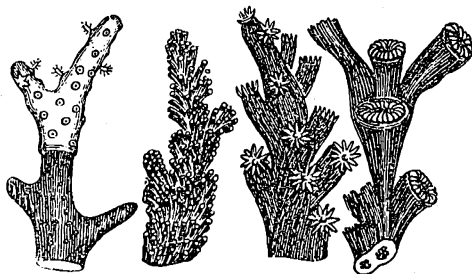
Дарвин видел извержение вулканов, испытал землетрясение и смерчи; любовался звездами южного полушария, глетчерами, то спускавшимися к морю синими ледяными потоками, то нависавшими над ним, как утесы...



КОРАЛЛОВЫЙ РИФ



РАЗЛИЧНЫЕ КОРАЛЛЫ



Галапагосские острова, райская природа Полинезийских островов, наконец Австралия — живой естественноисторический музей... Остров Килинг, построенный кораллами. Острова Маврикия, Святой Елены, Вознесения... Еще раз роскошная природа Бразилии...

Какой материал для наблюдений, заключений и, главное, размышлений! Сколько повидал и сколько пережил Дарвин за пятилетнее путешествие! И какой светлый творческий ум нужно было иметь, чтобы читать великую книгу природы во всем ее бесконечном разнообразии и не потеряться в ней!..

Теперь его интересовали не только отдельные животные и растения, а взаимные связи между ними, приспособление их к окружающей среде.

С самого начала путешествия он поставил перед собой вопросы о способах переселения растений и животных, заселения островов. Продвигаясь с севера на юг по восточному берегу южноамериканского материка, а затем с юга на север вдоль западного берега, Дарвин видел перемену животного и растительного мира. Его поразило изумительное сходство современной и ископаемой фауны Южной Америки: гигантские мегатерии, похожие на ленивцев, ископаемые броненосцы, почти такие же, как современные, ископаемый таксон, в котором объединялись признаки жвачных и китообразных.

Нет объяснения всем этим фактам, если верить в постоянство видов и сотворение!

Зато всё становилось яснее и понятнее, если отказаться от этих привычных верований и допустить, что виды произошли постепенно одни от других.

Но возможно ли такое допущение? Это означало бы восстание против религии, взглядов всех окружающих людей.

Юношей, который радовался каждому новому найденному им жуку, вступил Дарвин на палубу «Бигля». В путешествие он поехал, чтобы посмотреть тропическую природу и собирать коллекции.

Через пять лет он покинул «Бигль» уже не по летам глубоким мыслителем, сомневаясь в самых основах современного ему естествознания.

СНОВА НА РОДИНЕ



Я веду очень тихую и потому счастливую жизнь. И медленно, но постоянно ползу вперед со своей работой.

Ч. Дарвин

ЗАБОТЫ О СОКРОВИЩАХ

Был уже поздний вечер, когда почтовая карета прибыла в Шрусбери. Несмотря на нетерпение скорее увидеть отца и сестер, Чарлз решил не беспокоить их ночью. Переночевав в гостинице, он пошел домой утром к завтраку. От радости свидания у него голова закружилась, да и все родные были очень взволнованы, увидев, наконец, дорогого Чарлза живым и невредимым. А слуги — те основательно выпили в честь возвращения мистера Чарлза, приветливого и сердечного.

Как только улеглись первые радости встречи, Дарвин принялся за работу.

Теперь ему самому и всем окружающим и в голову не приходила мысль о карьере священника, к которой его готовили в Кембридже.

Мысль об этом умерла естественной смертью: так ясно было, что следует делать Чарлзу.

Огромные, ящики с печатями городов всех стран, ящики с сокровищами, что были собраны в течение пяти лет, ждали его.

Как приняться за разборку и обработку материалов?

Благодаря огромной воле, настойчивости и рвению ко всем отраслям естественной истории удалось собрать эти богатства. Но для того, чтобы дать им научное определение, нужны

познания не одного ученого. В одних ящиках были гербарии растений, в других — коллекции с образцами горных пород. Третьи — настоящие саркофаги — хранили кости давно вымерших животных. А сколько насекомых Бразилии и других стран навек застыли на тонких булавочках в коробках молодого натуралиста! А чучела, а банки и баночки с улитками, червями! Представители животных, растений и горных пород всего земного шара были собраны в этих ящиках.

Все образцы тщательно упакованы: каждый образец имел свой номер. Под этим номером он вносился в списки. Там указывалось, где, когда взят образец и его краткая характеристика.

Привезены записи, заметки в нескольких записных книжках. Имеется «Дневник путешествия». Всё это нуждалось в огромном труде — обработке.

Дарвину удалось выхлопотать у английского правительства субсидию в тысячу фунтов стерлингов на издание книги о животных, собранных во время кругосветного путешествия.

Он проявил много энергии, чтобы заинтересовать ряд ученых своими коллекциями и уговорить их взяться за обработку. К одним из ученых пришлось поехать в Лондон, к другим — в Оксфорд, к третьим — в Кембридж.

Наконец, коллекции были переданы в надежные руки крупных ученых в различных областях естествознания.

Один взялся за обработку ископаемых млекопитающих, другой — современных, третий занялся птицами, четвертый — рыбами и т. д.

Очень много пришлось похлопотать с устройством беспозвоночных. Определение всех этих улиток, клопов, пчел, ос, бабочек, жуков, муравьев требовало специалистов. Ученый-«жуковед» не брался за обработку бабочек и мух, а знатоки их отказывались от работы над другими беспозвоночными.

Себе Дарвин оставил геологическую часть и общее описание. Но и тут понадобилась большая работа в музеях, библиотеках и лабораториях.

Целыми днями склонялся он над своими минералами и горными породами в лаборатории Кембриджского университета. Один за другим образец получал научное название. Известный минералог профессор Миллер руководил работой Дарвина. Как только минералы были определены, Дарвин переехал в Лондон.

Здесь начался период особенно напряженной деятельности: подготовка к печати «Дневника путешествия» и ряда геоло-

гических работ. В то же время необходимо было иметь тесную связь с учеными-зоологами, обрабатывающими зоологические материалы путешествия.

Много бывал Дарвин в различных научных обществах. Его выбрали членом одного научного клуба, потом — ученым секретарем Геологического общества. Он выступает с докладами на геологические темы и завязывает большие знакомства в ученом мире.

ЗАЩИТНИК „СЛАБЫХ“ СИЛ ПРИРОДЫ

В Геологическом обществе Дарвин сблизился с Лайелем.

Основной мыслью Лайеля — «не нужно придумывать неизвестных сил для объяснений явлений, которые объясняются действием сил, известных нам» — руководствовался Дарвин во время путешествия, как он сам говорил, при исследовании геологии любой страны.

Лайель живо интересовался работами Дарвина по геологии. В них он видел применение его собственного метода при геологических исследованиях.

Лайель не знал, что в далекой России еще в XVIII веке М. В. Ломоносов объяснял изменения земной коры действием естественных, постоянно и медленно работающих сил: воды, воздуха, перемены температуры, деятельности организмов.

В окаменелостях, находимых в земных пластах, Ломоносов видел не доказательства «всемирного потопа» и не «пробу творца», а остатки когда-то обитавших на Земле организмов. Как и Лайель, но значительно раньше, Ломоносов объяснял изменения «лика Земли» естественными причинами.

А что происходит в живой природе? — спрашивал Лайель. Нет ли и там постепенных изменений под действием естественных причин? В своих геологических экскурсиях по Сицилии, Италии и Франции в пластах земли Лайель нашел много ископаемых остатков. По ним он ясно видел постепенную смену животных, всё более и более приближающихся к современному животному миру.

Во втором томе «Основ геологии» Лайель описал эту смену животных и растений. Они вымирали по естественным причинам — из-за изменения климата, недостатка пищи, болезней, врагов, и постепенно появлялись новые формы. Это было для него просто и ясно.

Он остановился перед вопросом, который неизбежно возник перед ним: откуда появлялись новые формы животных и растений? В чем причина их появления?

Лайель не мог найти этой причины, да и не стал особенно искать ее, устремив всё свое внимание на причины вымирания и постепенность появления новых форм.

Вопросы, поставленные Лайелем, заставляли Дарвина серьезнее и глубже размышлять над своими наблюдениями во время кругосветного плавания.

Долгие беседы и горячие споры с ним по геологическим вопросам, в результате которых всё неясное становилось понятным, — как любил их и ценил Дарвин! У Лайеля была замечательная особенность: он умел приводить множество доводов против положений своего собеседника. Это невольно заставляло каждого беседующего с Лайелем мобилизовать все свои знания, всю логику, подойти к вопросу с разных сторон. Ум и знания оттачивались и приобретали удивительную ясность.

Другой особенностью Лайеля было, — говорит Дарвин, — горячее сочувствие к чужим научным исканиям даже в тех случаях, когда он был не согласен с их идеями. Лайеля интересовало всё новое и оригинальное в научных работах.

Если Дарвин был обязан Лайелю за прекрасные идеи по геологии, то и тот, в свою очередь, понимал, что дарвиновские геологические работы пропагандировали его учение. А в это время еще никто из ученых не оценил «Основ геологии» по достоинству. Геолог Седжвик, рекомендовавший Дарвину взять с собой в путешествие эту книгу, говорил, что всё-таки верить ей не следует.

Дарвин не выполнил совета Седжвика. Книги Лайеля стали для него руководством. Он не только верил им, но и проверял собственными наблюдениями.

Лайель и Дарвин сдружились на всю жизнь. Их сближало стремление добывать точные факты из жизни природы, объяснять каждое явление естественными причинами и не спешить с выдумыванием различных теорий.

ДРУГ-БОТАНИК И ДРУГ-ЗООЛОГ

Корректирующие листы «Дневника путешествия» попали к сыну Гукера, известного ботаника, создавшего знаменитый ботанический сад в Кью, близ Лондона.

Гукер-сын был в это время студентом, сдававшим последние экзамены перед отъездом в антарктическую экспедицию. Свою ученую карьеру, как и Дарвин, он начинал на борту военного корабля. И вот почти накануне отъезда Гукер знакомится с Дарвином.

Дарвин дарит ему полный, уже сброшюрованный экземпляр «Дневника».

«Дневник» произвел на Гукера огромное впечатление и в то же время привел его в отчаяние. Он понял, какие разносторонние знания и талант обнаружил в этой работе ее автор и как ему — Гукеру — далеко до Дарвина. Гукеру было в это время девятнадцать лет.

Из экспедиции он пишет Лайелю о своих впечатлениях. «Дневник путешествия» был с ним неизменно, как тома Лайеля — с Дарвином на «Бигле».

Эти письма читает Дарвин, живо интересуется ими. Юноша, странствующий в Антарктике, нравится ему своими серьезными замечаниями и большими ботаническими сборами, которые он там делает. Из него получится отличный ботаник!

Дарвину как раз очень нужен ботаник: флора Галапагосских островов и многих других мест всё еще оставалась без научного описания. Несомненно, Гукер окажется подходящим для этой работы человеком.

«Впервые я встретился с м-ром Дарвином в 1839 году на Трафальгар-сквере. Я шел, — рассказывает Гукер, — с офицером, который за семь лет перед тем был в течение недолгого времени его корабельным товарищем на борту «Бигля» и, вероятно, не встречал его с тех пор. Меня познакомили. Встреча, естественно, была краткая, и я удержал в памяти фигуру несколько длинного и довольно широкоплечего, державшегося слегка сутуло человека с приятным и живым выражением лица во время разговора, с щетинистыми бровями и глухим, мягко звучащим голосом; он приветствовал своего старого знакомого, как моряк, восхитительно прямодушно и сердечно».

По возвращении Гукера из Антарктики в 1843 году Дарвин завязывает с ним деловую переписку, а затем передает ему свои ботанические материалы.

Дарвин с нетерпением ждет выводов Гукера.

Дело в том, что, по прежним представлениям, животные и растения были созданы для той среды, где они живут. В этом якобы сказывался великий «промысел божий».

Значит, на островах, даже удаленных друг от друга, но со сходными природными условиями, должны быть одни и те же растения и животные. Например, далекие острова Зеленого Мыса и Галапагосские, разделенные материком и океаном, должны быть населены одними и теми же видами растений и животных, так как почвы этих островов и другие природные условия сходны.

На самом деле Дарвин обнаружил совсем другое. Фауна и флора Галапагосских островов близки к американским, а флора и фауна островов Зеленого Мыса близки к африканским. В то же время животные и растения островов, хотя и были похожи на животных и растения ближайшего материка, всё-таки от них отличались рядом определенных признаков.

Но надо было иметь точное описание видов, чтобы быть уверенным в своих выводах. Это и сделал Гукер. Его работы по систематике галапагосских растений вполне совпадали с предположениями Дарвина.

Дарвину этого было мало. Наблюдается ли такая же закономерность в отношении флоры других островов? Нужны были еще факты.

Со временем Гукер стал крупнейшим ботаником. Он много помогал Дарвину в этой области.

Знания Гукера по ботанике, особенно географии растений, были очень обширными. Он изучал растения в Антарктике, Австралии, Новой Зеландии и Тасмании; бродил по Индии и знал ее флору, как родную, английскую.

Много позже английские ученые так определили значение Гукера в науке: никто из смертных не видел стольких растений в природе, сколько видел их Гукер.

По просьбе Дарвина, Гукер производил сравнительное изучение флоры Огненной Земли и Европы.

Для Дарвина было очень важно узнать, какие выводы делает Гукер о флоре Новой Зеландии, Тасмании и других островов.

Оказалось, что флора островов сходна с флорой близлежащего материка, хотя и имеет другие виды.

Эти факты очень интересовали Дарвина. Общие научные интересы связывали его с Гукером узами тесной дружбы, уважения и доверия.

«Он восхитительный товарищ и в высшей степени добросердечен. Можно сразу же видеть, — писал о нем Дарвин, — что он благороден до мозга костей. Он обладает очень острым умом и большой способностью к обобщению. Он самый неутомимый работник, какого мне когда-либо приходилось видеть: он способен весь день просидеть за микроскопом, не переставая работать, а вечером быть столь же свежим и приятным, как всегда. Он во всех отношениях чрезвычайно впечатлителен, а иногда бывает вспыльчивым, но облака почти немедленно рассеиваются».

У Дарвина был еще один друг. Это ученый-зоолог Гексли, бывший моложе его на 16 лет.

Подобно Дарвину и Гукеру, Гексли начал свой путь натуралиста на борту военного корабля. В качестве помощника морского врача он плавал на фрегате «Гремучая змея» главным образом в водах Австралии. Его внимание привлекали мало изученные тогда группы морских беспозвоночных животных: черви и особенно медузы.

Возвратившись из экспедиции в Англию, Гексли стал преподавателем в Горном училище в Лондоне. Понимая, что студентам-горнякам очень нужна палеонтология, наука об ископаемых животных и растениях, он начал ею заниматься глубоко и серьезно, проводя самостоятельные палеонтологические исследования. Гексли изучал также сравнительную анатомию и физиологию.

Живой, остроумный, обладая удивительным даром речи и ясностью изложения, Гексли охотно выступал с лекциями на научные темы в рабочих аудиториях. На лекции собиралось по 600 человек, с огромным напряжением слушавших новое для них слово молодого профессора о жизни природы и ее законах.

Еще юношей Гексли встретился с Дарвином и услышал от него о том, что виды изменяются. В этом первом разговоре Гексли уверенно возражал Дарвину и отстаивал постоянство видов.

Потом, много позднее, Гексли рассказывал, что Дарвин с насмешливой улыбкой, но деликатно заметил: «Я держусь иного мнения».

По возвращении в Англию Гексли часто встречался с Дарвином, но к взглядам его на происхождение видов относился довольно равнодушно, хотя не защищал уже теорию о сотворении мира богом. Как он сам образно выражался, он мог бы сказать как сторонникам ее, так и противникам: «Чума на оба ваши дома!».

И тем не менее Гексли суждено было стать эволюционистом и сыграть большую роль в распространении и защите учения Дарвина.

Дарвин очень любил Гексли и высоко ценил дружбу с ним. «Он обладает умом столь же ярким, как вспышка молнии, и столь же острым, как бритва. Он лучший собеседник, какого я когда-либо знал. Он никогда ничего не говорит, никогда ничего не пишет вяло... Он — мой самый сердечный друг и всегда готов взять на себя любые хлопоты для меня. Он — главный в Англии поборник принципа постепенной эволюции органических существ».

Первые годы по возвращении из путешествия Дарвин жил в Лондоне. Все обстояло хорошо — научная работа, отношения с учеными, с отцом. И все-таки иногда становилось скучно, чего-то не хватало, хотелось иметь свой очаг, семью. Так появилась мысль о женитьбе. И он думал о милой, хорошей девушке, которую знал с детства. Согласится ли только она разделить с ним заботы и радости жизни?... Кузина Эмма Веджвуд... Собравшись с духом, Чарлз Дарвин делает ей предложение и получает согласие. «Никто никогда не был так счастлив, — пишет он своей невесте, — как я, или так добр, как Вы... я клянусь попытаться сделаться достаточно хорошим, чтобы немного заслужить Вас... мое самое серьезное желание — сделаться достойным Вас».

В письме к своей родственнице Эмма рассказывает, что предложение Чарлза было для нее неожиданным; она думала, что они всегда будут только друзьями: «Я была слишком смущена, чувствуя свое счастье весь день... Дорогой папа, я желала бы, чтобы Вы видели его радостные слезы, так как он всегда был высокого мнения о Чарлзе...»

Почти всю ночь Эмма проговорила с отцом, братьями и сестрами о будущей жизни вместе с Чарлзом... Говорили до того, что захотелось есть. Тогда брат Эммы «пошел в кухню за сыром, нашел булку, два куска масла и ножик» и приготовил «изысканную закуску». Эмма писала о своем женихе: «Он самый открытый, ясный человек, которого я когда-либо знала, и каждое слово выражает его действительные мысли».

Молодые люди искренне любили и глубоко уважали друг друга. Поженившись в 1839 году, они прожили еще около четырех лет в Лондоне.

При квартире Дарвинов был порядочный садик, который они, привыкшие жить среди вольной природы, очень ценили. Но всё-таки Дарвин тяготился городской жизнью:

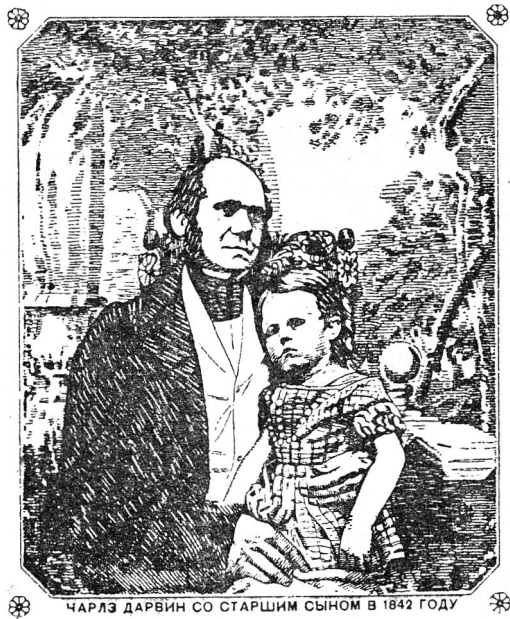
«Я ненавижу лондонские улицы... Этот Лондон — дымное место, способное отнять у человека значительную долю лучших удовольствий жизни».

К тому же здоровье Дарвина сильно пошатнулось после путешествия. Расстроился обмен веществ и нервная система. Частые недомогания сменялись периодами, когда он совсем не мог работать. Шумная жизнь в Лондоне становилась для него невыносимой. Жена его, женщина энергичная и любящая, приискала недалеко от Лондона, в Дауне, дом с садом, и Дарвины уехали из Лондона.

Даун расположен в 16 милях от Лондона, в графстве Кент.



ДАУН



ЧАРЛЗ ДАРВИН СО СТАРШИМ СЫНОМ В 1842 ГОДУ

Во времена Дарвина в Даун ехали поездом до небольшой железнодорожной станции Орпингтон.

Из окна вагона можно было любоваться своеобразной красотой Кентской равнины. Долины сменяли невысокие холмы, покрытые перелесками. Во все стороны бежали извивающиеся ленты дорог, окаймленные деревьями и кустарниками.

Виднелись деревушки, такие живописные среди веками оберегаемых раскидистых дубов, платанов или вязов, поля, отделенные друг от друга декоративными или фруктовыми деревьями.

От станции ехали в заранее заказанном экипаже или шли пешком.

Широкое шоссе приводило к узкой дорожке между стен живых изгородей, упиравшейся в парк.

За парком открывался вид на небольшое селение и церковь с колокольней. Селение стояло на возвышенности в 500 — 600 футов над уровнем моря. Кругом меловые холмы, кое-где покрытые лесом, тихие долины с возделанными полями. В Дауне было около сорока дворов с населением в триста — четыреста человек. Деревня состояла из трех небольших улиц.

Слева от деревни, за каменной стеной, виднелся дом и сад Дарвина.

К дому, в два с половиной этажа, примыкали кухонная пристройка и другие службы. Башенка на доме со стороны сада и сплошная зелень выющихся растений очень украшали дом.

Местность изобиловала деревьями, кустарниками и другими растениями; это радовало Дарвина. Но он очень сожалел, что вблизи не было ни речки, ни ручья или озера.

Красивые буки окаймляли поместье Дарвина. У самого дома пышно цвела пурпурная магнолия.

В саду росли вишни, грецкий орешник, груши, каштаны, сливы, кизил, айва и яблони. Старые лиственницы и сосны, серебристые ели придавали саду живописный вид.

Сначала Дарвин был очень разочарован видом дома. Действительно, дом не имел привлекательного вида: он был квадратным, трехэтажным, плохо оштукатуренным и крытым черепицей.

Новый владелец поместья занялся его устройством. Вокруг луга сделали насыпи, засадили их вечнозелеными растениями. Сад со стороны дороги обнесли каменной оградой. В саду разбили аллеи, обсадив их кустарниками. Заново оштукатурили дом, отчего он приобрел более изящный вид. Очень удачным оказался выступ в виде башни, пристроенный по южному фасаду дома. Благодаря ему здание утратило

свой плоский характер, и это очень украшало его, особенно когда выступ покрылся вьющимися растениями. Позднее пристроили еще гостиную с верандой, выходящей в сад и кабинет. В гостиной всегда стояли азалии, которые очень любил Дарвин.

Как и в доме отца в Шрусбери, здесь, в Дауне, местом сбора всех членов семьи и гостей служила гостиная с камином. У камина — широкое удобное кресло для Чарлза Дарвина. Напротив кресла рабочий столик миссис Дарвин. У окна — ее же небольшой письменный столик. Всё просто, чисто, уютно и удобно.

Дверь из гостиной открывалась прямо в сад без всякой ступеньки, даже порога.

Летом гостиную как бы продолжала веранда под навесом на столбах. Здесь ставили легкую садовую мебель, любимое кресло Дарвина — плетеное, с высокой спинкой, и жардиньерки с цветами.

В этом доме Дарвин написал свои великие произведения, произведшие настоящую революцию в естествознании и в мировоззрении людей.

Поселившись в Дауне, Дарвин намеревался раз в две или три недели бывать в Лондоне, чтобы поддерживать связи с учеными. И он в течение нескольких лет действительно так и поступал. Но поездки очень утомляли его, а позднее стали невозможными из-за частого недомогания.

Тихо и размеренно текла жизнь в Дауне. Обитатели его были очень гостеприимны, радушно встречали гостей, в то же время не беспокоя их излишней заботливостью. Многие лондонские знакомые навещали Дарвинов, оставаясь у них по несколько дней. Дарвин очень дружил с семьей Лайелей и Гукером.

Приезжали и другие друзья и знакомые. Чаще всего это были ученые.

Как и раньше на «Бигле», Дарвин очень нравился всем посещающим его дом своей простой и приятной манерой держаться в обществе.

Все знакомые Дарвина отмечали в своих воспоминаниях большое удовольствие, не раз испытанное ими во время бесед с ним.

Он обладал искусством, которого часто не хватает людям: умел слушать собеседника, никогда не подавляя своими знаниями собеседника, каким бы мало знающим тот ни был. Никогда не впадал в тон проповедника или непогрешимого судьи, изрекающего истины.

Живая, то серьезная, то шутливая, всегда богатая по со-

держанию беседа Дарвина очаровывала людей и оставляла неизгладимое впечатление на всю жизнь.

«Нельзя себе представить более гостеприимного и приветливого во всех отношениях дома. Устраивались продолжительные прогулки, возились с детьми, слушали музыку, которая еще и теперь звучит в моих ушах... Я помню задушевный смех Дарвина, — в глубокой старости вспоминает Гукер, — его приветливость, его сердечное отношение к друзьям...»

Дарвин и его жена выезжали из Дауна очень редко. Слабое здоровье Дарвина мешало им покидать спокойный и уютный дом. И к тому же тревожно было оставлять детей.

Изредка они выезжали в Шрусбери и Мэр к родным, в Лондон и в водолечебницы.

В деревне Дарвин был своего рода общественным деятелем.

Он помог организации «Клуба друзей» в Дауне и в течение тридцати лет был его казначеем; много хлопотал из-за этого клуба и каждый год делал отчет о финансовом положении его.

Дарвин принимал живое участие в жизни даунской школы, охотно помогал своим односельчанам в случае нужды у кого-либо из них.

ДЕНЬ ДАРВИНА

Дарвин всегда любил регулярный образ жизни и старался не нарушать раз заведенного порядка. Поселившись в Дауне, он выдерживал составленное им для себя расписание с большой точностью.

День Дарвина начинался коротенькой ранней прогулкой. В восемь часов завтракал и приступал к работе. Эти утренние часы Дарвин особенно ценил. В половине десятого он обычно читал письма, которых получал всегда очень много. Затем снова работал часа полтора.

Около половины первого, несмотря даже на дурную погоду, Дарвин опять шел на прогулку.

«Ходил он эластичной походкой, громко ударяя по земле палкой, подбитой железом; мы все помним, — рассказывал сын Дарвина Френсис, — ритмический звук этой палки на песчаной дорожке в Дауне. Когда он возвращался со своей полуденной прогулки, часто неся на руке непромокаемый плащ или накидку, — продолжает Френсис, — потому что на дворе было тепло, заметно было, что эластичная походка стоит ему некоторого усилия. Дома он нередко ходил медленно и с трудом; особенно днем, когда он уходил наверх,

слышно было по тяжелым шагам, как ему трудно подыматься по лестнице. Когда он был заинтересован своей работой, он двигался быстро и легко...»

Дарвин заходил в оранжерею, подолгу останавливался над растениями, с которыми велись опыты. Из оранжереи он шел по дорожкам сада. Ничто не ускользало от его взгляда. Там посмотрит гнездо птички, здесь остановится, внимательно следя за гусеницей, проворно грызущей дубовый лист.

Ручные бѣлки прыгали ему на плечо, и он шел, разговаривая с ними, словно они могли понять его речь.

Маленькая собачонка, пинчер Полли, непременно сопровождала Дарвина на прогулке.

Полли была очень привязана к своему хозяину. Когда он возвращался домой после временных отлучек, «...она, бывало, из себя выходила от восторга, металась, прыгала, лаяла, задыхалась,— рассказывает Френсис,— а отец нагибался к ней, прижимал ее мордочку к своему лицу и позволял ей лизать себя, причем он разговаривал с ней необыкновенно ласковым, нежным голосом».

Больше всего Дарвин любил в своем саду «Песчаную площадку», кругом которой шла посыпанная гравием дорожка. С одной стороны была старая дубовая роща, с другой шла изгородь из кустарников. За нею виднелась тихая долина, вдали переходившая в холмистую местность.

Дарвин сам засадил площадку ольхой, орешником, липой, березой и остролистом.

За прогулкой следовал поздний завтрак.

Дарвин любил сладкие блюда, которые как раз ему были запрещены.

Вина он почти не пил. У Дарвина было настоящее отвращение к пьянству, и он часто говорил сыновьям, что надо остерегаться излишнего употребления вина, потому что каждый человек может привыкнуть много пить. Френсис рассказывает: «Помню, что я в своей невинности, будучи маленьким мальчиком, спросил его, бывал ли он когда-нибудь выпивши, на что он серьезно отвечал, что, к стыду своему, он однажды выпил лишнее в Кембридже. Этот разговор произвел на меня такое впечатление, что я помню до сих пор, на каком месте он происходил».

Курил Дарвин только в часы отдыха, но любил нюхать табак во время работы и никак не мог оставить этой привычки.

Чтобы пореже прибегать к табакерке, он держал ее в передней, так что за каждой понюшкой надо было идти через несколько комнат.

После завтрака он любил почитать газеты, потом принимался за ответы на письма.

Их приходило множество. Ученые разных стран были с ним в переписке.

Писали ему и сельские хозяева и священники. На все письма Дарвин отвечал подробно и любезно. В числе писем были некоторые глупые, назойливые, но и на них давался ответ.

После выхода в свет «Происхождения видов» был такой случай: один молодой человек написал ему, что он хочет произнести речь в защиту эволюционной теории для... практики в красноречии. Однако он не имеет времени прочитать «Происхождение видов» и поэтому просит составить краткое резюме книги и прислать ему. Даже эта удивительная просьба была исполнена.

Ответив на письма и не оставив, таким образом, по его словам, камня на своей совести, Дарвин обычно отдыхал, слушая чтение романов. «Романы много лет служили для меня, — говорит он, — удивительным отдыхом и развлечением, и я часто благословляю всех беллетристов».

Усталый мозг нуждался в отдыхе, а привычка к очень напряженной работе не допускала полного бездействия. Нужно было дать мозгу какую-то пищу, но более легкую. Вот почему так нравились Дарвину легкие романы.

Около четырех часов дня Дарвин шел гулять; потом работал час — полтора и опять слушал чтение романа.

На прогулках с Дарвином часто бывал Гукер, самый частый посетитель Дауна. Они ходили по саду, живо и непринужденно беседовали. Беседы продолжались потом в кабинете. Друзья вместе смотрели новые книги и журналы, обсуждали новости в науке.

Потом шли в гостиную, слушали игру миссис Дарвин на рояле, играли с детьми, очень любившими Гукера.

Иногда Дарвин отдыхал у себя в кабинете, лежа на диване.

Обедали около половины восьмого.

После обеда Дарвин с величайшим азартом играл в шашки с женою, постоянно проигрывал ей и по-детски горько сожалел о проигранных партиях.

Душой прогулок и чудесных вечеров в гостиной был Чарлз Дарвин, всегда веселый и живой, если его не мучила болезнь.

Иногда вечером он опять читал какую-либо научную книгу, иногда слушал музыку. Особенно любил Дарвин произведения Бетховена и Генделя.

— Очень хорошая вещь! Что это такое? — чуть ли не в сотый раз спрашивал он о какой-либо сонате или симфонии, никогда не узнавая, какое произведение прослушал. Но эти вопросы всегда относились к одним и тем же вещам. В минуты особенно благодушного настроения он напевал единственную песенку, которую знал на память.

Музыкой и чтением день кончался. Около одиннадцати часов в доме всё затихало. Но Дарвин почти никогда не знал спокойного длительного сна. Когда-то он безмятежно спал под открытым небом на голой земле... А теперь его изводили бессонница и кошмары. Ночами его мучили не только физические страдания. Он часто целыми часами лежал или сидел в постели не в силах заснуть из-за того, что мозг продолжал, и даже особенно остро и напряженно, работать над какой-нибудь проблемой. Ночью его занимало всё то, что беспокоило днем.

Дарвин вел своеобразный счет как рабочим дням, так и тем, в какие по болезни он не мог работать. На камине у него обычно лежала стопка маленьких книг в желтой обложке — дневники, куда он заносил эти записи. По ним можно было судить о количестве потерянных для работы дней в том или другом году.

Здоровье Дарвина было так надломлено, что в лучшем случае он мог писать три часа в день. Но ум его никогда не оставался праздным, всегда занятый наблюдениями и размышлениями.

За всякое нарушение режима дня Дарвин платил головокружением, сердцебиением, общей слабостью в течение многих дней. В Дауне жил совсем не тот Дарвин, что когда-то лазал по горам и скалам в Чили. Теперь это был очень слабый и болезненный человек.

После затянувшейся беседы даже с лучшими друзьями Дарвин испытывал припадки сильной дрожи и рвоты. Это являлось следствием сильного возбуждения, которое охватывало его при посторонних. Друзья узнали об этом и рекомендовали друг другу воздерживаться от посещений Дауна. С другой стороны, и в Дауне семья стала сокращать приглашения ученых, друзей.

Для Дарвина это было большим лишением. Он очень любил общество, смех, веселые разговоры, обеды с гостями. Но ничего нельзя было сделать, и жизнь обитателей Дауна становилась поистине отшельнической.

Все в Дауне очень берегли Дарвина, его здоровье и время. Умение использовать каждую минуту, когда он работал, было изумительным. Даже очень работоспособные

люди иногда говорят себе: «Не стоит садиться за работу на короткое время!» И из-за этого теряют немало времени. Дарвин так никогда не поступал. Он сберегал каждую минуту для работы, если только состояние здоровья позволяло работать.

Здесь, в доме Дарвина, знали цену не только часа, но и минуты.

А если отдыхали, то отдыхали сполна, всем существом наслаждаясь отдыхом.

«Отец мой, — вспоминал Френсис, — имел дар придавать праздничному отдыху особенную прелесть, которую на себе испытывали все члены семьи.

Огромная затрата сил в рабочие дни утомляла его до крайнего предела его терпения, поэтому, освободившись от занятий, он отдавался развлечению с чисто юношеским пылом и становился очаровательным товарищем во всех забавах».

Дарвин всегда очень много читал, — не только те книги, что имели непосредственное отношение к естествознанию, но и по философии и литературе. С упоением перечитывал по нескольку раз произведения английских поэтов.

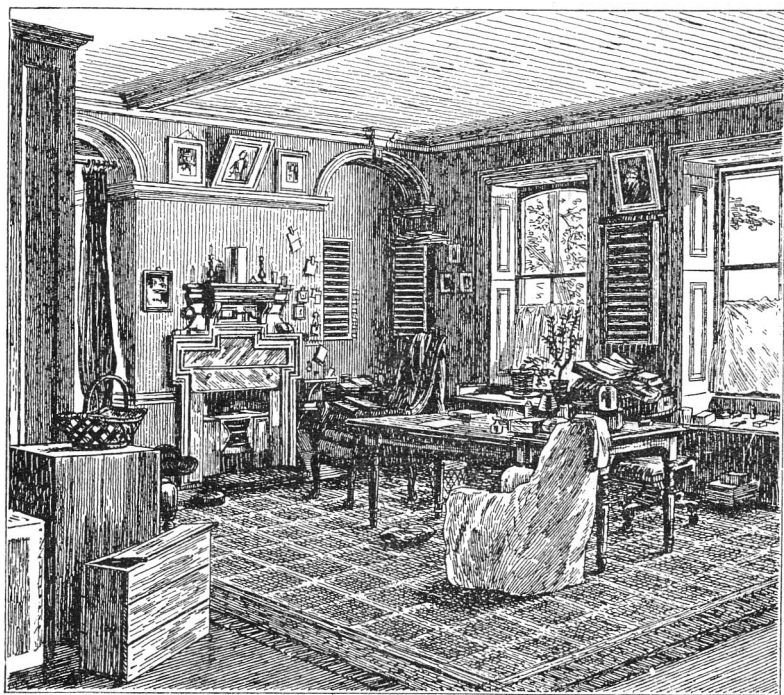
Всё, что появлялось в печати по биологии, он непременно прочитывал. Интересы его не ограничивались одной биологией. Он прочитывал такие книги, как «История цивилизации» Бокля, «История рационализма» Лекки и многие другие, считая совершенно обязательным чтение их для каждого образованного человека. В журнале «Nature» он читал даже статьи по физике и математике, хотя не всегда полностью разбирался в них.

Некоторое время отнимали и хозяйственные вопросы: заботы по дому и саду. В денежных делах Дарвин был очень аккуратен и щепетилен; это он в путешествии научился быть бережливым.

Отец оставил ему состояние, при разумных расходах достаточное на жизнь; кроме того, он получал доходы от издания книг. И Дарвин очень гордился тем, что может сам зарабатывать себе хлеб, а не только расходовать отцовское наследство.

Поиски заработка, заботы о куске хлеба для себя и семьи, беспокойство о завтрашнем дне, стольким ученым отравившие жизнь, не коснулись его.

Счеты свои с издательствами, расходы по дому он вел очень внимательно и точно, стараясь не выходить из намеченных рамок. В конце каждого года подводил итоги прихода, расхода и определял, каковы его средства.



КАБИНЕТ ДАРВИНА



ЧАРЛЗ ДАРВИН В 1849 ГОДУ



Ч. ЛАЙЕЛЬ



ДЖ. Д. ГУКЕР

Была это скупость? Нет, это была разумная бережливость трудового человека, понимающего цену деньгам и желающего с пользой тратить их. Скупым Дарвин не был. Он не раз субсидировал нуждающихся ученых, а под конец жизни ассигновал значительную часть своих средств на составление списка всех известных видов растений.

Но, вероятно, Дарвин сознавал, что человек с его средствами и именем мог бы оказать людям бóльшую помощь. В его автобиографии есть такое замечание: «Я думаю, правильно поступил, посвятив свою жизнь науке. Я не чувствую за собой какого-нибудь крупного греха, но я часто жалел, что не оказал моим ближним больше непосредственного добра».

В СЕМЬЕ

Дети подрастали. Сад и дом часто оживлялся их веселым смехом.

Дарвин был нежным, любящим отцом и хорошим воспитателем.

Первый же ребенок, родившийся еще в Лондоне, пробудил в нем пылкое отцовское чувство. То он нежно носил младенца на руках и лаской утешал его, то всматривался в игру выражений на детском личике и записывал свои наблюдения, переходя к роли наблюдателя. В записную книжку он записывал разные словечки своих маленьких детей и тщательно наблюдал за психическим их развитием, вел записи и использовал потом их в своих научных трудах. Когда дети заболели, отец превращался в терпеливую сиделку.

Чарлз и Эмма Дарвины рано начинали приучать детей к труду. Дети помогали отцу в проведении опытов. Позднее старшие правили корректуру, выполняли поручения отца в библиотеках и музеях.

Авторитет отца среди детей был очень велик. Мысль обслушании его или матери даже в голову не приходила. И в то же время Дарвин пользовался полным доверием своих детей.

Одна из его дочерей вспоминала о характерной черте его обращения с детьми — уважении к их свободе, к их личности. «Отец всегда давал нам чувствовать, — говорила она, — что наши взгляды и мысли ценны для него...»

Он входил во все интересы детей, играл с ними, рассказывал и читал. На прогулках учил их собирать и определять насекомых. Дарвин не наказывал детей. Когда однажды Френсис в чем-то проявил непослушание и отец пожурил его,

мальчиком овладело ужасное уныние. И отец постарался утешить его лаской.

Он был очень добрым к детям. Им позволялось делать настоящие набеги в его кабинет. Пластырь, веревку, булавки, ножницы, линейки, молоток и многие другие очень важные для детей предметы — все можно было найти в кабинете отца.

«Мы, правда, немножко стеснялись входить в рабочие часы, но, однако, делали это. Помню его терпеливый взгляд, когда он сказал раз:

«Не можете ли вы больше не ходить сюда, уж и так довольно мне мешали».

«Мое самое раннее воспоминание, — говорит его дочь, — это восхищение, которое нам доставляла его игра с нами. Невозможно передать, как восхитительны были его отношения к семье, и в то время, когда мы были еще детьми, и позднее, когда мы выросли...»

Сам Дарвин, будучи уже глубоким стариком, говорил: «Когда вы были маленькими, я радовался, играл с вами и теперь с сожалением думаю о том, что эти дни никогда не вернутся».

Жена Дарвина во всем была его верным заботливым другом. Она ухаживала за ним в периоды приступов болезни, смягчая страдания больного душевной лаской.

Всегда рядом с мужем, готовая прийти на помощь, если вдруг он почувствует себя плохо, она довела до подлинного искусства свои заботы о нем.

Как только Эмма Дарвин замечала, что работа слишком утомляет мужа, она тотчас уговаривала его поехать отдохнуть куда-либо. Во всем мягкая, тут она становилась непреклонной. Начинался торг: на три или на пять дней ехать. Эмма говорила «пять», а Чарлз настаивал на трех днях.

Жена играла ему на фортепьяно. Под звуки ее игры часто обдумывал Дарвин тот или другой научный вопрос.

Эмма Дарвин перечитала мужу вслух множество романов. Чтение доставляло ему огромное удовольствие и успокоение, особенно, если роман имел счастливый конец. «Я вообще издал бы закон, — шутил Дарвин, — против романов с несчастливym окончанием». И жена подбирала романы с занимательной интригой и благополучной развязкой.

Она помогала ему вести многочисленную переписку, ставить опыты, править корректуру, всегда неизменно деятельная, простая и добрая.

С нежностью и теплотой отзывался о ней Дарвин: «Я могу утверждать, что за всю свою жизнь я не слышал от нее

ни одного слова, относительно которого я мог бы желать, чтобы оно оставалось несказанным. Ее нежнейшая симпатия ко мне никогда не ослабевала, и она переносила с удивительным терпением мои частые жалобы на болезнь и недомогание».

Сын Дарвина Френсис рассказывает, что никто, кроме матери, не знал, как тяжело бывало отцу. В течение сорока лет шла борьба с болезнью. И никто не мог так облегчать его страдания, как мать. И никто никогда не слышал жалобы или упрека с ее стороны.

«В ее присутствии, — говорит Френсис Дарвин, — он чувствовал себя счастливым, и, благодаря ей, его жизнь, которая иначе была бы омрачена тяжелыми впечатлениями, приняла характер спокойного и ясного довольства».

Неустанно, ежедневно, ежечасно скромная и нежная женщина совершала великое дело любви и долга. Совершала тихо и радостно, не догадываясь о величии своего подвига.

Да, это был настоящий подвиг! Человечество во многом обязано Эмме Дарвин, помогшей Чарлзу Дарвину довести его труд до конца!

ПЕРВЫЕ ПЕЧАТНЫЕ ТРУДЫ

«Дневник путешествия» вышел в свет в 1839 году. И он сразу получил признание среди читающей английской публики.

У Дарвина было какое-то особенное умение видеть. Бросал ли он взгляд на горные цепи Кордильер, хищных птиц в пампасах, маленькую птичку «*Bien te veo*», подводные леса водорослей у Огненной Земли, чилийских крестьян и рудокопов, он всегда отмечал такие подробности, которые позволяли представить явление во всей его полноте, в многосторонних связях его с другими явлениями.

Всё, о чем писал Дарвин, становилось рельефным, почти осязаемым. Разнообразие и широта интересов автора «Дневника» необычайно подкупали читателей.

Прежде всего огромный интерес представляли геологические наблюдения Дарвина. Он открыл происхождение океанических островов, лежащих вдали от материков. Такие острова могли быть вулканического происхождения или результатом многомиллионной созидательной деятельности кораллов. При изучении геологии восточных и западных берегов Южной Америки и Чилийских Кордильер Дарвин установил, что материк Южной Америки испытал неоднократные поднятия и

опускания, чередовавшиеся с периодами покоя. Эти выводы блестяще подтверждали учение Лайеля о вековых движениях земной коры.

Дарвин предложил необычайно простое и вместе с тем логичное объяснение происхождения коралловых рифов, настоящей загадки для ученых того времени.

Геологи мало интересовались коралловыми рифами. Только атоллы привлекали их внимание. Они предполагали, что основанием атоллов служат подводные кратеры или вообще горы с кратеровидными вершинами. Полипы возводят свои постройки по краям громадных воронок этих кратеров, образуя кольцеобразный остров, внутреннее же пространство воронки является лагуной.

Дарвин не соглашался с этим объяснением, о чем и писал Каролине тотчас после посещения острова Килинга.

В 1842 году он опубликовал труд «Строение и распределение коралловых рифов», в котором изложил свою теорию происхождения коралловых островов. Существует три вида рифов: береговые — лежащие у самых берегов суши, барьерные — окружающие сушу кольцом, и атоллы — кольца суши, образованные кораллами, с бассейном морской воды внутри.

Дарвин открыл единое происхождение всех трех видов рифов: атоллы образовались из барьерных рифов, а барьерные из береговых.

Какая же причина заставляет одно коралловое образование переходить в другое? Эта причина — понижение дна океана. Предположим, существует океанический остров с береговым рифом. Вследствие опускания дна происходит понижение острова. Но полипы живут до определенной глубины, поэтому нижние кораллы умирают, образуя каменный фундамент для растущих вверх новых колоний. Естественно, что, опускаясь, остров постепенно становится все меньших размеров, благодаря чему пространство между ним и рифом увеличивается. Береговой риф, приобретая форму кольца, превращается в барьерный.

При дальнейшем понижении дна весь остров окажется под водой, а кораллы, продолжая свою строительную работу, доводят кольцо до поверхности океана и потом — над водой. Образуется атолл с лагуной внутри него, потому что кораллы разрастаются на наружной стороне кольца, где для них более благоприятные условия: больше солнца, кислорода и постоянно бьет прибой.

Теория Дарвина, простая и естественная, имела огромный успех; в основных чертах она признается и в настоящее время.

Работа о коралловых рифах послужила началом исполнения мечты ее автора — написать труд по геологии посещенных им стран.

Многих животных Южной Америки и океанических островов Дарвин описал впервые. Это были описания вида и повадок некоторых южноамериканских хищных птиц, грызуна туку-туко, галапагосских ящериц, черепах и вьюрков. Не менее интересными были прекрасные описания лесов Огненной Земли, определение границ географического распространения различных видов растений и животных.

Страницами, посвященными свечению моря, жизни гигантской водоросли у берегов Огненной Земли в сообществе со многими животными, описанием роскоши тропической природы зачитывались как художественным произведением.

Как живые вставляли перед читателем картины тропической природы, люди, события, развертывающиеся в «Дневнике путешествия». Его читали с тем интересом, с которым читают лучшие приключенческие романы.

За изящество, образность языка и стиль изложения знаменитой английской литературы называли это произведение превосходным образцом английской прозы первой половины XIX века.

От «Дневника» веяло безыскусственностью и искренностью. Вместе с тем чувствовалось, что автор его не только точно наблюдает и прекрасно передает свои наблюдения, но сравнивает факты, приводит свои размышления о них.

Дарвин часто делает ссылки на различные литературные источники, материалы его предшественников, путешествовавших в тех же местах, что и он. В судовой библиотеке Фиц-Роя имелся прекрасный подбор книг с описанием путешествий. Дарвин внимательно изучал их и хорошо использовал.

Имя Дарвина становится широко известным тем более, что некоторые выдержки из его писем в Англию были напечатаны Генсло еще во время путешествия. И они многим понравились.

Не удивительно поэтому, что «Дневник путешествия» переиздавался в Англии при жизни Дарвина три раза, много раз по смерти его и был переведен на ряд иностранных языков.

Сам же Дарвин искренне удивлялся тому, что он стал писателем. Несколько вечеров провел он в полном изумлении, разглядывая первую страницу первого тома своего произведения, присланную из типографии: это он написал... как это случилось?.. «Если я даже доживу до восьмидесяти лет, я не перестану удивляться, что меня находят писателем». — Так он говорит в письме к Генсло и добавляет: «Если бы кто-

нибудь летом, прежде чем я уехал в путешествие, сказал, что я буду писателем, это показалось бы мне так же невозможным, как стать ангелом».

В 1839—1841 годах вышла «Зоология путешествия» в четырех частях, а в 1842—1846 годах — «Труды по геологии», «О строении и распределении коралловых рифов», «Геологические наблюдения над вулканическими островами» и «Геологические исследования в Южной Америке».

Как видно уже по названиям, эти работы теснейшим образом были связаны с наблюдениями, сделанными во время путешествия. Они представляли обработанные, подробно изложенные материалы путешествия.

В связи с этими же материалами Дарвин принимается за большую работу об усоногих раках.

Это почти исключительно морские животные. Во взрослом состоянии они ведут неподвижный образ жизни, прикрепляясь к подводным скалам, камням или к каким-нибудь плавающим в воде предметам. Подводные части морских судов обычно густо покрыты усоногими — морским желудем и морской уточкой. Эти животные большей частью хищники и питаются мелкими рачками инфузориями. У берегов Чили Дарвин открыл новую форму усоногих. Чтобы описать ее, следовало изучить типичные формы, а потом сравнить с ними вновь открытую.

Оказалось, что в систематике этой группы животных царит полный беспорядок. Каждый ученый классифицирует усоногих по-своему, а в результате нельзя понять, о каком виде идет речь в научных работах.

Усоногих раков трудно классифицировать.

Эта группа животных представлена многими видами и разновидностями. К тому же они изменчивы, и трудно определить, к какому же виду следует отнести тот или другой экземпляр.

Восемь лет мучился Дарвин над изучением усоногих.

Великое множество их заготовил впрок, чтобы иметь больше материала для работы. Банки стояли на его столе. Он сидел часами, пристально изучая каждый мелкий признак, каждый орган животных.

Объединить этих двух усоногих в один вид? Или они относятся к двум разным видам? Вчера еще он не сомневался в том, что перед ним один вид, а сегодня у него возникли сомнения...

«Описав серию форм, как отдельные виды, я рвал свою рукопись и делал из них один вид, снова рвал и делал их отдельными, — пишет Дарвин своему другу Гукеру, — а затем

опять объединял (такие случаи со мной бывали); я скрежетал зубами, проклинал виды и спрашивал, за какие грехи я осужден на такие муки».

Ошибка происходила оттого, что Дарвин, как и другие исследователи до него, брал какой-нибудь один или несколько признаков и на основе их распределял животных. Только когда он стал делать это на основе многих существенных признаков строения животных, ему удавалась классификация. До сих пор Дарвин мало занимался систематикой. Теперь — зрелым ученым — он прошел большую практическую школу по систематике, работая над усоногими раками.

В результате появились двухтомная монография о современных усоногих и две работы об ископаемых представителях этой группы.

Дарвин считал выдающимся в своей жизни событием то, что он «... наконец совершенно покончил с бесконечными усоногими».

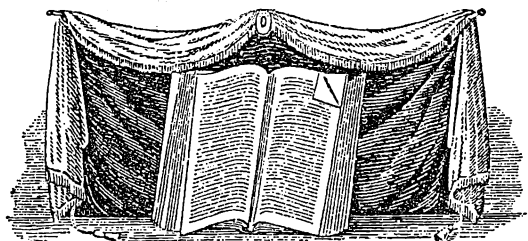
И он даже шутил, говоря, что писатель Бульвер в своем в то время вышедшем романе вывел его вместе с монографией об усоногих в образе профессора Ленга, написавшего два толстых тома о морских блюдцах (раковинах).

Работа над усоногими наглядно показала Дарвину, что виды животных нельзя рассматривать как резко отграниченные, совершенно независимые друг от друга группы.

«Меня поразила, — говорит он, — изменчивость каждой отдельной части... Когда я строго сравниваю один и тот же орган у многих индивидов, то всегда нахожу его изменчивым и вижу, как опасно устанавливать виды на основании мелочных признаков».

Вместе с тем работа над усоногими прекрасно подтверждала его эволюционные взгляды и показала, что строение и история развития животных тесно связана с их классификацией. Это была поистине замечательная школа для исследователя и по содержанию, и по методике ее. Наконец, она продолжала воспитывать в нем терпение, настойчивость и последовательность — качества, без которых невозможны исследования.

О ЧЕМ БЫЛО НАПИСАНО В ЗЕЛЕНОМ ТОМИКЕ



...виды изменчивы и... родственные виды происходят от общего корня. Знаю, сколько упреков я навлеку на себя этим заключением, но я по крайней мере честно и обдуманно пришел к нему.

Ч. Дарвин

ТАЙНА ИЗ ТАЙН

Однажды, отдыхая в парке, Дарвин крепко заснул на траве и вдруг проснулся...

Темно-зеленый убор великолепных сосен и нежная зелень лиственниц, белые стволы старых берез, коричневый тон их сережек...

Над головой прыгали белки, распевали птицы, трещали дятлы, сквозь ветви мягко светило солнце, затейливыми узорами дрожали солнечные пятна на песке.

Серебристые ивы в темно-зеленой рамке из буков оттеняли сочную зелень дерна. Огромные дубы раскинулись над лужайками. Ясени опускали свои ветви в зеркало озер.

Красиво подобранные по оттенкам листвы купы деревьев разных пород создавали стройную и торжественную симфонию зеленого цвета. Игра света и тени сообщала ему бесчисленные переливы.

Дарвин был всецело захвачен созерцанием красот, представившихся его взору, и «... всё это было так приятно и так по-деревенски, как никогда, и я ни на грош не заботился о том, как образовались все эти звери и птицы».

Он написал об этом жене в Даун.

Вряд ли миссис Дарвин могла подумать, что в тот момент, как она читала это письмо, автору его всё еще нет дела до создания птиц и зверей. Она больше, чем кто-либо другой, знала, что его ум постоянно занят одной неотступной мыслью: как появляются новые виды растений и животных.

К этому времени в науке накопилось много фактов, прямо наталкивающих на мысль о единстве происхождения всех живых существ.

Многие ученые указывали на сходство в строении ряда животных. Сходство в строении некоторых организмов очень большое, у других — меньше. Крыса и мышь ближе друг к другу, чем к обезьяне; точно так же лошадь и осел более сходны между собой, чем с зайцем. Меньше похожи все эти животные на гуся и еще меньше на рыбу. А всё-таки и здесь можно уловить сходство. Разве не составляет основу тела всех этих животных спинной хребет, разве не состоит их нервная система из головного и спинного мозга и нервов? Разве не воспринимают их нервные окончания бесчисленные раздражения из внешнего мира?..

В строении пищеварительной и кровеносной систем этих животных также немало сходного.

Чем больше раскрывалось сходство в строении различных животных, тем чаще и настойчивее возникала мысль: не является ли это сходство организмов результатом родства их между собой?

Сходство между живыми существами еще больше выявилось при сравнении их зародышей.

Микроскоп — могущественное изобретение человеческого ума. При помощи его учеными было сказано великое слово: все организмы начинают свое развитие с одной клетки. Оплодотворенная, она растет и делится на новые клетки, которые растут и делятся в свою очередь, выполняют разные функции, образуют ткани и органы, системы их...

К концу зародышевой жизни различие между зародышами животных, а также растений становится всё отчетливее и отчетливее.

Эти открытия опять подсказывали мысль о родстве происхождения всех столь разнообразных во взрослом состоянии организмов.

Ученые находили остатки животных и растений, некогда населявших землю, и замечали большое сходство в строении между древними обитателями ее и современными. Кости, извлеченные из недр земли, оживали под взором и мыслью ученого и рассказывали о строении животного, остов которого они когда-то составляли.

По костям, чаще всего разрозненным и поврежденным, ученые научились читать жизнь древнего животного. Узнавали, чем и как оно питалось, где находило защиту от врага и какими средствами нападения обладало.

Но чем дальше в глубь времен уходили остатки животных и растений, тем менее и менее обнаруживалось сходство их с современными организмами.

Все эти данные ясно говорили, что животные и растения постоянно и постепенно изменялись. Этих данных было вполне достаточно, чтобы признать происхождение самых разнообразных видов от одних и тех же предков, когда-то населявших землю.

Как же происходил этот процесс изменения в природе? Это было совершенно непонятным.

Когда юношей Чарлз Дарвин вступил на палубу «Бигля», вопрос о происхождении видов его совсем не тревожил. Разве тогда он мог сомневаться в том, что все виды сотворены богом для жизни в определенных и неизменных условиях? Конечно, нет! А теперь, после путешествия, Дарвин всё время размышляет об изменчивости видов.

Как применить учение Лайеля об изменениях земной коры под действием естественных причин к биологии? Ведь если оно верно — а это для Дарвина несомненно, — то почему же новые виды животных и растений должны появляться в результате чуда?

Над чем бы Дарвин ни работал, гулял ли, беседовал с друзьями, слушал сонаты Бетховена, — его беспокоила эта мысль. Она жила в его мозгу рядом со всеми другими мыслями, пронизывала и вела за собой эти другие мысли. Она, как маяк, давала им направление, освещая все будничные дела. В ней заключался смысл жизни, преисполненной тяжелых физических страданий...

Открытые им в равнинах Патагонии гигантские ископаемые животные с панцирем, похожим на панцирь современных броненосцев, смена одних родственных видов другими по мере продвижения их на юг, южноамериканский характер большинства обитателей Галапагосских островов и многие, многие другие факты не давали покоя... «Было очевидно, что такого рода факты, так же как и многие другие, можно было объяснить только на основании предположения, что виды постепенно изменялись, — вспоминает Дарвин в глубокой старости. — Проблема эта стала преследовать меня».

Но как доказать, что виды изменялись? С чего начинать? Во время путешествия ему не раз приходила мысль, что существует какая-то связь между изменениями видов и пре-

восходной приспособленностью растений и животных к жизни. У него накопилось множество заметок по этому поводу.

«Меня всегда крайне поражали такого рода приспособления, и мне казалось, что до тех пор, пока они не получают объяснения, почти бесполезно делать попытки обосновать ... тот факт, что виды действительно изменялись».

В путешествие он отправился с одной ясной целью: собрать коллекции минералов, растений и животных. Теперь они были собраны и обработаны. Написаны и напечатаны книги о материалах путешествия. Они принесли славу автору. Казалось, можно было отдохнуть, тем более, что здоровье всё ухудшалось.

Нет, это было для него невозможным. Всё сделанное — только ступень к труду, которому будет посвящена теперь вся жизнь.

КАК ОТКРЫВАЛАСЬ ТАЙНА

Вернувшись на родину и работая над геологическими и зоологическими темами, Дарвин не оставляет интересующего его вопроса о происхождении видов.

Он не спешит с теоретическими выводами и ищет всё новых и новых фактов, на основании которых можно будет говорить о причинах появления новых видов.

Еще во время путешествия он приходит к мысли, что факты надо искать в практике сельского хозяйства, в практике выведения новых пород домашнего скота и культурных растений.

К половине XIX века Англия была самой передовой капиталистической страной. Она имела колонии во всех частях мира. Стремительно развивались всё новые и новые отрасли промышленности. Потребовалось огромное количество угля и руды, сельскохозяйственного сырья. Стало быстро развиваться и сельское хозяйство, доставляя необходимое сырье шерстяной, кожевенной, мясной, полотняной и хлопчатобумажной промышленности.

Земля в Англии принадлежит крупным землевладельцам, которые отдают большую часть свои земли в долгосрочную аренду фермерам. А те нанимают рабочих для ухода за скотом и обработки земли.

Почвы Англии требуют постоянных и больших затрат на осушение, машины и удобрения. Это не под силу мелким владельцам, и их поэтому становится всё меньше и меньше. Обычно они кончают продажей своего участка и становятся фермерами-арендаторами.

Правительство снизило пошлины на ввозимый хлеб. Дешевый хлеб хлынул в Англию из других стран. Это заставило фермеров сокращать посевы зерновых культур и заняться главным образом животноводством.

А растущие города и промышленные центры предъявляли всё повышающийся спрос на мясо, молоко, шерсть, кожу.

За несколько десятилетий фермеры Англии достигли исключительных успехов в улучшении пород домашних животных.

Главные богатства сельского хозяйства Англии заключались в огромных стадах овец. Когда-то породы овец выписывались из Испании. Но испанские мериносы гибли от сырого климата Англии. Тогда в Англии была выведена новая порода овец, пригодная к условиям климата. Появились и новые породы свиней, похожих на живые фабрики мяса, сала, на тонких и коротких ножках. На тучных, почти круглый год зеленеющих пастбищах паслись стада крупного рогатого скота — молочных, мясных, мясо-молочных пород. В конюшнях знатных лордов стояли скаковые лошади, за которых платились баснословные цены... А сколько разнообразных пород собак и голубей выведено любителями-англичанами! А какие породы кур, гусей, уток!

На клумбах в парках цвели «модные» анютины глазки четырехсот разновидностей, хотя тридцать лет тому назад их почти не было. В домах благоухал гиацинт; но знатоки его культуры говорили, что гиацинт сходит со сцены. Число сортов его стало меньше тысячи, а сто лет тому назад оно равнялось почти двум тысячам. Почему? Гиацинт был привезен с Востока в 1596 году; тогда насчитывалось четыре сорта его. Изящный вид и тонкий аромат гиацинта привлекают внимание садоводов. Они выводят новые сорта, которые быстро входят в моду. И вот уже почти две тысячи сортов гиацинта. Но вкусы покупателей меняются. Появляются другие «любимцы»-растения, и сортов гиацинта становится всё меньше и меньше.

Дарвин прочитывает множество книг и целые кипы журналов по сельскому хозяйству, изучает отчеты сельскохозяйственных выставок. Погружается в изучение бесчисленного числа специальных трактатов о породах скота и сортах растений. Он обнаруживает, что описания многих фактов были запутаны, а утверждения подчас не стоили, по его мнению, и полушки. Дарвин приводит следующий случай. Один бельгийский барон скрестил два различных вида гусей и получил семь гибридов. Все они оказались бесплодными. Это был достоверный факт. Как же он был описан в литературе? В описании одного автора гибридам была приписана способность

размножаться, и от них якобы было получено семь поколений. Другой автор проявил еще большую фантазию: он написал, что гусей разводили в течение семи поколений. Так семь бесплодных гибридов превратились в семь поколений гусей, а автор этой выдумки — в гибридизатора. Вот «...как работают, — иронически замечает Дарвин, — наши веселые молодцы».

Весьма нелегко было разобраться в таких «источниках». Правда перемешивалась с небылицами. Один и тот же факт приходилось разыскивать в разных источниках, сравнивать данные о нем, производить внимательную взаимную проверку фактов. Надо была «читать все трактаты о каком-нибудь одном домашнем животном, и не верить ничему без обильных подтверждений».

Дарвин вступил в переписку с коннозаводчиками, голубеводами, огородниками, и он очень скоро убедился в важности этих знакомств. Благодаря им он находил живые примеры создания новых форм руками человека. В то время было распространено религиозное учение о том, что все домашние животные и растения сотворены богом для удовлетворения потребностей человека. Бог создал человека и для него сотворил породы домашнего скота и сорта культурных растений. В этом якобы проявился высший промысел божий о человеке.

Дарвин открыл настоящего творца всех разнообразных пород животных и сортов культурных растений — самого человека.

ИСТОРИЯ ГОЛУБЕЙ

К книгам, журналам, к живым людям — практикам — Дарвин обращает один и тот же вопрос: каким образом выводятся породы скота и сорта растений и притом с такими качествами, которые нужны владельцу?

Где же, в чем ключ к объяснению появления новых видов?

И ученый всё упорнее и упорнее продолжает собирать сведения об изменчивости растений и животных в домашнем состоянии.

Надо самому, решает он, заняться разведением животных.

Какое же из домашних животных взять для этой цели? Конечно, голубей! Размножаются они быстро; места большого не требуют; разведение их пользовалось в Англии огромной популярностью. Охотники до голубей образовали клубы, устраивая многочисленные выставки своих питомцев. Отчеты о выставках, фотографии голубей помещались в газетах.

Всю эту «голубиную премудрость» Дарвин изучил в теории и на практике и даже удостоился чести попасть в члены двух голубиных клубов.

Плохое здоровье, большая занятость другими вопросами совсем не располагали Дарвина к разведению голубей. Он прямо признавался, что это будет для него «ужасной скукой». Но голуби были нужны ему, чтобы «...увидеть, как рано и в какой степени обнаруживаются различия».

Ему нужны были трубастые голуби, чтобы подсчитать перья хвоста, обилием которых славится эта порода. Нужны были птенцы и обыкновенного голубя, потому что он хотел сравнить скелеты обыкновенного голубя и породистых голубей. Он получал живыми кур и голубей из Гамбии; разводил все породы, какие только мог достать. Сравнивал скелеты, взвешивал каждую косточку, изучал оперение, окраску индийских и персидских шкурок, полученных в подарок от путешественников.

Огромная старая литература о голубях, которую ученый тщательно собирал, позволяла ему проследить постепенные изменения в породах голубей.

Голуби приручены человеком уже несколько тысячелетий тому назад в разных частях света. Ученый, занимавшийся историей древнего Египта, сообщил, что они упоминаются в одном... кухонном счете, относящемся ко времени больше чем за 3000 лет до нашей эры. У римского историка Плиния Дарвин прочитал, что голубей очень любили в Индии. Не менее чем 20 000 голубей всюду сопровождали Акбар-Хана, властителя Индии конца XVI — начала XVII века. Из Турана и Ирана Акбар-Хану присылали редких голубей. При его дворе выводили прекрасные породы голубей. В древнем Риме за голубей платили громадные суммы и при этом точно вычисляли их длинные родословные.

Но кто же предки домашних пород голубей?

Все голубеводы полагали, что каждая порода голубей берет начало от своего самостоятельного вида в природе, когда-то существовавшего в естественном состоянии.

И действительно, породы голубей так не похожи одна на другую, что подобное предположение было возможным. Некоторые голубиные породы вообще на голубей не похожи. Кто примет за голубя крупную птицу на высоких ногах с длинным туловищем и огромным зобом, который она постоянно надует? Она напоминает опрокинутый конус.

А вот маленькая птичка с пышным опахалом вместо скромного голубинового хвоста. Или птичка — малютка по сравнению с обыкновенным голубем, с крошечным клювом и

огромной головой. Птичка с капюшоном из перьев, завернутых кверху. Птица с голосом, напоминающим резкий хохот, — всё это также голуби?

Попробуйте сосчитать перья из хвоста и крыльев, позвонки; сделайте измерения черепа, клюва, ребер, грудной кости; сравните форму яиц; сравните голос этих птиц, — и вы скажете: все черты так различны, что невозможно объединить их в один род, а тем более в один вид.

Дарвин всё это проделал с большой тщательностью, уловил все тонкие различия между голубиными породами и всё-таки сказал: «...все они происходят от сизого голубя...», от дикого горного. Это был очень смелый вывод, шедший в разрез с мнением голубеводов-специалистов.

И вот почему так решил ученый.

Если все многочисленные породы домашних голубей происходят каждая от отдельного дикого вида, то таких родоначальников должно быть очень большое число.

Однако в диком состоянии известно, кроме сизого голубя, всего два — три вида голубей, и ни один из них не представляет ни одного признака, имеющегося у домашних пород. Значит, предполагаемые предки все исчезли; может быть, истреблены? Но трудно истребить горных птиц, гнездящихся над пропастями. Ведь, несомненно, по этой причине и сохранились горные голуби на мелких британских островах, берегах Средиземного моря и в центральной Индии.

Если предков — родоначальников домашних голубей — было много, а приручение их началось в глубокой древности, то надо допустить, что полудикий человек приручил несколько видов одной птицы, выбирая для этой цели самые непохожие на всё семейство голубиных. И все эти виды исчезли без следа! Невероятно, — заключает Дарвин длинную цепь аргументов за и против. Домашние голуби берут начало от одного дикого вида.

Дарвин стал скрещивать между собой разные породы голубей. Он получал плодовитое потомство, между тем как виды диких голубей при скрещивании не дают его.

Вывод ясный: домашние породы голубей, несомненно, происходят от одного дикого вида.

От какого же именно? Дарвин скрестил белого голубя с черным и получил пестрых по окраске голубей, а скрестив их между собой, получил голубого голубя, с белой поясницей, двойной черной полосой на крыльях и хвостовыми перьями с черным кончиком и белой оторочкой. Каждый узнал бы в нем сизого голубя.

А что говорит история домашних пород других животных?

Дарвин изучает историю многих пород крупного рогатого скота, лошадей, овец, кур, сортов культурных растений. И во всех случаях убеждается, что все они берут начало от одного или очень немногих диких видов.

При этом замечательно, что каждая порода (или сорт) приспособлена как раз к исполнению той цели, ради которой ее содержит человек. Изменчивыми являются именно те части, которые он использует.

Приятны в садах анютины глазки! Цветки их изменчивы, листья и корни сходны. Вкусна морковь на столе человека, но она же нужна на скотном дворе. И вот имеются сорта моркови столовые и кормовые, — у них изменчивы корни и сходны листья. Сорта крыжовника очень сходны по цветкам, но окраска, форма, опушение ягод у них совершенно различны.

Важна для человека шерсть овец, овчина их. Первой цели служат мериносовые породы, второй — дающие овчину.

Петух бойцовой породы — ужасный задира, упорен в драке. Яиц курицы бойцовой породы дают очень мало. Вся польза от породы в... драке петухов!

Есть мелкие японские куры с хвостом в два метра длиной. Они свешивают его с перекадин, специально для них устраиваемых. Ни мяса, ни яиц, ни пуха от этих кур люди не получают, только любят длинные хвосты и затейливым оперением их.

А могучий тяжеловоз и легкий быстрый скакун?

Нельзя не заметить, что новые породы домашних животных и сорта культурных растений появляются всё более и более отвечающими интересам человека.

С одной овцы получают шерсти столько, сколько в прошлом столетии собирали с десяти и более овец. «Несколько лет тому назад, — говорит Дарвин, — почти не знали бородатых кур. Такие куры кому-то понравились, и, как по заказу, появилось несколько пород бородатых кур».

Многие породы домашних животных могут жить только под покровительством человека. Невозможно и представить себе, что английская свинья живет где-нибудь под открытым небом и самостоятельно добывает себе пропитание. Она подвержена простуде. Ее кожа нежна, ее желудок не переварит грубой пищи дикой свиньи. А коротенькие тонкие ножки, — далеко ли уйдет на них породистая свинья в поисках корма? Она неминуемо погибнет в естественных условиях. Декоративная порода кур с ее шлейфом также не пригодна к жизни без специальных забот человека.

Махровые цветки могут радовать наш глаз, но они не приносят плодов и семян.

На каждом шагу приходится видеть, что интересы человека враждебны интересам домашнего животного или культурного растения. И всегда перевешивает то, что нужно и интересно человеку.

Неужели только случай руководит всеми этими изменениями? В чем, где же ключ ко всем совершенствам, которыми обладают домашние породы, ко всему разнообразию их?

КЛЮЧ НАЙДЕН

В стаде овец одна овца похожа на другую, как две капли воды. Но так кажется лишь на первый взгляд. Опытный пастух различает каждую овцу среди других: у одной цвет шерсти чуть-чуть темней, а у другой ноги подлинней.

Потомки каждой пары животных несколько отличаются от своих родителей и друг от друга.

Попробуйте найти среди новорожденных щенят двух совершенно одинаковых. Не удастся!

Точно так же бывает и у растений. Гвоздики, выросшие из семян от одного растения, обязательно будут несколько отличаться между собою по окраске лепестков, числу цветков, форме листьев. Анютины глазки очень различаются по окраске, настурции — по величине цветков.

На сирени девушки ищут «счастье» и находят на одной ветке, наряду с обычными цветками в четыре зубчика, «счастье» — цветки с шестью лепестками и более.

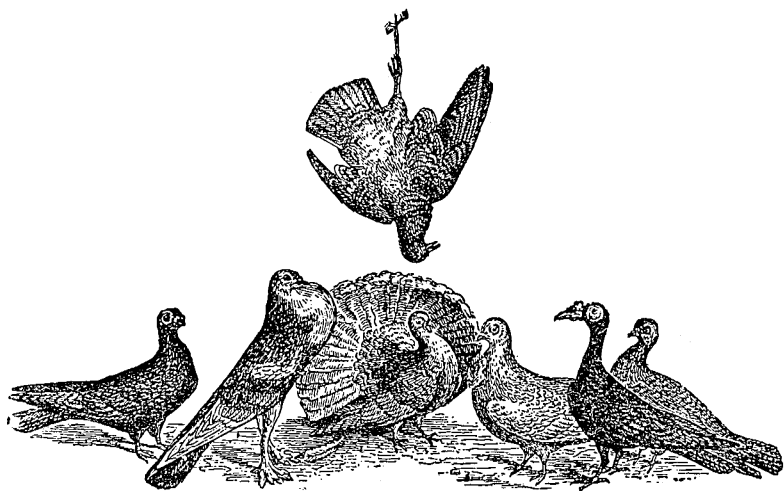
Изменчива форма листьев, длина корней, величина плодов.

Человек подмечает интересные для него мелкие изменения и отбирает животных или растения, обладающие ими.

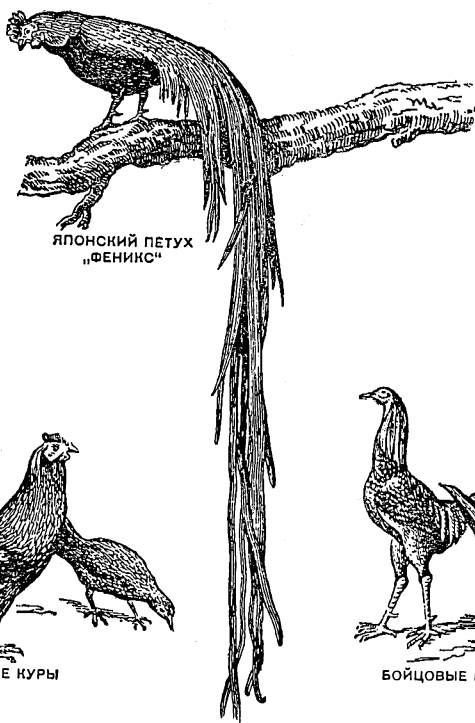
Овцеводы кладут овцу на стол и изучают шерсть ее, как искусствовед изучает картину. Каждый месяц овец сортируют и отбирают по шерсти. На племя оставляют только лучших. И так поступают с овцами из поколения в поколение. Постепенно порода улучшается и улучшается.

Таким же путем — в результате отбора — была получена английская свинья и другие домашние породы животных.

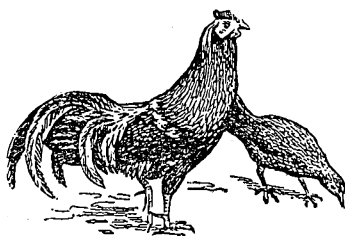
Дарвин достает старые каталоги и прейскуранты растений, сравнивает приводимые в них данные о растениях с современными ему. Оказывается, в большинстве случаев сорта изменялись постепенно. Ягода более старых сортов крыжовника — мелкая. Недавно же выведенные сорта отличаются своими крупными ягодами.



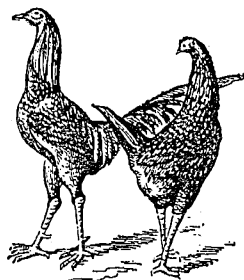
ДОМАШНИЕ ГОЛУБИ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД И ДИКИЙ ГОЛУБЬ



ЯПОНСКИЙ ПЕТУХ
„ФЕНИКС“



ДИКИЕ КУРЫ



БОЙЦОВЫЕ ПЕТУХИ

— Как получаете вы хорошие породы собак? — спрашивает Дарвин одного помещика, славившегося своей псарней. Ответ последовал короткий и выразительный: оставляются очень немногие собаки, остальные просто уничтожаются.

Из старых книг Дарвин узнал, что в Англии когда-то был закон, которым запрещалось вывозить племенных животных и предписывалось уничтожать, например, лошадей, не достигающих известного роста.

Не то же ли самое делает садовник, пропалывая грядки? Он удаляет не только сорные растения, но и все худшие растения посеянного сорта и оставляет лучшие.

Отбор ведется с незапамятных времен.

В старинной китайской энциклопедии, в книгах древних римских авторов уже говорится о том, что животных надо подбирать по цвету, продуктивности и другим признакам, чтобы получить хорошее потомство.

Конечно, тому человеку, который впервые остановил свой взор на голубе, кувыркавшемся в воздухе несколько лучше других, и не снилась современная порода турманов. Он не предполагал, что будет такая порода, представители которой кувыркаются в воздухе по несколько десятков раз подряд, и что он положил ей начало.

Садовники, поставлявшие свои лучшие груши на стол самого цезаря, совсем не подозревали, какие великолепные плоды достанутся их потомкам. А ведь они очень старались доставать и разводить наилучшие в то время груши.

Бывают случаи, когда возникают внезапные резкие изменения в потомстве какого-либо животного или растения, которые также могут заинтересовать человека.

Например, считают, — так появилось растение ворсянка, острые соцветия которой употребляют для наведения ворса на сукно. Нет данных о том, что ее выводили путем постепенного отбора.

Так произошла анконская овца. В стаде у одного фермера появился ягненок — уродец с длинной спиной и на кривых коротких ногах, по виду напоминавший собаку. Овцы много причиняли беспокойства хозяину, перепрыгивая через изгороди пастбищ. Овца-«кривоножка» не могла прыгать. К тому же у нее была хорошая шерсть. Фермер был рад, что не зарезал ее ягненком. И он развел от нее новую, анконскую породу — кривоногих овец с ценной шерстью.

Но в большинстве случаев ключ к выведению новых пород был в искусстве человека подбирать и отбирать нужные особи — в искусственном отборе, как назвал Дарвин этот процесс.

И сельские хозяева хорошо владеют этим ключом.

«Это волшебный жезл, — писал один тогдашний знаток сельского хозяйства, — при помощи которого он [сельский хозяин. — В. К.] вызывает к жизни какие угодно формы». «Словно они начертили на стене совершенную во всех отношениях форму, — говорит об овцеводах другой авторитетный специалист, — и затем придали ей жизнь».

Знаменитый английский селекционер Джон Себрайт утверждал: «Я берусь произвести какое угодно перо в три года, но мне нужно шесть лет, чтобы получить желаемую форму головы или клюва».

Особенное внимание обратил Дарвин на то, что у каждой породы домашних животных или культурных растений развита именно та часть или орган, какие наиболее ценит человек.

«Могущество этого начала отбора не гипотеза. Не подлежит сомнению, — рассуждал Дарвин, — что многие из наших выдающихся скотоводов, даже в течение одной человеческой жизни, в значительной мере изменили породы крупного рогатого скота и овец».

Дарвин пришел к убеждению, что все подобные факты являются результатом длительной работы человека.

Животновод заинтересован в получении наиболее тонкой и длинной шерсти от овец. Как тут поступить? Он выбирает в стаде овец тех из них, у которых шерсть тоньше и длиннее, чем у других. Этот признак он хочет усилить. Человек отделяет этих овец, скрещивает. Из ягнят он опять отбирает на племя тех, которые будут обладать более тонкой и длинной шерстью. Так поступит животновод во второй, третий раз. В результате через несколько поколений он получит новую породу овец, отличающуюся тонкой и длинной шерстью.

Таким же образом поступит садовник, желающий получить новый сорт лилий, роз и других растений. Он ищет на своих грядках растения с такими цветками, которые понравятся ему более других по цвету или аромату, а может быть по форме или числу лепестков.

С таких цветков он сохранит семена и посеет их отдельно. Вырастут растения, снова садовник будет отбирать цветки, еще более хорошие, чем те, что он оставил на семена в первый раз. И так поступит он много раз. Он отбирает цветки и сеет только их семена. Проходит несколько лет, и садовник получает новый сорт.

По сути дело заключается в том, что человек, подмечая у организмов мелкие, но интересные для него особенности, из поколения в поколение накапливает их при помощи отбора.

Дарвину очень пригодились приобретенные им во времена студенчества знания о воспитании скаковых лошадей, изумительных скакунов, необыкновенно статных, красивых, с гладкой, блестящей, как атлас, кожей. Сколько раз бывал он на скачках и видел их — этих чудных скакунов с легкими жокеями на спине!

Уже тогда он интересовался генеалогией — родословной — выигравшей лошади. Родословная ее печаталась во всех журналах. Сообщалась биография лошади, имя владельца, коннозаводчика, жокея. Портрет победительницы гравировали, фотографировали, даже писали лучшие художники. Любители лошадей и скачек нарасхват приобретали эти портреты. Их можно было видеть на стенах клубов, редакций, а иногда и в кабаках и трактирах.

Не раз бывал Дарвин, в бытность свою студентом, на скачках в Ньюмаркете — этом городе лошадей, в котором самое лучшее здание — жокей-клуб.

Войдите в жокей-клуб, вы увидите на стенах множество портретов лошадей, награжденных призами. Здесь можно получить календарь скачек и многотомные сочинения о лошадях.

В Ньюмаркете было множество заведений для дрессировки лошадей.

Еще будучи студентом, Дарвин узнал, что в дрессировальных школах содержатся лошади арабской или турецкой крови. Он знал, что от заботливого ухода порода улучшилась. Лошади стали выше своих предков, длиннее, легче и в то же время сильнее.

Бывали случаи, когда на скачках состязалась английская скаковая лошадь с лучшими чистокровными арабскими — и всегда одерживала победу.

«Воспитание? Оно играет огромную роль», — думает Дарвин. Он изучает, как же воспитывают скаковую лошадь.

Жеребенка «хорошей фамилии» и «блестящих родителей», чуть он подрост, отправляют в Ньюмаркетскую дрессировальную школу, в которой платят большие деньги за воспитание. Каждая лошадь имеет очень высокую светлую комнату с выбеленными стенами, мраморные ясли и постель из свежей соломы. За каждой лошадью ходит грум (конюх). Он спит здесь же, в конюшне, на кровати, на день складываемой в виде комода.

Грум совершает туалет своей лошади с большим искусством, при помощи множества специальных губок, гребенок, щеток, полотенец и прочих необходимых вещей. Полотняные

и суконные покрывала, смотря по времени года, покрывают обитательниц этих (невозможно сказать — конюшен) двorcов.

Но жизнь молодой лошади в школе совсем не красна.

Вот как, по словам современников Дарвина, происходило воспитание лошади в школе:

«...на ее еще нежную спину теперь садится жокей, вес которого легок, но руки и колена которого дают себя чувствовать уже с первой минуты. Поездивши мелким галопом, ее учат форсированному бегу, который увеличивается по мере того, как развиваются ее силы. Во всё время ее воспитания качество и количество пищи строго соразмеряются с ее работой. Если шея или плечи лошади слишком покрыты мясом или жиром, то эти части покрывают теплым покрывалом, чтобы их уменьшить посредством выпотения. Благодаря упражнениям и постоянным заботам мускулы лошади делаются крепки, как сталь, кожа блестяща и мягка, как атлас. Дрессирование иногда так изменяет лошадь, что владелец сам ее не узнает».

Пройдя суровую школу, лошадь держит первый экзамен перед небольшим числом тонких специалистов, потом ее отправляют на сельские скачки, городские. В промежутки между скачками лошадь постоянно тренируют.

Изучая, как содержат и воспитывают скаковую лошадь, Дарвин приходил к убеждению, что при выведении домашних пород животных воспитание, уход за животными, упражнение органов или, наоборот, отсутствие упражнений играют большую роль.

Эти выводы подтверждались и другими его наблюдениями. Когда-то в пампасах Дарвин заметил, что у одичавших коров и коз вымя очень небольших размеров. В тех же странах, где этих животных доят, вымя их большего размера.

Путем многих измерений Дарвин нашел, что кости крыла домашней утки меньше, а кости ноги больше весят относительно веса всего скелета, чем у дикой утки. Объяснить эту разницу, по мнению Дарвина, можно было только одной причиной: домашняя утка давно уже не летает, как летал ее дикий предок. Не упражняясь, крыло домашней утки потеряло значение летательного аппарата. То же произошло у домашней курицы.

Задолго до Дарвина к этим же выводам пришел французский ученый Ламарк. Он считал, что у животных одни органы, в связи с окружающими условиями, всегда больше работают, другие — реже и меньше. При упражнении они развиваются, а при отсутствии упражнения недоразвиваются. Форма и строение органов изменяются. Если орган упражняется или

не упражняется из поколения в поколение, то изменения его становятся наследственными.

Но Ламарк не мог привести убедительных примеров, подтверждающих его мысли. К тому же он думал, что для упражнения и неупражнения органов имеет значение стремление животного совершенствоваться. По его мнению, у всех животных есть такое стремление.

Дарвин говорил, что никак не может согласиться с этим «хотением» животных. И действительно, нельзя признать мысль о стремлении животных к самоусовершенствованию научной. Но вместе с отрицанием этой мысли от Дарвина сначала ускользнуло и основное положение Ламарка — о наследовании признаков, о роли упражнения и неупражнения органов. В то время Дарвин отрицательно относился к идеям Ламарка. Позднее, когда Дарвин собрал многие факты по всем этим вопросам, он изменил свое мнение и сделал такое заключение:

«...мне кажется невозможным сомневаться в том, что у наших домашних животных упражнение некоторых из органов укрепило эти органы и увеличило размеры их, а неупражнение, наоборот, их уменьшило, а равно и в том, что подобные изменения передаются по наследству».

ВСЁ УТОЧНЯЕТСЯ

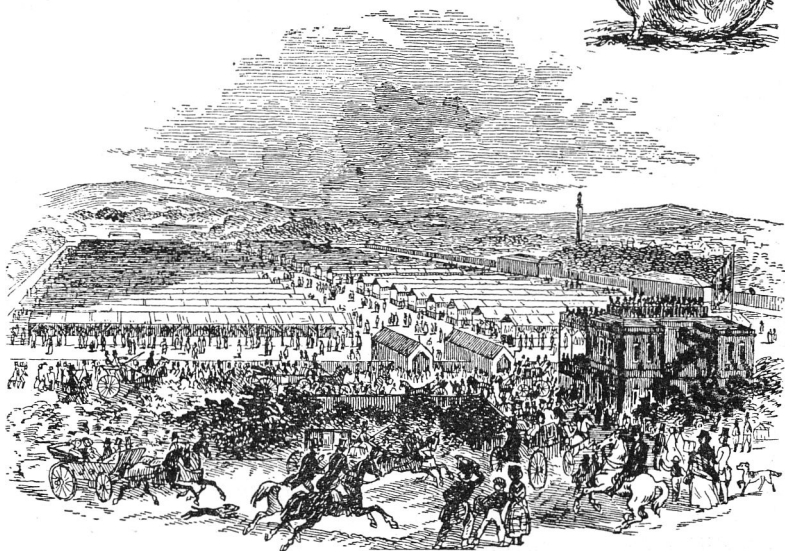
Дарвин знал, как применяют скрещивание животных в животноводстве.

Так же поступают сельские хозяева и с растениями.

Но какой путь важнее при выведении новых пород: скрещивание или отбор?

Книги не дали ответа; он был получен от любителей-голубоводов. Дарвин рассказывает: «...однажды вечером я сидел в городском кабачке в компании любителей голубей, когда упомянули, что мистер Бул скрестил своих дутышей с чистыми, чтобы добиться больших размеров; и если бы вы видели, как неодобрительно, таинственно и негодуяще качали головой все эти любители, услышав о столь возмутительном поступке, вы поняли бы, как мало отношения к улучшению пород имело скрещивание и каким опасным представлялся этот способ для бесконечного ряда поколений. Всё это было убедительнее и гораздо живее, чем целые страницы сухих утверждений и т. п.»

Дарвин много ходил по сельскохозяйственным выставкам, подолгу разговаривая с владельцами животных, всё расспра-



шивая о том, как они работают, как работали их отцы и деды с животными.

Он много думал над многочисленными фактами из работы животновода и растениевода и в конце концов пришел к выводу, что важно не скрещивание само по себе, а то, что хозяин отбирает для него производителей, обладающих желательными качествами в наибольшей степени. Чтобы вывести новую породу животных или сорт культурных растений, человек производит отбор.

Но отбор стали применять систематически и сознательно только в последнее время. Человек ставит перед собою цель: получить породу или сорт с такими-то качествами и добивается заранее намеченных результатов.

Часто хозяин сам не замечал, что он ведет отбор, заставляя плодиться только лучших животных. Человек издавна оставлял на племя лучших ягнят, с густой и длинной шерстью, а не с короткой, редкой, оставлял на племя цыплят от курицы — хорошей несушки, а не плохой.

Был известен такой случай. Два фермера купили овец одной породы у одного владельца. Каждый из них разводил дальше свое стадо, ни разу не прибегая к скрещиванию. Однако через пятьдесят лет оба стада так резко отличались друг от друга, что овец можно было принять за две различные разновидности. Это превосходный пример, говорит Дарвин, бессознательного отбора в том смысле, что владелец стада не ставил перед собой цели вывести новую породу.

Но, может быть, бессознательно человек пользовался еще какими-либо свойствами живых существ, чтобы удерживать и накапливать изменения?

И опять простые люди — практики — и книги дали ответ Дарвину.

Он видел, как садовник, посеяв семена хорошего сорта, уже не собирает семян с лучших растений, уверенный, что при надлежащем уходе за грядкой из семян хорошего сорта вырастут хорошие растения. Если попадутся плохие, то это будут немногие отдельные экземпляры, и он их выдергивает. Хозяин хорошей таксы, скрестив ее с таксой же, продает щенков до их появления. Он знает, что они будут обладать короткими кривыми ногами, позволяющими забираться в норы лисы и барсука, как это и полагается таксе.

А разве владелец бульдога сомневается в том, что щенки его собаки будут той же породы?

Живым существам присуще свойство наследственности: в той или другой степени потомки всегда похожи на своих родителей.

Этим свойством и пользуется человек при накоплении изменений, ему полезных, и упрочении их.

Дарвин убеждается в наследовании организмами многих признаков и изменений, равно как и во влиянии упражнения или неупражнения органов. Но он отрицал возможность наследования повреждений, случайно полученных организмами.

Выбирая нужные изменения, накапливая их в ряде поколений, пользуясь наследственностью, человек создает новые, никогда не существовавшие породы домашних животных и сорта культурных растений.

С конца XVIII столетия искусственный отбор начинают производить сознательно и методически. Человек ставит перед собой конечную цель, воображает результаты своих трудов, какими они будут через ряд лет, и постепенно добивается их.

БИТВА ЖИЗНИ

Знаменитый немецкий поэт Гейне рассказывает, как один простой немец завел с ним разговор о совершенствах живой природы. Он расписывал их так долго, что надоел поэту и вывел его из терпения.

Гейне, всегда отличавшийся остроумием, сказал своему собеседнику: «...вы правы, в природе всё целесообразно: вот она создала быка, чтобы из него можно было делать вкусный бульон; она создала осла, чтобы человек имел перед собой вечный предмет для сравнения; она создала, наконец, человека, чтобы он кушал бульон и не походил на осла».

К. А. Тимирязев, приводя этот случай, замечает, что на стороне Гейне было, конечно, остроумие, но не малая доля истины была на стороне его простоватого собеседника.

Совершенство органического мира, раскрывшееся при изучении природы, приводило в изумление человека. И чем больше накаплилось фактов, тем больше вопросы о причинах совершенства организмов приковывали к себе внимание.

Эти вопросы стояли так настойчиво и неотвязно, что многие называли их «проклятыми» вопросами.

Ученые были не в состоянии ответить на них. Дело доходило до того, что «...поразительные факты обходились молчанием, подвергались забвению, просто отрицались, потому только, что казались слишком изумительными, — говорит К. А. Тимирязев, — слишком раздражали ум, напоминая ему о его беспомощности объяснить их».

А природа с каждым новым исследованием раскрывала перед человеком всё новые и новые совершенства. «Вопрос

оставался открытым, — продолжает К. А. Тимирязев, — загадка оставалась назойливой, мучительной загадкой, пока не явился Дарвин и не принес к ней ключа».

В одной греческой легенде рассказывается, как на острове Крите девушка Ариадна помогла юноше Тезею, отправившемуся в лабиринт, чтобы убить ужасное чудовище. Ариадна дала Тезею клубок ниток, которыми он отмечал путь.

Извилистым и трудным был путь Тезея, но его вела «нить Ариадны»...

Ариадниной нитью в бесконечном лабиринте природы послужило для Дарвина изучение домашних пород.

Не происходит ли в естественной обстановке, — думал Дарвин, — что-нибудь подобное тому, что совершается с организмами в домашних условиях?

Для этого необходимо, чтобы в природе действовали те же законы изменчивости, наследственности и отбора.

То, что было получено им в результате исследований происхождения домашних животных и растений как ответ, он поставил вопросом для новых исследований. Существует ли в природе отбор?

В своей сущности искусственный отбор заключается в истреблении неудовлетворительных особей.

Так вот, существует ли истребление в природе?

Посмотрите, какое огромное количество семян производит любое растение. Еще Линней подсчитал, что с хорошего куста мака можно получить до тридцати двух тысяч семян. Столько же дает льнянка обыкновенная. Сорняки — лебеда и марь белая — производят до ста тысяч семян на каждом растении. Всюду по дворам попадает крестовник. Он приносит по двадцать тысяч семян в год. В одном плоде кукушкиных слезок, определил Дарвин, не менее 186 300 семян.

Представим себе: в какой-то год все сто тысяч семян лебеды проросли и дали взрослые растения. Нет сомнения, что этой местности грозит огромная опасность — «наводнение» лебедой. Она опустошит поля и огороды, покроет дороги. Только водоемы останутся свободными.

Ранней весной хлопья «снега» летят с деревьев и кустов, устилая землю легким пушистым ковром. Это семена ивы, тополя, осины с парашютиками из белых длинных волосков. Осенью кружатся в воздухе крылатки американского клена... целые полчища семян, коробочек, крылаток, орешков и других плодов с заключенными в них семенами.

Вдруг бы проросли все семена с одной ивы, — весь район за один год превратился бы в сплошной ивняк!

Попробуйте вычислить потомство одного семени какого-

нибудь растения в течение нескольких лет, при условии, что все семена уцелеют.

Это сделал К. А. Тимирязев в отношении одуванчика.

Он предположил, что каждое растение одуванчика приносит только сто семян. На самом деле одуванчик приносит много больше, потому что в одном соцветии его около ста штук семян, а он дает их по несколько в год.

Что же станет через десять лет?

В первый год	1
Во второй год	100
В третий год	10 000
В четвертый год	1 000 000
В пятый год	100 000 000
В шестой год	10 000 000 000
В седьмой год	1 000 000 000 000
В восьмой год	100 000 000 000 000
В девятый год	10 000 000 000 000 000
В десятый год	1 000 000 000 000 000 000

Для каждого одуванчика, предположил К. А. Тимирязев, нужна площадь в один квадратный вершок (около 20 см²).¹ Поверхность всей суши в квадратных вершках выражается числом 66 824 524 800 000 000, а для десятого поколения нужна площадь в 1 000 000 000 000 000 000 квадратных вершков, площадь, почти в пятнадцать раз превышающая поверхность всей суши.

Это теоретические расчеты, — скажет читатель. Можно привести факты. Попал, например, чертополох на равнины реки Ла-Платы в Южной Америке и почти вытеснил местные растения, даже кактусы. В 1814 году впервые заметили в Бостоне льнянку обыкновенную, и теперь она стала бичом для североамериканских лугов и лесов. Случалось, что в период менее десяти лет новое растение занимало целый остров.

Плодовитость животных также велика. Дарвин подсчитал, что даже медленнее других животных размножающийся слон за семьсот пятьдесят лет дает потомство около девятнадцати миллионов от одной пары. У рыб в икре тысячи и сотни тысяч икринок.

Итак, каждое живое существо могло бы заполнить весь земной шар своим потомством, если бы оно... не истреблялось.

Яйца, семена, проростки, молодь, растения и взрослые животные истребляются другими живыми существами.

На маленьком клочке земли в три фута длиной и два ши-

¹ Эта площадь меньше действительной, по замечанию К. А. Тимирязева.

риной Дарвин подсчитал, что из 357 взошедших растений 295 были уничтожены насекомыми и слизняками. Девять видов из двадцати погибли на небольшой делянке газона.

В природе нередко один вид вытесняет другой. Во многих местах Шотландии уменьшилось число певчего дрозда, зато стал более распространенным другой дрозд. Известно, что черную крысу вытесняет крыса пасюк (серая); черного таракана — рыжий.

Причины гибели живых существ различны: от врагов, недостатка пищи, света, влаги, от болезней и так далее.

Кто не знает, как много производит желудей дуб! А ведь одного желудя вполне достаточно, чтобы заменить потом старый дуб молодым. Мышевидные грызуны, белки, птицы сойки и другие животные поедают желуды, и прорастает ничтожная доля из них. Чуть выглянут молодые проростки на свет, как новые опасности уже подстерегают их. Заморозки могут погубить нежное слабое растеньице, трава может заглушить, животные вытоптать. Поднимется дубок повыше — станут его портить гусеницы; да и бури не пролетают бесследно над его зеленой головой.

Еще более ожесточенной, думал Дарвин, должна быть борьба между представителями одного и того же вида, так как «...они обитают в той же местности, нуждаются в той же пище и подвергаются тем же опасностям».

Когда животные ведут разный образ жизни или растения берут разные питательные вещества из почвы, они меньше мешают друг другу.

Волки добывают себе пищу на земле, куницы ловят белок на деревьях. Они не сталкиваются друг с другом в поисках добычи.

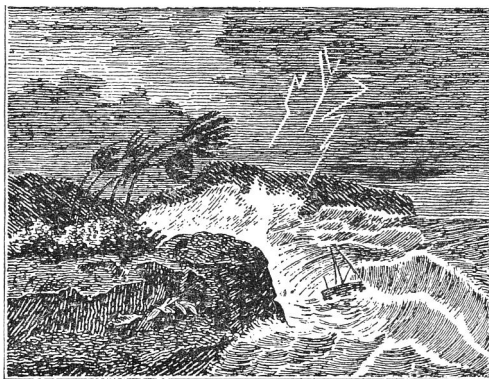
Однако в пределах одного вида отношения между животными далеко не исчерпываются только взаимной конкуренцией при ловле добычи.

Нередко животные одного вида ведут совместный образ жизни или иногда объединяются. Волк преследует зайца в одиночку, но волки нападают и целой стаей на лошадь. Перелетные птицы — журавли и другие — летят косяком. Молодые птицы летят в центре. Они защищены старыми журавлями. Во время отдыха стаи журавлей не дремлет выставляемая ими стража.

«Природа нам представляется ликующей, — говорит Дарвин, — мы часто видим избыток пищи; мы не видим или забываем, что птицы, которые беззаботно распевают вокруг нас, по большей части питаются насекомыми и семенами и, таким образом, постоянно истребляют жизнь; мы забываем,



„БИТВА ЖИЗНИ“



ДЕРЕВЬЯ И СТИХИЯ



ВЫСОКОГОРНЫЕ ИВЫ



как эти певцы или их яйца, в свою очередь, пожираются хищными птицами и зверями; мы не всегда принимаем во внимание, что если в известную минуту пища находится в изобилии, то нельзя сказать того же о каждом годе и каждом времени года».

До сих пор все были убеждены, что мир создан богом гармонично, что всё в мире полно сокровенного смысла и согласия. Вся природа славит своего творца. И вдруг оказывается, что нет этой красоты порядка и согласия.

Каждое существо вступает в жизнь по миллионам трупов других существ.

В природе идет непрестанное состязание — борьба за существование.

Напрасно думать, что вопрос жизни и смерти решается одной победой. Растение проросло — победа! Но разве росток не подвергается дальнейшему риску? Всю свою жизнь растение и животное, как говорит К. А. Тимирязев, «...подвержено неумолимой критике своих врагов — соперников».

Но это далеко еще не всё, что определяет битву жизни. Надо выдерживать схватки с самой неорганической природой.

В полярных странах, пустынях, на снеговых вершинах, некоторых островах мы встречаемся с борьбой за существование, ведущейся исключительно со стихиями.

Представим себе, что мыдвигаемся в какой-либо стране к югу. Мы будем замечать, как редеют представители одних видов растений и умножаются другие. Такие перемены Дарвин видел, путешествуя на «Бигле».

Отчего это происходит?

Дарвин объясняет так: если условия благоприятствуют каким-либо видам, то численность их возрастает. При неблагоприятных условиях численность видов сокращается. Таким образом, почва, климат действуют косвенно на процветание вида.

При продвижении на север нередко встречаются приземистые захирелые формы. В горах Южной Америки Дарвин часто встречал искривленные мелкие деревья и кустарники.

Такие деревца часто попадают совершенно одинокими на какой-нибудь горной площадке, упирающейся в крутую вершину. Они стали такими не потому, что их теснят другие формы растений. Здесь идет борьба за жизнь с неорганической природой, с непосредственным вредным влиянием климата.

На черных скалах острова Святой Елены Дарвин наблюдал за силой ветра. На краю скалы было спокойно и безветренно, но стоило протянуть руку за край скалы, как неожиданно ощу-

шался буйный ветер. В записной книжке ученый сделал даже небольшой чертеж, изображающий это явление. Позднее он демонстрировал действие ветра на человека, стоящего на краю скалы, своим детям.

Но почему Дарвин обратил большое внимание на это явление?

В нем он нашел причину судорожной искривленности древесных стволов на вершинах гор и скал. Он понял, почему на острове Вознесения не оказалось ни одного дерева и встречались только низкорослые растения: остров открыт ветрам со всех сторон. То же самое наблюдалось на острове Кергуэлене, где самое высокое растение (из семейства сложноцветных) едва достигает одного метра высоты. Почти все растения этого острова стелются по земле, нередко образуя дерновые подушки.

Вся жизнь организмов является борьбой за существование. Формы ее разнообразны, думал Дарвин. В одних случаях главное — устоять в соревновании с другими видами, в других — выжить, несмотря на неблагоприятные условия среды. В третьих случаях решающее заключается в том, чтобы не уступить права на жизнь особям своего же вида. Борьба за жизнь может протекать одновременно во всех ее формах, может выразиться в какой-либо одной форме. Всё зависит от условий среды, в которых оказывается животное или растение.

ВЕЛИКАЯ ЦЕПЬ ПРИРОДЫ

В Стаффордшире были обширные равнины, покрытые одним вереском, — бесплодные и унылые. На пространстве многих сотен акров не было ни одного деревца. Кое-где на высоких холмах виднелись одинокие сосны.

Дарвин бродил по этим пустынным местам, пораженный их печальным видом.

Только небольшой сосновый бор несколько рассеивал однообразие впечатлений... Порхали птицы. В воздухе звенели их неумолчные голоса. Росли травы, встречались осоки и злаки. Здесь оказалось двенадцать видов растений и шесть видов насекомоядных птиц, каких не было рядом в верещатнике.¹

Старожилы рассказывали Дарвину, что двадцать пять лет тому назад на месте соснового бора был верещатник. Но эту часть огородили от потравы скотом и засадили шотландской

¹ В е р е щ а т н и к — пространства земли, покрытые кустарниками сем. вересковых.

сосной. Даже там, где только огородили кусок земли и специально не производили посевов сосны, она появилась само-сеем от старых сосен на холмах. И такая густая, что сама себя глушила.

А виновником пустующих рядом бесплодных равнин был скот.

Да, именно скот! Вот как Дарвин это выяснил. Между кустиками вереска он обнаружил множество всходов сосны. Все они были совершенно обглоданы скотом. А стоило огородить участок от поправы, как эти сосенки выжили. . . Зашумел сосновый бор, появились другие животные и растения — великая цепь природы!

Дарвин вспоминает, что в Парагвае его когда-то удивило отсутствие одичалого скота. В соседних же странах бродили огромные стада рогатого скота, табуны лошадей и множество собак в одичалом состоянии. Во время путешествия он заинтересовался этими фактами и стал искать вызвавшие их причины. Оказалось, что муха одного рода сдерживает размножение скота. Она откладывает яички в пупки новорожденных животных. Из яичек выводятся личинки, и скот погибает. Южнее и севернее Парагвая ее нет, и животные размножаются в несметных количествах.

«Отчего же муха не захватывает Парагвай всё больше и больше, не переходит в соседние страны?» — раздумывал Дарвин много лет спустя, разглядывая обглоданные скотом сосенки в Стаффордшире. Очевидно, какие-то паразиты-насекомые ограничивают дальнейшее размножение этой мухи. Паразитные насекомые, в свою очередь, уничтожаются насекомоядными птицами.

Представим себе, что число таких птиц уменьшилось.

Это повлечет за собой целую цепь событий. Размножились бы паразитные насекомые; резко снизилось бы число мух, откладывающих яички в пупки животных. Началось бы одичание рогатого скота и лошадей. Растительность также не может остаться без изменений, что, в свою очередь, опять отразится на насекомых и птицах, «...и так далее, всё шире и шире расходящимися и бесконечно сложно сплетающимися кругами».

Многие наблюдения убеждали Дарвина в том, что растения и животные могут быть очень далекими друг от друга, но в конечном счете всё-таки они связаны теснейшим образом между собой.

Кошки и клевер — что общего? Тем не менее многие замечали: чем больше кошек в местности, тем лучше клевер в этих местах!

Как же разворачивается эта удивительная цепь от клевера до кошки?

Клевер опыляют шмели. Чем больше шмелей, тем лучше клевер. Но у шмелей имеется враг: полевые мыши. Они истребляют гнезда шмелей больше чем на две трети. А количество полевых мышей зависит от численности кошек.

Дарвин пытался проникнуть в отношения организмов, разобраться в них.

Он ставил много опытов, чтобы заставить немую природу отвечать на его вопросы.

...Двадцать головок белого клевера в саду Дарвина покрыты тонкой сеткой. Проходит лето, отцветает клевер. Дарвин снимает сетку.

Двадцать клеверных головок, бывших в плену, не дали ни одного семени.

Бережно собирает Дарвин семена свободных от сетки двадцати головок белого клевера и сосчитывает их: 2290 штук.

Рядом под сеткой сто головок красного клевера, — как-то обстоит дело с ними? Ни одного семени.

А сто головок красного клевера вне сетки дали 2700 семян клевера.

Картина ясна для ученого: соцветия, огражденные от посещения насекомыми, не дают семян.

Какие же насекомые опыляют эти виды клевера? И вот Дарвин часами следит за насекомыми, летающими над клевером.

Мухи, бабочки пролетают над клевером, не задерживаясь. Пчелы садятся на белый клевер и опыляют его; шмели опыляют красный клевер. Садясь на цветок красного клевера, шмели весом своего тела придавливают и раздвигают боковые лепестки-крылья и добираются до нектара, вымазываясь при этом пылью.

Целые поля, засеянные красным клевером, бесполезны для пчел.

Трубочки в цветках обоих видов клевера кажутся одинаково длинными, и всё же тонкое различие в длине и строении хоботка шмеля и пчелы позволяет каждому из этих насекомых посещать только свой вид клевера.

Насколько ничтожно это различие, видно из следующего. Цветки красного клевера, отрастающего после покоса, отличаются несколько меньшими размерами, и пчелы выпивают их нектар.

Мы можем спросить себя: что же станет с красным клевером, если сократится по какой-либо причине число шмелей-опылителей?

А вот что: среди цветков красного клевера всегда встречается небольшое количество таких, у которых трубочки короче обыкновенного. Пчелы могут опылить эти цветки.

В потомстве опять произойдет отбор растений по признаку короткой трубочки в цветках. Через ряд поколений появится в данной местности красный клевер, опыляющийся уже не шмелями, а пчелами.

Теперь представим себе обратный случай. Предположим, что красный клевер стал самым распространенным в местности растением.

Что же станет с пчелами? Большинство из них погибнет за отсутствием растений, с которых они получали нектар. Но среди пчел попадутся некоторые с хоботком длиннее обычного. Счастливые, — они имеют шансы уцелеть от бескормицы.

Естественным отбором будет создаваться пчела с длинным хоботком, приспособленным к опылению красного клевера.

И так всюду: все живые существа оплетены сетью сложных взаимных отношений.

Когда мы смотрим на клочок земли, покрытый деревьями, кустарниками и травами, когда слышим пение птиц, порхающих в густых ветвях, когда следим за гусеницей, медленно ползущей по листу, мы только у поверхности явлений.

А на самом деле? «Какая борьба должна была тянуться в течение веков, — восклицает Дарвин, — между различными деревьями, рассеивавшими тысячами свои семена, какая война должна была свирепствовать между насекомыми, улитками и другими животными, между птицами и хищными зверями, одинаково стремившимися размножаться, питавшимися одни за счет других или за счет растений, первоначально покрывавших почву и заглушавших рост деревьев!»

Как превратно распространенное мнение, говорит Дарвин, когда состав растений приписывают так называемому случаю.

На древних индейских развалинах Южных Штатов Северной Америки теперь произрастают те же растения, что и в окружающем девственном лесу. Больше того, эти растения произрастают в том же численном соотношении видов.

Неужели это случайно? Конечно, нет. Когда-то на месте этих развалин были большие поселения индейцев, но не было леса. Не стало людей, и на развалинах стали появляться растения окружающего леса.

«Действия и противодействия» бесчисленных растений и животных определили в течение веков состав растительности на древних индейских развалинах.

Бесчисленные и сложные отношения и взаимозависимость связывают между собой органические существа.

Изменения происходят очень медленно. Проходят века, тысячелетия, миллионы лет... «Мы не замечаем самого течения этих медленно совершающихся изменений, пока рука времени не отметит истекших веков, да и тогда столь несовершенна раскрывающаяся перед нами картина геологического прошлого, что мы замечаем только несходство существующих форм жизни с когда-то существовавшими».

КОМУ СУЖДЕНО ЖИТЬ?

Кому суждена жизнь и кому смерть? Кто они — эти избранные? Что определяет их?

Они сами, их собственные достоинства.

Из многих семян уцелело одно. Почему? В чем его преимущества перед другими?

«Кто знает! Быть может, в тонкой кожуре, которая облегчит для него процесс прорастания, — говорит К. А. Тимирязев, — а может быть, и в более толстой, которая защитит его от ненастья; быть может, в раннем прорастании, которое позволит ему опередить других, и может быть, напротив, в более позднем, которое спасет его от ранних морозов и сохранит от участи его соперников».

Среди книг, прочитанных Дарвином еще в 1838 году, была книжка английского священника Мальтуса «Опыт о законах народонаселения».

Мальтус утверждал, что средства существования людей на земном шаре увеличиваются только в арифметической прогрессии (1, 2, 3, 4, 5, 6 и т. д.). Рост же населения происходит в геометрической прогрессии (1, 2, 4, 8, 16, 32 и т. д.). Отсюда Мальтус сделал вывод, что нищета, голод, вымирание народных масс — явление вполне законное. Бедняки сами виноваты в своей бедности, потому что у них слишком много детей. «Пусть они перестанут размножаться, — писал Мальтус, — бедность исчезнет мало-помалу, сама собой». А пока, по Мальтусу, только войны и эпидемии, во время которых много людей погибает, несколько сглаживают остроту вопроса.

Сочинение Мальтуса появилось в 1798 году. В начале XIX века, к началу научной деятельности Дарвина, учение Мальтуса было очень модным. Его восхваляли и воспевали многие буржуазные экономисты, и нетрудно догадаться, что же побуждало их к этому.

В это время классовые противоречия в Англии очень обострились. Рабочие жестоко эксплуатировались, условия жизни резко ухудшались.

Пролетариат поднимался на борьбу с буржуазией. Возникло массовое, пролетарское революционное движение — чартизм. Оно было подавлено, но буржуазия испугалась. Ее прислужники — реакционные ученые — стали изыскивать разные способы, чтобы скрыть от народа истинные причины его бедственного положения в условиях капитализма.

Вот тогда и вспомнили об учении Мальтуса, надеясь при помощи его обмануть трудящихся и заставить их поверить, что «... в бедствиях рабочего класса виновата природа, а не общественные отношения».

Учение Мальтуса до сих пор живо в капиталистических странах. Там по-прежнему пытаются объяснить нищету народных масс вечным законом, установленным свыше. Энгельс называл мальтузианство гнусной, низкой теорией, характеризовал ее как «отвратительное издевательство над природой и человеком». Маркс и Энгельс разоблачили Мальтуса, показав, что все страдания народа при капитализме вызываются капиталистической системой.

Но вернемся к Дарвину. Прочитав книжку Мальтуса, он обрадовался тому, что нашел подтверждение своей мысли о борьбе за существование.

Дарвин применил эти рассуждения о размножении человека в геометрической прогрессии к животным и растениям. Он не заметил, по словам Карла Маркса, что тем самым совершенно опроверг Мальтуса, у которого «вся суть в том-то и заключается, что его теория применяется не к растениям и животным, а только к людям — с геометрической прогрессией размножения в противоположность растениям и животным».

В царстве растений и животных Дарвин открыл геометрическую прогрессию, а Мальтус считал ее арифметической и на этом строил все свои утверждения.

Как же Дарвин не только не заметил, что он подрывает мальтузианскую теорию в самом ее корне, но еще и приписал ей серьезное значение в формировании своих взглядов?

Ему казалось, что именно после прочтения этой случайно взятой, как он сам говорил «для развлечения», книжки, пришла в голову мысль, «что при таких условиях благоприятные изменения должны иметь тенденцию сохраняться, а неблагоприятные — уничтожаться. Результатом этого и должно быть образование новых видов. Теперь, наконец, я обладал теорией, при помощи которой можно было работать».

На самом деле Дарвин обманулся лишь внешним сходством между его возникающей уже довольно отчетливо теорией естественного отбора и мальтузианством. В записной

книжке от 1837 года имеется запись, выражающая мысль о том, что выживает и сохраняется все наиболее приспособленное, и «...гибель видов является следствием ...неприспособленности к обстоятельствам». Сын его Френсис пишет по этому поводу так: «Удивительно, что для того, чтобы дать ему [Чарлзу Дарвину] ключ к решению задачи, понадобился Мальтус, между тем как в записной книжке 1837 г. имеется — хотя и неясно выраженное — ...предвидение важности выживания наиболее приспособленного... Я вряд ли могу сомневаться в том, — заключает Френсис Дарвин, — что при его знакомстве с взаимозависимостью организмов и с тиранией условий, его опыт и без помощи Мальтуса выкристаллизовался бы в «теорию», с которой можно работать».

Гуманный по натуре, враг насилия и угнетения, Дарвин отвлекается от людей, о которых говорит Мальтус, и думает только о том, что «...полезные изменения должны сохраняться, а бесполезные уничтожаться».

«Долгие поиски в книгах по земледелию и садоводству, — пишет он в 1845 году к одному из своих друзей, — и беседы со сведущими людьми привели меня к убеждению (я отлично понимаю, как до смешного самонадеянно это звучит), что я понял, каким путем новые разновидности превосходно приспособляются к внешним условиям жизни и к окружающим существам».

В борьбе за существование гибнут все организмы, не имеющие преимуществ перед другими. Выживают и дают потомство лишь те животные и растения, которые обладают хоть какими-нибудь полезными признаками, отсутствующими у других. Выживают организмы, наиболее приспособленные к условиям жизни.

Дарвин назвал этот процесс, по аналогии с искусственным отбором, отбором естественным.

Чтобы подчеркнуть сходство искусственного отбора, производимого человеком, с процессом, происходящим в природе, он напоминает, что человек сознательно производит отбор совсем недавно.

Ему предшествовал бессознательный, стихийный отбор. Что делают, например, огнеземельцы, которых видел Дарвин во время путешествия, со своими собаками в голодные годы? Они всегда истребляют худших собак. В результате порода собак улучшается, но этой цели огнеземелец перед собой не ставил. Если бы не случилось голода, он не стал бы убивать худших собак, а сохранил бы их всех.

Естественный отбор строже искусственного. Самый опытный хозяин может не заметить какой-либо мелкий признак —

полезный или вредный; в природе при ежечасном соревновании живых существ контроль и критика безошибочны, неумолимы; всё, что на пользу организму, всегда скажется в борьбе за существование. Дарвин пишет:

«Выражаясь метафорически, можно сказать, что естественный отбор ежедневно, ежечасно расследует по всему свету мельчайшие изменения, отбрасывая дурные, сохраняя и слагая хорошие, работая неслышно, невидимо, где бы и когда бы только ни представился к тому случай, над усовершенствованием каждого органического существа по отношению к условиям его жизни, — органическим и неорганическим».

Как же действует естественный отбор на организмы?

Из самой сущности его должно вытекать, что посредством отбора сохраняются только такие изменения, которые всё лучше и лучше приспособливают организм к жизненным условиям.

Жизненные же условия складываются из отношений с другими существами и отношений с неорганической природой.

Поэтому малейшее изменение, которое делает растение или животное более приспособленным к климату, почве или дает ему защиту против врага, будет подхвачено естественным отбором.

Разве не замечательно, что самое обширное по числу видов и распространенное на земле семейство сложноцветных растений рассеивает свои семена на огромных пространствах при помощи всевозможных хохолков, парашютиков и прочих тонких летательных аппаратов! В этом заключаются явные преимущества в размножении сложноцветных по сравнению с другими семействами, распространяющими семена на ограниченном расстоянии.

Разительные примеры приспособления животных к условиям жизни видел Дарвин во время путешествия. Он вспоминает соляные озера в Патагонии, где в рассоле между кристаллами сернокислого натрия и извести он видел множество червей. По берегам бродили фламинго, поедая этих червей, пищу которых составляли микроорганизмы.

Тогда он видел там особый, замкнутый в себе мирок, приспособленный к соляным озерам. Теперь он понимал, что этот замкнутый в себе мирок сложился и жил своей особой жизнью в результате естественного отбора.

Дарвин открыл, как создавались в природе все эти тонкие приспособления любого живого существа к его условиям жизни. Зеленая гусеница капустницы, незаметная на зеленом листе; гусеница дубового шелкопряда, окрашенная под цвет

сучка; муха, похожая на осу, хотя и не имеющая жала; уругвайский ножеклюв, бороздящий водную гладь своей нижней челюстью в поисках рыбы, — всё это формы, которые создал естественный отбор.

Иногда в потомстве закрепляются отбором такие признаки и свойства, которые не приносят пользы организму. Есть какая-то внутренняя, скрытая, думал Дарвин, связь между изменениями разных частей организма: при изменении одной части изменяется и другая.

Любопытный факт был обнаружен в одном из штатов США во Флориде.

Все разводимые там породы свиней черные. Оказывается, что в лесах растет одно растение, которое пагубно действует на кости и копыта всех свиней иной окраски. Понятно, что флоридские заводчики предпочитают черные породы свиней.

Черный цвет не спасает свиней сам по себе, отдельно взятый. Но он стоит в связи с другими особенностями организации этих животных и в силу этого сохраняется.

Не раз замечали сельские хозяева, что удлинённые конечности у ряда животных сопровождаются удлинением черепа, у птиц — клюва. Указывали, что бесшерстные собаки обычно имели не вполне развитые зубы, что белые кошки с голубыми глазами всегда глухие. Мы можем видеть в садах, что сорта львиного зева со светлоокрашенными цветками обычно дают светло-зеленые стебли и листья. Сорта с пурпуровыми цветками имеют стебли и листья темно-зеленые с красным оттенком.

Во всех подобных случаях человек, отбирая растения или животных по какому-либо интересному для него признаку (цвет и длина шерсти, окраска лепестков), невольно закреплял и другой, связанный с ним признак.

В природных условиях естественным отбором вместе с полезным свойством может быть закреплено и бесполезное.

Каждая особенность организма, если она имеет существенное для него значение, может быть доведена отбором до любой степени совершенства.

Один раз в жизни кончиком клюва птенец пробивает яичную скорлупу. И к этому моменту клюв его бывает достаточно длинным и твердым. Только один раз насекомое вскрывает свой кокон; отбором созданы большие челюсти, при помощи которых насекомое справляется со своей задачей.

Но есть нечто, перед чем бессилён естественный отбор, — это произвести изменения, приводящие к гибели вида. Такие изменения появиться могут, но особи, ими обладающие, неизбежно погибнут.

«Чего не может естественный отбор — это изменить строение какого-нибудь вида, — говорит Дарвин, — без всякой пользы для него самого, но на пользу другому виду».

Было бы большой ошибкой полагать, что естественный отбор ведет все формы к какому-то безусловному совершенству.

Разве не летит ночная бабочка на огонь, хотя и гибнет при этом? Она собирает нектар по преимуществу с белых цветков, заметных ночью. Вот почему влечет ее к огню. Полет к цветку целесообразен, к огню — губителен. Однако бабочка совершает и тот и другой.

Разве не защищает пчелу ее жало? Но оно же и причина ее гибели: вонзив жало в тело врага, пчела не может выдернуть его обратно из-за имеющихся на нем загнутых назад зубцов, — она погибает. Яд каракурта — среднеазиатского тарантула — для многих животных смертелен, но совершенно безвреден для овец. Прекрасная броня имеется у черепахи, в виде ее панциря, но от хищных птиц он не защищает. Птица поднимает черепаху ввысь и бросает. Панцирь дает трещины, от него откалываются кусочки, а клюв и когти хищной птицы довершают остальное.

У цветков множество тонких приспособлений к опылению. И всё же громадное количество пыльцы расходуется производительно. Ничтожное количество пыльцы попадает на женские цветки сосны, в то время как целые облака желтого «цветня» поднимаются с каждого дерева.

Насекомые опыляют цветки, но они же — шмели, мелкие жучки, мухи — нередко прокалывают венчик и высасывают нектар и сок из лепестков. Такие проколы можно видеть на нижних частях лепестков зверобоя, у основания венчика глухой крапивы. Цветки сохнут раньше, чем завяжется плод, а иногда опыления и совсем не происходит. Значит, не всегда посещение цветка насекомыми приносит растению пользу.

В битве жизни может погубить самый ничтожный недостаток и спасти такое же незначительное превосходство. В любой момент «песчинка может склонить чувствительные весы природы» (Тимирязев).

Вкратце сущность учения Дарвина о происхождении видов и ход его рассуждений заключается в следующем.

В прирученном состоянии организмы постоянно изменяются. Человек создает новые породы домашних животных и сорта культурных растений. Каким путем? Прежде всего он замечает различия между животными или между растениями. А такие различия всегда имеются. Нет даже двух щенков, ягнят совсем одинаковых. Среди молодого поколения домаш-

них животных человек отбирает тех, которые обладают нужными для него признаками. Таких животных он отделяет и скрещивает между собой, а всех других уничтожает.

Эту работу человек повторяет из поколения в поколение; наследственностью признаки закрепляются.

Все домашние животные и культурные растения произошли от диких предков путем длительного отбора — искусственного.

А как происходит образование новых видов в естественных условиях жизни организмов?

И в природе действуют те же законы изменчивости, наследственности и отбора. Но отбор происходит без участия людей. Выживают организмы с полезными изменениями, дающими им возможность лучше приспособиться к условиям жизни.

Каждый организм борется с другими, а также с неблагоприятными условиями неорганической природы (с засухой, холодом и пр.).

Выживают организмы с полезными приспособлениями, позволяющими им уцелеть в борьбе за существование.

Если последующие поколения находятся в тех же условиях, то приспособления передаются по наследству и усиливаются, подвергаясь естественному отбору.

Удивительное многообразие организмов и приспособленность их к среде возникли постепенно в результате длительного естественнoисторического процесса. Только так можно научно объяснить изумительное совершенство и гармонию органического мира.

Природа «...не чудеса творила, прямо выливая существа в изумительно совершенные формы, — говорит К. А. Тимирязев, — а только тщательно стирала следы своих ошибок. В несметном числе попыток, в беспощадном истреблении всех неудач и заключается причина этого совершенства».

Вот почему органический мир таков, каким мы его знаем.

В этом ответе на вопрос «почему» заключается самое главное, что дало учение Дарвина. До него старое мировоззрение требовало только описания растительного и животного мира.

На вопрос же, почему живая природа такова, какой мы ее знаем, старая наука ответа не давала. Она отсылала за ответом к религии.

Учение Дарвина о естественном происхождении целесообразности в органическом мире произвело настоящий переворот в мировоззрении. Оно устранило необходимость в признании высшей силы для объяснения явлений живой природы.

То, что было загадкой, чудом, — приспособленность живых существ к среде, — получило разумное объяснение.

«Так понемногу закрадывалось в мою душу неверие, — говорит Чарлз Дарвин, — и в конце концов я стал совершенно неверующим. Но происходило это настолько медленно, что я не чувствовал никакого огорчения и никогда с тех пор даже на единую секунду не усомнился в правильности моего заключения».

РАСХОЖДЕНИЕ ПРИЗНАКОВ

Почему рядом с высокоорганизованными растениями и животными существуют низкоорганизованные? Чем объяснить огромное разнообразие растений и животных в природе?

Если естественный отбор непрестанно совершенствует живые существа, сметая и уничтожая все слабые и несовершенные, то каким же образом могли сохраниться на земле инфузории, амёбы, бактерии? Казалось бы, все низшие формы должны исчезнуть под натиском более высокоорганизованных.

Много прошло времени, по словам Дарвина, прежде чем он понял, в чем заключается главная причина многообразия живых существ на земле. Замечательно то, что породы домашнего скота первоначально были менее разнообразными.

Человек вел отбор в разных направлениях, чтобы полнее удовлетворить свои потребности.

Человеку нужны были скаковые лошади. Для перевозки тяжестей он нуждался в тяжеловозах, и он выводил породы тех и других. Лошади со средними качествами его меньше интересовали; их человек редко оставлял на племя.

Дарвин обратил внимание, что заводчики мало интересуются «средними образцами», но ценят только «крайности». В результате животные с промежуточными признаками мало-помалу совсем исчезают. Наоборот, животные с резкими отличиями из поколения в поколение, благодаря отбору, усиливают эти отличия.

Так были выведены от общих предков резко отличающиеся друг от друга породы лошадей, крупного рогатого скота, кур, голубей. Все они отличаются от своего прародителя. Можно сказать, что породы домашнего скота разошлись по своим признакам в разные стороны от первоначального предка. Этот процесс Дарвин назвал расхождением в признаках. Он пришел к мысли, что в естественных условиях, без вмешательства человека, также должен протекать процесс расхождения признаков.

Расхождение в признаках, в потребностях к условиям жизни — вот что спасает низшие формы и позволяет им существовать рядом с высокоорганизованными.

Инфузории питаются такими мелкими пищевыми частичками, которые в большинстве случаев не служат пищей для многоклеточных. К тому же инфузории размножаются так быстро, что, несмотря на огромное истребление их мальками рыб, они в изобилии населяют водоемы.

У песчаных берегов Черного моря встречается прозрачное рыбообразное животное, длиной 3—5 см. Это ланцетник, названный так за форму хвостового плавника, похожего на ланцет.

Ланцетник относится к типу хордовых. Хорда у него не заменяется впоследствии позвоночником, а остается на всю жизнь, как у осетровых рыб. Головной отдел не обособлен. Нервная система представляет собой мозговую трубку с отходящими от нее нервами. Кровеносная система состоит из двух продольных сосудов и нескольких поперечных; стенки сосудов в местах расширений пульсируют — это «сердца» ланцетника. Пищеварительная трубка прямая, без отделов.

Как видно по описанию, ланцетник ниже по своей организации, чем другие хордовые. Это низшее хордовое.

Как мог уцелеть ланцетник с его примитивной организацией, когда в процессе эволюции так усовершенствовались другие хордовые?

Он живет в такой среде, где совсем не встречается и не конкурирует с хордовыми. Рыбы держатся в толще воды, в то время как ланцетник роется в песке, хотя и того же самого моря. Ему приходится встречаться с некоторыми морскими червями, а не с представителями своего типа. Условия среды, в которой живет ланцетник, сохраняются.

И вот такое редкостное животное не вымерло.

Подобным образом удержалась и другая группа низших хордовых — асцидии. Во взрослом состоянии они ведут прикрепленный образ жизни, наподобие губок. Высшие хордовые животные не являются их конкурентами.

Так, благодаря расхождению в признаках, а в ряде случаев и сохранению условий среды обитания, существуют низшие хордовые — оболочники и ланцетник — наряду с высшими; одноклеточные — наряду с многоклеточными.

Всем известны паразитические черви — солитеры. У них нет кишечника, очень слабо развита нервная система, отсутствует способность к самостоятельному передвижению.

А вот дождевой червь. Его организация во многом сложнее: имеется пищеварительная, кровеносная, нервная системы, органы выделения. Дождевой червь совершает активные движения.

Можно предположить, что солитер как раз ранняя по про-

исхождению форма, от которой взяли начало более совершенные, в том числе и дождевой червь. Это предположение совершенно неверно.

Дождевой червь и солитер, — это выяснено наукой, — ведут свое происхождение от общих предков, выше организованных, чем современный солитер.

Возможно ли, чтобы потомки были ниже, проще по своей организации, чем предки? Не противоречит ли это теории естественного отбора?

Нет, наоборот, такие факты еще раз подкрепляют теорию Дарвина.

Естественный отбор приспособливает организмы к условиям жизни, а эти условия могут быть очень специфическими.

Жизнь червя-солитера протекает в условиях, резко отличающихся от условий жизни любого червя не паразита.

Солитер не нуждается в органах добывания и переваривания пищи. В этом направлении естественный отбор и упрощал организацию животного.

Но она совершенствовалась по другим, особым линиям. Тело солитера состоит из члеников. В каждом из них сильно развиты органы размножения. Плодовитость солитера огромна. Если погиб весь солитер, за исключением одного случайно оставшегося членика, то потомство его уже обеспечено. У солитера имеются присоски и прицепки, которыми он прикрепляется к стенке кишечника. Это специальное приспособление, предохраняющее паразита от смывания пищеварительными соками. Оболочки его тела не перевариваются в желудке «хозяина».

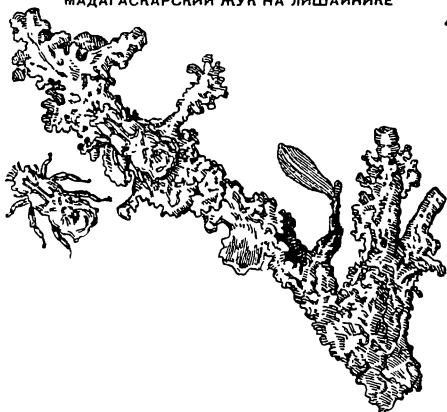
Всё это, как и сам цикл развития (пузырчатая форма — в мышцах свиньи, ленточная — в кишечнике человека), — приспособления, выработанные естественным отбором.

Здесь произошло упрощение общей организации животного и в то же время совершенствование специальных его приспособлений.

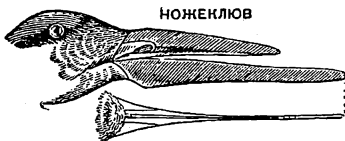
Естественный отбор должен происходить в разных направлениях. «Это вытекает из того простейшего соображения, — думал Дарвин, — что чем разнообразнее строение, общий склад и привычки потомков какого-нибудь вида, тем легче они будут в состоянии завладеть более многочисленными и более разнообразными местами в экономии природы, а следовательно, тем легче они будут увеличиваться в числе».

Почему сельский хозяин предпочитает посевы трав производить смесью семян разных родов и даже семейств? Он получает при этом большие урожаи травы, чем при посеве одного вида. То же самое наблюдается и в природе.

МАДАГАСКАРСКИЙ ЖУК НА ЛИШАЙНИКЕ

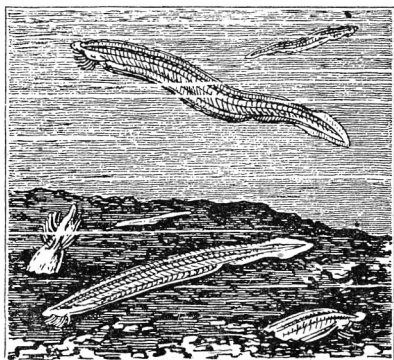


НОЖЕКЛЮВ

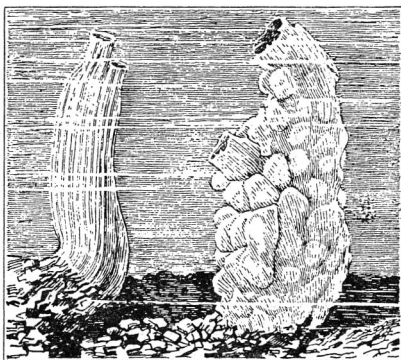


МУХА

ОСА



ЛАНЦЕТНИКИ



АСЦИДИИ



СОЛИТЕР СВИНОЙ И ЧЕЛОВЕКА

На лужайке всего в один квадратный метр с небольшим Дарвин нашел двадцать видов растений, принадлежавших к восемнадцати различным родам. Потребности растений к свету, почве, влаге различны у разных видов. Корни одних располагаются на одной глубине, других — на другой. Одни растения выносят из почвы больше фосфора и калия, другие — азота, третьи сами обогащают почву азотом. Растения более высокие обычно нуждаются в большом количестве света, — под их пологом могут расположиться низкорослые и теневыносливые травы.

Вот почему на таком участке земли может произрастать большее количество растений, если они относятся к разным систематическим группам. Условия существования на этом клочке земли используются ими гораздо полнее, чем растениями только одного вида.

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Дарвин не ставил перед собой вопроса о том, как возникла жизнь на Земле, какие этапы в своем развитии прошел органический мир, считая, что наука еще не располагает для ответа на них достаточными данными. Но его теория естественного отбора послужила одной из основ для научных исследований в этом направлении.

По современным научным представлениям, когда-то Земля была расплавленной и состояла из отдельных атомов: никаких химических соединений еще не было. Они начали возникать с понижением температуры Земли. Постепенно образовалась твердая земная кора, хлынули первые горячие ливни, заполняя впадины и образуя океаны. Химические соединения и превращения их становились все разнообразнее и многочисленнее. И вот в теплых водах океанов возникли студенистые сгустки органических веществ, в том числе и такого типа как аминокислоты и белки. Они поглощали из воды растворенные в ней вещества, причем одни из них ускоряли процесс поглощения, другие его замедляли. В результате одни сгустки увеличивались, другие отставали в росте, третьи совсем распались. Путем многих превращений, происходивших в сгустках, они стали приобретать сложное строение и функции, характерные для живой протоплазмы.

Так у белковых капелек-сгустков наметился обмен веществ, разумеется, в самой его простейшей форме. Белковые капельки, лучше поглощавшие вещества, росли, делились — размножались; капельки, не обладавшие этим качеством, раз-

рушались и погибали. Так в природе было положено начало естественному отбору. А простейшие белковые живые капельки-сгустки явились первыми формами жизни на Земле. Из них на протяжении многих миллионов лет развивались все более сложные и совершенные организмы. Сначала это были такие, которые нельзя назвать ни растениями, ни животными. Разделение на два основных ствола живой природы — мира растений и животных — произошло много позднее. Главное различие между ними в способе питания и типе обмена веществ. Животные питаются теми органическими веществами, которые создают растения. Растения извлекают из воды растворенные в ней минеральные соли и из воздуха углекислый газ, сами создавая органические вещества.

Такая способность растений сложилась у них с возникновением хлорофилла, обеспечивающего фотосинтез, — питание из воздуха на свету.

Первыми растениями были одноклеточные водоросли, потом и многоклеточные. Как показывает само название, первые растения жили в морях и пресных водоемах.

Затем появились зеленые растения, которые могли расти в прибрежных зонах, то заливаемых водой, то освобождающихся от нее, — первые сухопутные, вернее «земноводные», растения. Это были предки современных мхов и папоротникообразных.

Потом возникли голосеменные, предки сосен и елей. И, наконец, покрытосеменные, у которых семена, образуясь в плоде, лучше защищены и успешнее распространяются. Они заняли и теперь занимают господствующее положение среди растений.

Как же шло развитие животного ствола?

Наиболее древней группой животных были одноклеточные жгутиковые. Потом возникли колониальные формы. Колония состоит из многих клеток, но это еще не настоящий многоклеточный организм. Каждая клетка живет своей отдельной жизнью, хотя и связана с другими протоплазменными нитями. Можно взять отдельную клетку из колонии. Клетка будет жить, но в колонии останется не заживающее повреждение.

Огромный и сложный путь прошел животный мир, пока появились многоклеточные беспозвоночные животные.

Когда-то в морях жили различные формы кишечнополостных. От этого типа взяли начало высшие группы беспозвоночных организмов, предки позвоночных животных.

У кишечнополостных два слоя тела. Следующую ступень в развитии животного мира представили животные, у которых было уже три слоя тела: внешний, внутренний и средний. Это

были предки современных плоских червей. Затем появились более совершенные типы червей. От одной группы из них взяли начало членистоногие — одна из двух вершин в животном мире. Теперь на земле живет до одного миллиона видов членистоногих.

От древних кишечнополостных произошли иглокожие, представители которых — морские звезды, ежи, лилии — живут в морях, и хордовые.

Самая же мощная и прогрессивная ветвь хордовых — подтип позвоночных — вторая вершина животного мира.

Предполагается, что первые позвоночные появились в начале палеозойской эры. В силлурийских морях жили рыбы.

С наступлением засушливого девонского периода начинается выход позвоночных из воды на сушу. Появляются земноводные с легочным типом дыхания.

Каменноугольный период при его теплом и влажном климате был эпохой расцвета земноводных растений и животных.

Но вслед за каменноугольным периодом вновь климат стал засушливым. Начинается развитие пресмыкающихся. Появляются и теплокровные животные: птицы и млекопитающие.

Эволюция растительного и животного мира вела к всё большему разнообразию органических форм путем приспособления их в процессе естественного отбора к сменявшимся условиям существования.

Картина развития жизни на земле — большая и специальная тема.

Здесь ее пришлось коснуться лишь в самых общих чертах.

НЕЛЬЗЯ СПЕШИТЬ!

Дед Чарлза Дарвина, Эразм Дарвин,¹ врач по профессии, был ученым и поэтом по призванию. Ему принадлежат крупные научно-философские произведения, написанные в поэтической форме.

Они увлекали Дарвина-внука красотой стихов.

Еще в юношеские годы он зачитывался произведениями деда — «Ботанический сад» и «Храм природы». Тогда Чарлз Дарвин не погружался в детали, не задумывался над достоверностью фактов.

Его интересовали общие картины природы, данные в этих книгах.

Эразм Дарвин писал, что живые существа на земле непре-

¹ Родился в 1731 году; умер в 1802 году.

станно изменяются и совершенствуются. Об этом говорят и ископаемые остатки животных и сравнение современных организмов.

Безгранично могущество великой богини Природы. Дивный храм ее стоит на месте, где некогда был земной рай и куда только «мудрец и добрый входят без запрета». И вот Муза поэта, проникнув в храм, вопрошает верховную жрицу Природы Уранию, в чем заключается первопричина жизни:

«Небесная наставница... Поведай
Первей всего мне мудрою беседой,
Какой источник дивный, полный сил,
Начало смертной жизни положил,
Дал тонким нервам чувство и движенье
И волокну живому сокращенье,
И духу жизнь эфирную внушил;
И как Любовь с Симпатией то грели
Отрадой грудь, то вдруг грозой гремели
И человека создали, творя
Свой социальный план, из дикаря».

Первый толчок к эволюции дан творцом. Он вложил в материю великое жизненное свойство — стремление к развитию. Организмы живут в различной природной обстановке. Под влиянием разной пищи и климатических условий, а также упражнения или неупражнения органов и в результате скрещиваний, возникают изменения организмов.

«Химический состав свой изменять
Должны все формы жизни в вечном споре,
Они живут, чтоб умереть им вскоре,
И умирают, чтобы жить опять!
Так вещество бессмертное умеет
Бурь преходящих побеждать порыв,
Не погибая в них, растет и зреет,
По временам лишь форму изменив...»

Работая над «Происхождением видов», Дарвин читает книги своего деда другими глазами, чем в юности. «В то время, — вспоминал Дарвин, — я очень восхищался «Зоономией», но, перечитав ее во второй раз через десять или пятнадцать лет, я был сильно разочарован крайне невыгодным соотношением между рассуждениями и приводимыми фактическими данными».

Для внука уже давно стало недостаточно общей картины возникновения и развития живых существ:

«До времени, когда послал хаос,
Взрывались солнца в вихре, и без меры
Из сфер другие вырывались сферы;

Когда ж из них морей осела гладь
И стала всюду сушу омывать,
Согрета солнцем, в гротах на просторе
Жизнь организмов зародилась в море».

Но как развивалась жизнь? В поэтических строфах «Храма природы» Чарлз Дарвин не находит ответа. Его охватывает чувство разочарования.

С сожалением и горечью на самую дальнюю полку шкафа ставит он большие томы, страницы которых столько раз им перечитаны...

В книгах деда внук не находит помощи для себя: слишком велика в них доля воображения и мало фактов.

Даже там, где мысли их во многом созвучны, — в признании борьбы за существование в природе, — внук не обращается к авторитету деда.

А Эразм Дарвин писал:

«Свирепый волк с кормящею волчат
Волчицею — гроза невинных стад;
Орел, стремясь из-под небес стрелою,
Грозит голубке слабой смертью злою;
Голубка ж, как овца, опять должна,
Кормясь, губить ростки и семена.
Охотнице-сове средь ночи темной
Не жаль певца любви и неги томной,
А соловей съедает светляка,
Не посмотрев на прелесть огонька;
Светляк же, ночи светоч оживленный,
Вползая вверх, цветок съедает сонный».

Такую же картину борьбы за существование описывал Эразм Дарвин в мире растений:

«Деревья, травы вверх растут задорно,
За свет и воздух борются упорно.
А корни их, в земле неся свой труд,
За почву и за влажность спор ведут,
По вязу хитрый плющ ползет извивом,
Душа его в своем объятьи лъстивом».

Итак, повсюду в природе идет уничтожение живых существ:

«Вкруг стрелы смерти голод заметал,
И мир одной огромной бойней стал».

Каждое живое существо обладает приспособлениями к нападению и самозащите, — утверждает Эразм Дарвин.

Эти же идеи занимали центральное место и во взглядах Чарлза Дарвина. Но он не хочет излагать свои воззрения только общими широкими мазками, как это делал его великий дед.

Нужны именно факты и факты. «Я смотрю на излишнюю тягу к обобщениям, как на безусловное зло», — пишет он Гукеру в 1844 году.

Он постоянно проверяет свои обобщения: не ушел ли от научных фактов в сторону фантазии.

На самом же деле Дарвин давно вышел на путь обобщений. Они проскальзывают в его «Дневнике путешествий». Еще в записных книжках 1837—1838 годов, рядом с памятками о днях заседаний в научных обществах и сведениями о продаже домов, встречаются заметки, прямо указывающие, что идея эволюции постепенно складывалась в его уме.

Краткие положения будущей теории происхождения видов Дарвин набросал в 1838 году.

Через три года, в 1842 году, Дарвин записал свои мысли о происхождении видов карандашом на тридцати пяти страницах в виде очерка. Этот очерк был найден под лестницей в шкафу, служившем не для бумаг, а «скорее как склад для предметов, которые не хотели уничтожать».

Плохая бумага, на которой карандашом был написан «Очерк», помарки, зачеркнутые фразы и слова, неразборчивые окончания говорят, что, вероятно, Дарвин делал эти краткие записи только для себя, как черновой набросок того, что ему стало ясно.

В течение двух ближайших лет Дарвин составляет второй очерк, уже значительно более полный, на двухстах тридцати страницах и делает следующее признание Гукеру:

«Я со времени своего возвращения из кругосветного путешествия был занят очень самонадеянной и — нет ни одного человека, который бы не сказал этого, — очень глупой работой. Я был так поражен распространением организмов на Галапагосских островах и т. д. и т. д., что я решил слепо собирать всякие факты, которые могли бы иметь хоть какое-нибудь отношение к вопросу, что такое виды. Я прочел груды книг по земледелию и садоводству и непрерывно собирал факты. Наконец, появились проблески света, и я почти убежден (совершенно противоположно мнению, с которого я начал), что виды (это все равно, что сознаться в убийстве) не неизменны. Да хранят меня небеса от ламарковской чепухи, «стремления к прогрессу», «приспособления вследствие медленно действующей воли животного» и т. д. Но заключения, к которым я пришел, мало отличаются от его заключений, хотя причина изменений совершенно другая. Я думаю, я нашел (вот здесь-то и самонадеянность!) простое средство, при помощи которого виды становятся великолепно приспособленными к разным целям. Тут-то вы застонете и подумаете про

себя, на какого человека я тратил время и кому я писал письма!»

Основной вывод заключался в признании изменчивости видов и происхождения их от общего корня.

Дарвин прекрасно понимал, что такой вывод совершенно противоречит религиозному учению о сотворении мира богом, о постоянстве и неизменности природы. Он отлично знал, что представители церкви и религиозно настроенные ученые ополчатся на теорию об историческом развитии органического мира. «Знаю, сколько упреков я навлеку на себя этим заключением, — пишет Дарвин одному из своих друзей, — но я по крайней мере честно и обдуманно пришел к нему».

В нескольких коричневых папках накопились заметки и выписки из книг. На самих книгах, которые читал Дарвин, обычно в конце их, им было сделано множество пометок и ссылок. Еще много лет надо работать, чтобы обосновать теорию, — думал Дарвин.

Для него она была ясна, но как убедить в справедливости ее других людей? Фактами, только фактами!

В июле 1844 года Дарвин настолько плохо себя почувствовал, что и сам он, и все родные думали о близости его смерти.

И вот, боясь, что смерть или затяжной недуг не позволит ему разработать свою теорию для опубликования, Дарвин пишет миссис Дарвин письмо-завещание: «...я пишу это на случай моей внезапной смерти, как торжественное изъявление моей последней воли, к которому, я уверен, ты отнесешься так же, как если бы оно было по всей форме внесено в мое завещание».

Дарвин завещает жене напечатать его очерк и оставляет на это нужные средства. Он указывает имена ученых, которые могли бы взять на себя труд по редактированию и рассмотрению его очерка, а также собранные им дополнительные материалы, могущие быть использованными.

К счастью для человечества, пребывание в водолечебных заведениях несколько укрепило здоровье Дарвина, и он продолжал свой труд.

Чтобы сделать свою теорию убедительной для других людей, Дарвин собирал факты и аргументы за и против неизменности видов. Отстаивая теорию изменяемости, он приводил доводы обеих сторон. Всё это потребовало целые десятилетия упорного труда.

Друзья и родные не раз говорили Дарвину о том, чтобы он спешил с напечатанием своей теории.

Ученый не мог решиться на ее опубликование, пока не со-

берет достаточного количества фактов для обоснования. И он продолжал тщательно собирать их, используя все возможности.

Мальчики из прихода священника Фокса, троюродного брата и друга молодости Чарлза, научились отлично ловить ящериц и змей. Они тащили их к мистеру Фоксу, чтобы тот переслал в Даун мистеру Дарвину.

А в приходе по соседству дети разыскивали дохлых птенцов: мистер Дженикс принимал птенцов и отсылал их также в Даун.

Здесь всё пригодится и всё нужно.

Радуюсь богатым сборам детей, Дарвин помнил, что в далеких странах проводит свои исследования Гукер, и он задает ему множество вопросов, просит его вести работу с учетом этих вопросов: есть ли на островах, где нет крупных четвероногих, виды растений с цепкими семенами, приспособленными для запутывания в шерсти животных? Почему на коралловых островах произрастают растения всех крупных систематических групп, но по каждой группе они представлены очень малым количеством видов? Не потому ли, что семена попадают туда совершенно случайно? Какие ракушки встречаются на Кергуэленских островах?

Письмо, написанное им Гукеру от 23 февраля 1844 года, — настоящий план для исследования по вопросу о происхождении видов. Близки галапагосские растения южноамериканским? Верно ли, что на Сандвичевых островах есть виды губоцветных, характерные для отдельного острова? А как обстоит дело в этом отношении с Азорскими островами? Не сможет ли Гукер понаблюдать при случае за цветковыми растениями? Например, такие роды, как «роза», «ива», «малина», считающиеся изменчивыми, — какими видами представлены они в различных и отдаленных друг от друга местобитаниях?

Карта мира давно перестала быть для Дарвина отвлекающей схемой. Она наполнилась живым содержанием: всюду жизнь, движение, всюду действуют силы природы. Он великолепно знал физико-географические условия разных мест земного шара. Постоянно обращался к литературным источникам, наводя точные справки о каком-либо затерянном в океане острове, горной цепи или реке. Исследования Гукера в странах, где он путешествовал, стали богатым источником новых фактов.

Только факты, и безусловно достоверные, могли бы поддержать его теорию об историческом развитии живой природы и убедить в ее справедливости многих людей.

КАК ЗАСЕЛЯЮТСЯ ОСТРОВА?

Дарвин умел собирать факты. Он делал это с исключительным терпением и настойчивостью. Вот один из таких примеров.

Во время путешествия ему приходилось бывать на океанических островах. Его очень интересовал вопрос, каким образом они заселяются растениями и животными. Он предполагал, что морским течением и птицами могли быть перенесены зародыши живых существ.

У себя в Дауне ученый решил поставить ряд опытов, чтобы проверить, насколько были верны его догадки.

Переносятся ли семена растений морским течением и речной водой?

Как долго сохраняют они в воде способность к прорастанию?

В маленькие бутылки (по две — три унции вместимостью) Дарвин налил соленой воды, по составу близкой к морской воде; в такой воде прекрасно жили морские водоросли. Семена различных растений, завязанные в маленькие мешочки, были опущены в бутылки и оставались в них около месяца. Вода ежедневно менялась.

Некоторые бутылки стояли в тени на дворе при значительных колебаниях температуры: от 35 до 57°,¹ другие содержались в погребе при меньших температурных колебаниях. Наконец, восемнадцать сортов семян были погружены в чан с соленой водой и с большим количеством снега. В то же время Дарвин делает расчеты: скорость многих морских течений равна около одной мили в час, следовательно, за неделю они могут перенести семена на расстояние в 168 миль.

В действительности не все получалось согласно расчетам.

«Самое досадное то, что если проклятые семена будут тонуть, то, значит, я понапрасну столько возился с солением этих неблагодарных тварей».

Если бы был какой-нибудь закон, который остановил бы неуклонное погружение семян в морские пучины! Нет, такого закона не оказалось: многие семена потонули, не в морских пучинах, правда, а в сосудах.

Дарвину от этого не было легче: всё равно семена потонули!

А в прудах зоологического общества, где он также производил эти опыты, рыбы... съели уйму опытных семян.

«Чудесно! — рассуждал Дарвин. — Цапли проглотят рыб.

¹ По Фаренгейту.

Птицы летят за сотни миль и где-то на берегах другого озера извергают семена. Они там прорастают... Как вдруг — вот тебе и раз! — рыб стошнило... и они извергли все семена».

Семена остались на месте. Расчеты на транспорт не оправдались.

Некоторые семена всё же не потонули и хорошо прорастали при высевании.

Ученый варьирует опыты. Он берет семена других растений и испытывает их.

Оказалось, что крупные плоды — коробочки, стручки — держатся дольше на воде, чем мелкие семена без коробочек или мякоти.

Иногда в опытах вода не менялась в течение пятидесяти шести дней, начались процессы гниения; от сосудов дурно пахло.

Некоторые семена слились в общую массу, и всё-таки большинство их, например, семена капусты, редиса, кресса и лука, хорошо прорастало после всех этих испытаний.

Некоторые семена Дарвин держал в воде сто тридцать семь дней, и они больше чем наполовину прорастали.

Ему пришла в голову мысль о подсушивании семян: в половодье, при наводнениях, обвалах и землетрясениях в море могут быть смыты растения и ветки с плодами. Затем на отмелях они могут подсохнуть и с новой прибылью воды унести в море и где-то оказаться на суше, очень далеко от места своего произрастания.

Дарвин подсушил орехи, в свежем виде немедленно тонувшие. Высушенные, они плавали девятью днями и потом прорастали. Спаржа со свежими ягодами плавала двадцать три дня, а высушенная — восемьдесят пять дней, и семена после этого не утратили способности к прорастанию.

Один известный ботаник сообщил ему, что, по наблюдениям, семена растений четырех вест-индийских видов были выброшены на европейский берег.

Когда-то Дарвин сам видел на острове Килинг семена, выброшенные волнами на берег.

Значит, семена плавают, и они должны плавать!

Воображению ученого представляются плавучие льды, деревья, вырванные с корнем и качающиеся на морских волнах... Они также могут таить семена, споры, зародыши живых существ.

Наконец, животные сами могут послужить транспортом для них.

Вспоминается, как рыбы, проглотив семена в его опытах, извергли их.

Погодки рыб, птиц... В них должны быть семена. Погодки могут быть выброшены не сразу, где-то далеко.

«Вы когда-то держали ястребов — известно ли Вам, — спрашивает он одного из своих друзей, — через сколько времени после того, как они съедят пищу, они отрыгивают погадку?»

В зоологическом саду он исследует погадки ястребов и сов, выброшенные ими через двенадцать — восемнадцать часов после того, как они проглотили мелких птичек. Семена, найденные при этом, прорастали. А за двенадцать — восемнадцать часов птица может оказаться за сотни миль!

Попробовал он ввести семена в желудки мертвых рыб и накормить ими аистов, пеликанов и морских орлов. Семена, взятые из выброшенных через несколько часов погадок, взошли.

Однажды в приставшей к лапкам куропатки земле Дарвин заметил камешек не больше чечевичного семени. Но ведь это могло быть и в самом деле семя какого-то растения!

На лапках дикой утки он нашел немного присохшего ила, — а нет ли в прудовом иле семян?

И что же? Двадцать девять растений взошло из столовой ложки ила, взятой из небольшого водоема.

Тогда Дарвин взял три пробы по столовой ложке из разных мест пруда. Накрыл колпаком и хранил в кабине.

Как только взошли первые растения, он сорвал и записал число их. Проросло еще несколько растений. По мере появления он срывал их и записывал нарастающий итог: 120, 121... 170... 327... Всего проросло 573 растения из ила, уместившегося в одной чайной чашке.

Ботаники не представляли себе, насколько богат семенами ил, как это показал своими остроумными наблюдениями Дарвин.

Птицы обязательно вымажут ноги илом, если внезапно поднимутся с него; сколько семян они могут транспортировать!

Почва всюду переполнена семенами, и перелетные птицы вместе с комочками почвы могут перенести их на дальние расстояния. «Вспомним миллионы перепелок, ежегодно перелетающих через Средиземное море, можем ли мы, — говорит Дарвин, — сомневаться в том, что земля, приставшая к их лапкам, иногда содержит мелкие семена?»

Долгое время он не мог выяснить, как распространяются одни и те же виды сухопутных организмов по океаническим островам. «Сухопутные моллюски сводят меня с ума, — пишет

он одному из своих друзей, — а я не могу раздобыть их яйца, чтобы испытать их плавучесть и сопротивляемость вредному действию соленой воды».

Через пять месяцев способы распространения пресноводных моллюсков, мучившие Дарвина, как кошмар, выяснились.

Он получил их яйца и начал наблюдения за только что вышедшими моллюсками. Оказалось, что они очень подвижны. Пущенные на лапку мертвой утки, они ползали по ней, прочно прикрепляясь.

Дарвин несколько изменил опыт: опустил лапки утки в аквариум, где жили пресноводные моллюски и было много их яиц. Крайне мелкие, только что выведшиеся моллюски прилепились к лапкам. Стряхнуть их не удавалось до тех пор, пока они не подросли, — тогда они свободно отпадали.

Оказалось, что моллюски могут жить вне воды около суток.

А за это время утка или цапля улетит за 600—700 миль! Опустится она на речку или пруд, и моллюски окажутся на новоселье.

Лайель рассказал случай, когда поймали жука-плавунца и нашли на нем крепко приставшую пресноводную ракушку.

Утки и другие птицы, внезапно поднимаясь из воды пруда, уносят с собой ряску. Но между этими маленькими растениями живут пресноводные моллюски. Вместе с ряской и они могут совершить путешествие.

Невозможно и предположить, заключает Дарвин, что птицы не разносят семян растений или яиц мелких животных и даже самих животных.

В появлении их на самых отдаленных, затерянных в океане островах не было ничего чудесного и сверхъестественного. Наоборот, оно объяснялось причинами, кроющимися в самой живой и неживой природе. Собранные Дарвином факты убедительно доказали это.

ПИСЬМЕНА ПРИРОДЫ

Теорией естественного отбора можно было разъяснить многие биологические загадки.

Почему, например, в строении скелета различных позвоночных животных имеются общие черты? Они берут начало от общих предков, и этим объясняется сходство в строении их скелета и внутренних органов.

А почему же современный животный и растительный мир

столь разнообразен? Почему наряду с чертами сходства так сильны различия между животными? В силу расхождения признаков при жизни в разной природной обстановке, — отвечает Дарвин.

В лесах для млекопитающих особенно полезны были цепкие конечности, при помощи которых предки, например, современных обезьян обхватывали ветви и лазали по деревьям. Сочные плоды, молодые побеги, листья, почки, яйца в птичьем гнезде — всё это достает орангутанг своими длинными и сильными руками. При помощи рук он и передвигается по деревьям, ноги у него значительно слабее. Отбор создал обезьян прекрасными акробатами.

Совсем по другой линии действовал отбор в открытых пространствах. Здесь именно сильные ноги могли обеспечить процветание млекопитающих. В степях возникли лошади, способные к быстрому бегу. У этих животных, как известно, нет мощных зубов, когтей, которыми они бы защищались. Естественный отбор вооружил их способностью быстро бегать.

Почему в плавниках кита скрыты какие-то косточки? — думали ученые. Что это за косточки?

Оказалось, что они вполне соответствуют костям конечностей наземных животных. Теория Дарвина хорошо разъясняла и этот вопрос: в отдаленные времена предки кита жили на суше. Они обладали конечностями, типичными для наземных млекопитающих.

В силу геологических изменений суша, где жили предки кита, покрывалась водой. Массами гибли при этом наземные млекопитающие, но часть из них оказалась способной жить в новых условиях. Конечно, в воде выживали только те из них, которые могли плавать, и среди них отбирались лучшие пловцы. Конечности наземного типа были не нужны в новой среде обитания.

Шли тысячелетия, и в конце концов кит стал водным млекопитающим с плавниками вместо конечностей, которые были у его наземных предков.

Естественный отбор, создавая новые формы из потомства одних и тех же предков, стирает черты сходства между родственниками, но всё же не полностью.

Вот причина определенного сходства в строении скелета, внутренних органов у самых различных позвоночных животных или наличия в плавнике кита косточек, свойственных конечностям наземного животного.

Когда-то поразившее Дарвина своеобразие фауны Галапагосского архипелага и в то же время сходство ее с южноамериканской теперь не являлось загадкой.

В незапамятные времена на эти островки попали животные с южноамериканского материка.

А потом в течение многих сотен тысяч лет шел процесс расхождения признаков между южноамериканской фауной и галапагосской.

Естественный отбор действовал на каждом островке независимо от того, что происходило в это время на материке.

По этой причине птицы, например, на одном острове отличались от птиц, живущих на другом острове того же архипелага.

Различия были тем значительнее, чем дальше лежали острова друг от друга и чем глубже были разделявшие их проливы.

Некоторые черты сходства между животными Южной Америки и Галапагосских островов сохранились в процессе естественного отбора и прямо говорят об их общем происхождении.

Стала понятной и еще одна загадка островов.

С детства Дарвин, мы знаем, любил собирать жуков. Разумеется, он не мог пройти мимо странных жуков, в изобилии встречающихся на острове Мадейра, — бескрылых. Теперь он вполне мог разъяснить и эту загадку.

Мадейрские острова со всех сторон открыты сильным ветрам, дующим здесь большую часть года. Жуки с длинными крыльями не могли устоять против ветра, уносившего их в море. Там они и гибли. Тех жуков, у которых были крылья покороче, бурей прибивало к земле; подняться они не могли и так спасались. Дарвин сам наблюдал это. Из поколения в поколение погибали длиннокрылые жуки и выживали короткокрылые.

На таких плохо защищенных от ветра островах Дарвин нашел немногие формы насекомых с очень длинными сильными крыльями. В бурю они могли бороться с ветром, уносившим их в море, и выживали.

Так, естественным отбором, действовавшим из поколения в поколение, были созданы бескрылые формы жуков, ползавших во время бури и этим спасавшихся от гибели, и длиннокрылые, способные выдержать состязание с ветром.

В 1855 году Дарвин писал по этому поводу Гукеру: «...Я полагаю, что разгадал причину, а именно, что способность к полету была бы вредна для насекомых, населяющих ограниченные морем пространства, и подвергала бы их опасности быть снесенными ветром в море». Действительно, на более мелких, чем Мадейра, островах бескрылых жуков еще больше.

По совету Лайеля, в начале 1856 года Дарвин стал писать большой труд о происхождении видов.

Но это не была известная нам книга «Происхождение видов». Начатый им труд должен был быть в 3—4 раза обширнее и подробнее: теория состояла из ряда логически связанных положений, каждое из которых, он считал, надо хорошо обосновать многими фактами, а так же разобрать доводы против и за нее. Лайель высказал соображение, что следовало бы одновременно с написанием этой работы опубликовать краткое изложение своих взглядов, чтобы никто другой не опередил с этим.

Дарвину это казалось неприемлемым, потому что в кратком виде невозможно сколько-нибудь убедительно передать всю систему его взглядов на эволюцию органического мира.

Кто-то выступит раньше! Значит, надо спешить? «Я ненавижу самую идею писать ради приоритета, — отвечает он Лайелю, — хотя, конечно, мне было бы досадно, если бы кто-нибудь напечатал мои теоретические взгляды раньше меня». А в письме к Гукеру говорит о полной невозможности издать теоретический очерк без доказательств: «Я думаю, что стал бы издеваться над всяким другим, кто бы это сделал...»

И все-таки он мучительно сомневался, правильно ли поступает, отвергая совет Лайеля. Наконец, им было решено продолжать работу по старому плану. Пусть на это уйдет много лет! Труд должен быть полным и доказательным.

Прошло два года, за это время удалось написать около половины задуманного произведения.

В то время, как у него шла эта работа, он получил письмо от одного из своих знакомых натуралистов, Альфреда Уоллеса, с которым он года четыре тому назад случайно познакомился в Британском музее.

Альфред Уоллес писал с Малайского архипелага, что он прилагает свою статью и просит посмотреть, представляет ли она научный интерес.

Если мысли, изложенные в статье, — писал Уоллес, — мистер Дарвин найдет важными, то он просит передать ее Лайелю.

Статья была невелика и превосходно написана. Она называлась «О стремлении разнovidностей бесконечно удаляться от первоначального типа».

Дарвин читает ее... Многие мысли автора были удивительно сходны с его собственными. Можно было бы сказать,

что это очень краткое, но блестящее изложение их. Произошло то самое, о чем не раз предупреждали его родные и друзья. Надо спешить, говорили они, опубликовать свою теорию хотя бы в виде извлечения, «...пока кто-нибудь другой не придет к чему-нибудь подобному».

И этот другой действительно появился, и он прислал свою статью на суд Дарвина...

Тяжело и мрачно на душе ученого. Двадцать лет тому назад он записал свои первые мысли о происхождении видов в записную книжку.

Двадцать лет с самозабвением вынашивал их, двадцать лет упорного труда...

Можно напечатать свою работу, она закончена уже почти до половины, а потом начать хлопоты о появлении в свет статьи Уоллеса!

Нет, так сделать невозможно, это бесчестно!

Как же поступить? Где выход? И сил нет, чтобы искать разумное решение. Главное, какое поразительное совпадение мыслей: его и Уоллеса!

Дарвин пишет Лайелю 18 июня 1858 года: «Ваши слова, что меня опередят, полностью оправдались... Никогда я не видел более поразительного совпадения... Он не пишет, что просит меня опубликовать ее, но я, конечно, тотчас же напишу и предложу послать ее в любой журнал. Итак, вся моя оригинальность, какова бы она ни была, разлетится в прах, хотя моя книга, если она когда-нибудь будет иметь какое-либо значение, не обесценится, ибо весь труд заключается в применении моей теории.

Надеюсь, вы одобрите очерк Уоллеса...»

Через неделю он пишет Лайелю: «В очерке Уоллеса нет ничего, что не было бы более полно изложено в моем очерке, переписанном в 1844 году и читанном Гукером лет двенадцать тому назад. Около года назад (вследствие переписки по некоторым вопросам) я послал краткий очерк моих взглядов (копия которого у меня есть) Аза Грею, так что я могу искреннейшим образом утверждать и доказывать, что ничего не заимствовал у Уоллеса. Я очень желал бы опубликовать теперь очерк моих общих взглядов, страниц на десять или около того; но я не уверен, будет ли это с моей стороны благодарно».

Дальше в том же письме он говорит: «Я скорее соглашусь сжечь всю мою книгу, чем допустить, чтобы он [Уоллес. — В. К.] или кто-либо другой мог подумать, что я поступил так из низких побуждений», то есть напечатать краткий очерк своей теории после получения статьи Уоллеса.

На другой день Дарвин уже совершенно уверен, что печатать краткий очерк он не может. «Первые впечатления, — говорит он Лайелю, — обычно бывают верными, а я сразу же подумал, что было бы бесчестным печататься теперь».

СПРАВЕДЛИВОЕ РЕШЕНИЕ

Выход был найден — его подсказали верные друзья, Лайель и Гукер.

Они приняли мудрое решение: послать секретарю Линнеевского общества статьи Дарвина и Уоллеса одновременно с приложением объяснительного письма. Друзья запросили от Дарвина ряд научных документов, свидетельствующих, как давно он трудится над вопросом «Происхождения видов», и хотели их также передать в Линнеевское общество.

Письмо пришло в Даун в минуты отчаянного горя его владельцев. Только что умер от скарлатины двухлетний сын. Другие дети тяжело болели. Мать была вне себя от страха за жизнь детей.

Дарвин отвечает Гукеру: «Я в полном изнеможении и ничего не могу делать...»

Всё же он собирает документы и отсылает их друзьям.

Гукеру он посылает и набросок 1844 года, чтобы тот увидел пометки, сделанные его — Гукера — рукой, двенадцать лет тому назад.

Дарвину больно смотреть на этот очерк. Перелистывая страницы, он испытывает почти физическую боль. Но кончено! «Это жалкая слабость с моей стороны — вообще думать о каком-либо приоритете», — осуждает он сам себя.

Верный слуга отвозит дорогие страницы, в которые вложено столько труда, в Кью для передачи Гукеру...

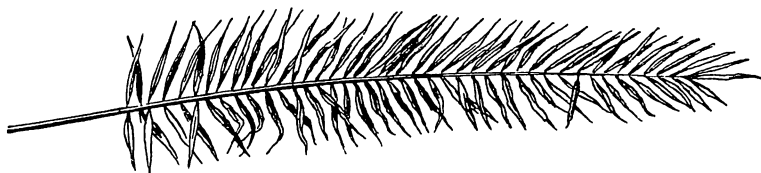
Дарвин знал, что Уоллес работает над одной с ним проблемой. За четыре года, протекшие со времени их знакомства, они обменялись несколькими письмами, в которых касались многих вопросов происхождения видов. Например, в 1857 году он писал Уоллесу о географическом распространении организмов. Уоллес писал ему о том, что изучает культурные сорта, и Дарвин отвечал по этому поводу очень подробно.

Сама мысль о борьбе за существование была совсем не новой в биологической литературе. У ботаника де Кандоля можно было прочитать красноречивые страницы о том, что всё в природе находится в борьбе — организмы борются с другими организмами и с окружающей средой. Несомненно, де Кандоля читал и Уоллес.

Убеждение в том, что в природе идет борьба за существо-



ЧАРЛЗ ДАРВИН В КОНЦЕ 50-х ГОДОВ



А. Р. УОЛЛЕС

вание, подкреплялось как будто для Дарвина и Уоллеса учением Мальтуса. Оба они совершали одну и ту же ошибку, когда не обращали внимания на то, что Мальтус говорил о борьбе в человеческом обществе. Для них было важным утверждение самой идеи борьбы. Естественное же вымирание видов было установлено Лайелем. Таким образом, Дарвин и Уоллес часто пользовались одними и теми же литературными источниками. Наконец, «Дневник натуралиста», особенно второе издание, 1845 года, уже носил на себе отпечаток эволюционных идей. Уоллес читал «Дневник натуралиста». В этом смысле нельзя говорить об абсолютной независимости их научных взглядов. В то же время ход рассуждений обоих натуралистов был различен.

Дарвин начинал с искусственного отбора и переносил начало отбора в природу.

Уоллес рассматривал борьбу за существование и естественный отбор в природе независимо от искусственного отбора. «Из наблюдений над домашними животными, — писал Уоллес, — нельзя сделать никаких выводов относительно диких форм». Он не подозревал даже, что домашние породы животных и культурные растения создались в результате отбора, но только производимого человеком.

Дарвин сразу обнаружил это различие. В письме к Лайелю он писал: «Единственное различие между нами в том, что я пришел к своим взглядам на основании действия искусственного подбора на домашних животных».

Не заметив роли искусственного отбора и обойдя его, Уоллес не мог изложить свои взгляды на эволюцию растений и животных так убедительно и наглядно, как Дарвин.

Дж. Дж. Беннет, секретарь Линнеевского общества в Лондоне, распечатал большой конверт: две рукописи и письмо.

«Дорогой сэр, — говорилось в письме, — прилагаемые работы, которые мы имеем честь представить Линнеевскому обществу и которые все касаются одного вопроса, а именно Законов, порождающих Образование разновидностей «рас и видов», представляют результаты исследований двух неутомимых натуралистов — м-ра Чарлза Дарвина и м-ра Альфреда Уоллеса.

Оба эти джентльмена, независимо друг от друга, создали одну и ту же очень остроумную теорию... и оба имеют право считаться оригинальными мыслителями в этом важном направлении исследования...

Имеем честь быть Ваши покорные

*Чарлз Лайель
Джоз. Д. Гукер*

Авторы письма просили о напечатании рукописей.

В протоколе заседания Линнеевского общества от 1 июля 1858 года было сказано, что это письмо было доложено в качестве введения к следующим работам: извлечение из рукописного труда о видах Чарлза Дарвина, эсквайра, Ч. К. О. и Л. О.,¹ первый набросок которого был сделан в 1839 году и который был переписан в 1844 году; извлечение из письма, адресованного мистером Дарвином профессору Аза Грею в Бостоне (Соединенные Штаты) в октябре 1857 года; очерк о стремлении разновидностей к неограниченному отклонению от первоначального типа, А. Р. Уоллеса, эсквайра.

Лайель и Гукер присутствовали на заседании и своими замечаниями стремились обратить внимание членов общества на доложенное сообщение.

Все слушали с напряженным вниманием, но прения не состоялись, хотя разговоры вполголоса всё время велись. Слишком новым было то, о чем говорилось в сообщении, и представители старой школы не могли ни согласиться, ни выступить против.

Гукер рассказывал об этом собрании: «...интерес, возбужденный докладом, был огромный, но предмет был слишком нов и слишком зловещ для «старой школы», чтобы она могла принять вызов, не вооружившись... Одобрение Лайеля, выступавшего в качестве лейтенанта в этом сражении, и, быть может, в слабой степени и мое, держало членов Общества в благоговейном страхе, иначе они набросились бы на это учение. И, кроме того, наша выгодная позиция заключалась в том, что мы были близки с авторами и их темой».

Для успеха новой теории было очень важно, что крупнейшие ученые Англии — Гукер и Лайель — представили работы Дарвина, как заслуживающие серьезного внимания.

Газеты, обычно помещавшие хронику научных обществ, промолчали об этом заседании.

Записки Дарвина и Уоллеса были напечатаны в трудах Линнеевского общества, но не были замечены учеными.

Только один дублинский профессор напечатал отзыв о них, доказывая, что всё новое в записках не верно, а всё верное не ново.

Летом 1858 года Дарвин начинает сжатое, но обстоятельное изложение своей теории, в объеме, рассчитанном на один небольшой том. К марту 1859 года он заканчивает рукопись, ведет переговоры с издателем Мэрреем, советуется с Лайелем

¹ Члена Королевского Общества и Линнеевского общества.

относительно обложки книги, спорит из-за заглавия. Лайель возражал против термина «Естественный отбор». Дарвин настаивал на своем, считая, что термин «отбор», хорошо знакомый животноводам и вообще многим людям, лучше подчеркнет для них общность принципа отбора у домашних и диких животных.

Дарвин отлично понимал, что своей безбожной книгой может причинить неприятности издателю, и поэтому настоял, чтобы тот прочитал рукопись. Мэррей удовольствовался просмотром некоторых отрывков, и как рассказывают, назвал теорию такой же чепухой, как если бы кто-нибудь предложил брак кролика с кочергой!

Почему же тогда он согласился издать книгу? Вероятно, опытный издатель предполагал, что она будет иметь успех и принесет ему несомненную выгоду.

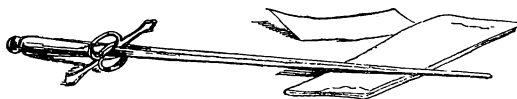
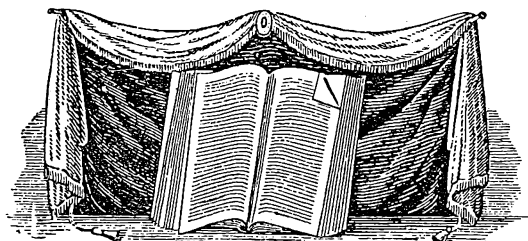
1 октября были закончены все корректуры, и 24 ноября 1859 года был выпущен небольшой зеленый томик под названием «Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь».

Пришлось очень много поработать над корректурой. По словам Мэррея, «корректурка его была так плоха, что он почти всё писал сызнова». Всегда деликатный, Дарвин испытывал угрызения совести, загружая Лайеля и Гукера чтением корректур. И всё-таки он просил их об этом, боясь допустить ошибки в фактах и доказательствах.

Обо всем этом Дарвин и Гукер подробно написали Уоллесу. Через несколько месяцев от него пришел ответ, в котором Уоллес восхищался благородством их действий.

В 1870 году Уоллес напечатал книгу «Естественный подбор». Во введении он пишет, что самостоятельно пришел к мысли о «естественном подборе», но отлично знает, что мистер Дарвин значительно раньше занимался этим вопросом. Уоллес говорит, что у него не хватило бы сил для изложения теории происхождения видов. «Я чувствую, что у меня нет, — как у многих других, преимущества которых я сознаю, — того неутомимого терпения при собирании многочисленных и самых разнообразных фактов, той удивительной способности выводить заключения, тех точных и богатых физиологических познаний, того остроумия при определении плана опытов и той ловкости при их выполнении, наконец, того бесподобного слога, — ясного и в то же время убедительного и точного, словом, всех тех качеств, которые делают из м-ра Дарвина человека совершенного и, может быть, наиболее способного для того громадного труда, который он предпринял и выполнил».

СРАЖЕНИЕ В ОКСФОРДЕ



Хотя мне предстоит больше пинков,
чем пенсов, я не откажусь, если
только жизнь позволит, от своего
труда.

Ч. Дарвин

ПЕРВАЯ ВСТРЕЧА

Зеленый томик был раскуплен в один день.

Книга заинтересовала самый широкий круг читателей новизною идей автора.

Тогда многие образованные англичане были религиозными и верили в самые невероятные чудеса. Ученые же, боясь прямо высказаться против религии, так излагали научные факты, что оставляли полную возможность верить в сотворение мира. Об этом рассказывает Ф. Энгельс, который хорошо знал состояние английского общества сороковых — пятидесятих годов XIX века. Он говорил, что иностранца, приехавшего в Англию, больше всего поражала одна вещь — религиозность среднего английского класса.

Вся биологическая литература была проникнута славословием «творца вселенной». Крупнейшие английские натуралисты доказывали, что наука о природе не противоречит богословию.

В церкви пелись псалмы о премудрости божьей, и учеными, по существу, повторялись те же самые мысли: «Чудны дела твои, господи, своя премудростию совершил еси».

В университетах читался даже специальный курс под названием «естественное богословие».

Знаменитый зоологический музей Оксфордского университета с его богатейшими мировыми коллекциями животных использовался как учебное пособие для доказательства премудрости божьей.

Одно из крупных духовных лиц, некто Ф. Г. Бриджуоттер (1758—1829), завещал Королевскому обществу сумму в 8000 фунтов стерлингов для вознаграждения ученых, которые в своих произведениях наилучшим образом будут доказывать величие бога.

И с 1883 года началось издание специальной серии книг по различным научным вопросам, доказывавших «могущество, мудрость и благость бога, обнаруживаемые в его творениях». Всего вышло восемь книг, в дальнейшем много раз переиздававшихся. Эти так называемые «бриджуоттерские трактаты» являются образцами использования науки на службу религии.

И вдруг появляется книга, отрицающая всё, что привыкли считать установленным!

Автор говорит спокойным, беспристрастным тоном. Он не навязывает своих взглядов и не бранит противоположных. В книге идет честный и обстоятельный логический рассказ о законах природы. Приводится множество доказательств и наблюдений, отзывов и размышлений. Наконец, рассматриваются возражения, которые можно сделать против предлагаемой теории.

Автор только приглашает читателя следовать за ним, чтобы вместе разобраться во всех вопросах. А потом пусть читатель судит сам и, возможно, он убедится, что взгляд, предлагаемый автором, более справедливый.

Книга была написана так, что читатель мог согласиться полностью или частично с предлагаемой теорией или совсем не признать ее, но он не мог отрицать искренности и добросовестности автора.

Можно было упорствовать, возмущаться, но нельзя было сделать невозможного — найти аргументы в защиту теории творения.

Всё, что было аргументом за библейскую легенду, стало доказательством против нее.

Старый больной человек — «Даунский отшельник» — посягал на самый фундамент библии. Он представил природу такую, какова она есть на самом деле: нет мира и гармонии в природе, о чем учит церковь, — в природе идет великая битва за жизнь; многообразие и совершенство органического

мира не дар небес, не чудо, а результат естественного отбора и расхождения признаков.

Прекрасны цветки; их считают лучшими произведениями природы, говорит Дарвин, но их красота обращает на себя внимание насекомых, и в этом ее назначение. Прекрасны только те цветки, которые оплодотворяются насекомыми. Если бы не было насекомых на земле, то наши растения не были бы усыпаны красивыми цветками, а «...производили бы только такие жалкие цветы, какие мы видим на сосне, дубе, лещине, ясене или на наших злаках, шпинате и крапиве, которые все оплодотворяются при содействии ветра».

Красивы и плоды: зрелая вишня, земляника манят к себе не тем лишь, что обещают приятное нашему вкусу, но и своей прелестью для взора. Плоды падуба, бересклета и рябины также красивы. «Но эта красота служит только для привлечения птиц и зверей, для того, чтобы они пожирали плоды и разносили зрелые семена...»

Сторонники библии оказались перед всеуничтожающим выводом: в пользу теории творения нет фактических доказательств! Для творца не оказалось места в природе.

Не удивительно, что книга Дарвина вызвала большой интерес и возбуждение в самых широких общественных кругах.

Одними из первых правильно оценили значение дарвиновской теории Маркс и Энгельс. Они назвали ее величайшим достижением науки.

Через несколько дней после опубликования труд Дарвина «Происхождение видов» прочитал Ф. Энгельс. Уже 12 декабря 1859 года он писал Марксу: «Вообще же Дарвин, которого я как раз теперь читаю, превосходен».

В одном письме Маркс говорит, что сочинением Дарвина нанесен «смертельный удар» религиозным представлениям о природе. По словам современников, в первое время по выходе в свет «Происхождения видов» в семье Маркса ни о чем не было речи, как только о Дарвине и о победоносной силе его «Происхождения видов».

В первом томе «Капитала» — своего гениального труда об истории классового общества — Маркс приводит цитаты из книги Дарвина и говорит о ней, как о «сделавшей эпоху работе».

Только одно сравнение нашел Энгельс, чтобы выразить великое значение закона развития человеческого общества, открытого Марксом: сравнение со значением трудов Дарвина, открывшего законы развития органического мира.

Поэтому в предисловии к «Коммунистическому манифесту» Энгельс писал, что марксова теория должна иметь для

человеческой истории такое же значение, какое имела теория Дарвина для биологии.

Но Маркс и Энгельс первые указали и на слабые стороны дарвиновской теории. Дарвин ошибочно опирался на мальтузовскую теорию и потому слишком большое значение придал борьбе за существование. Переоценил он и роль естественного отбора, как «единственного рычага в процессе изменения видов». Влияние же условий жизни на развитие организмов Дарвином недооценивалось. Но теория Дарвина, считали Маркс и Энгельс, будет развиваться и совершенствоваться.

Вообще же к книге Дарвина читатели отнеслись по-разному.

Были восторженные поклонники. Молодой друг Дарвина, зоолог Гексли, по его словам, был «готов взойти на костер» за «Происхождение видов».

Ботаник Уотсон назвал Дарвина «величайшим революционером в естественной истории этого столетия, если не всех столетий».

Старый друг ученого, ботаник Гукер в своей книге об австралийской флоре решительно стал на сторону теории о происхождении видов. Он сказал, что его труд в сравнении с дарвиновским не больше, как «носовой платок, развевающийся рядом с королевским штандартом».

Известный физиолог Карпентер напечатал статью, в которой очень хорошо отзывался о книге Дарвина. Не менее известный американский ботаник Аза Грей принял новую теорию и организовал издание «Происхождения видов» в Америке, вышедшее в свет в январе 1860 года.

Как и в Англии, здесь также разгорелась борьба вокруг старых и новых взглядов на происхождение видов.

В Северной Америке почти все ученые верили в божественное сотворение. И поэтому когда Аза Грей, восхищенный книгой Дарвина, поместил в одном журнале статью с ее разбором и похвальным отзывом, то на него сразу начались яростные нападки в печати, на научных заседаниях и в лекциях.

Аза Грей не сдавался и не смущался. Он всюду доказывал, что книга Дарвина «Происхождение видов» — великое произведение; теория, в ней изложенная, убедительна и понятна каждому человеку.

«Я заявляю, что Вы знаете мою книгу так хорошо, — писал Дарвин Аза Грею, — как я сам... Каждое Ваше слово выбрано заботливо и попадает в цель, как тридцатидвухфунтовый заряд»,

Но пламенно отстаивая дарвинизм, Аза Грей пользовался иногда такими способами, с которыми Дарвин не мог согласиться. Аза Грей верил, что в природе существует какое-то высшее начало, и, восхищаясь теорией Дарвина, он, однако, доказывал, что не следует религиозно настроенным ученым нападать на дарвиновскую теорию, так как она совсем не противоречит религии! Поэтому Дарвин, горячо благодарный Аза Грею за пропаганду «Происхождения видов», вместе с тем часто спорил с ним в письмах.

Медленнее других подходил к признанию «Происхождения видов» Лайель. Он говорил, — если признать полностью справедливой эту теорию в отношении растений и животных, то надо признать, что и человек не сотворен богом. Вот это-то и мешало Лайелю безоговорочно признать дарвиновское учение об изменяемости видов. Он сделал это только в последние годы своей жизни.

Тем не менее Лайель помог опубликовать «Происхождение видов» и очень хвалил книгу за сжатое и блестящее изложение.

И хотя Дарвин писал Гукеру в 1856 году, что Лайель «со скоростью поезда» приближается к изменяемости видов, но он ошибался, давая такую оценку его взглядам. Три года спустя Дарвин мог сказать о нем только следующее: «Мне кажется, он несколько поколебался, но не уступает...»

Лайель говорил о себе, что он боится «сращения». А Дарвин был уверен, что это случится с ним, потому что «он очень искренен и честен, и, я думаю, кончится тем, что он совершится. Гукер стал почти таким же еретиком, как мы с вами, а я считаю Гукера за самого сведущего судью в Европе» (в письме к Уоллесу — В. К.).

Колебаниям Лайеля Дарвин ничуть не удивлялся, потому что сам претерпел многие и многие сомнения. Когда он писал «Происхождение видов», его одолевали ужасные опасения, что всё получается слишком сложным для широкой публики и мало убедительным. И тогда же наметил себе трех судей, мнения которых решил придерживаться. «Эти судьи — Лайель, Гукер и Вы», — пишет он Гексли.

«Судьи» одобрили. «Подобно доброму католику, получившему последнее отпущение грехов, я могу теперь пропеть: «*punc dimittis*». ¹

В Даун ежедневно приходило множество писем. Неизвестные люди называли Дарвина величайшим ученым, поздравляли его и благодарили за замечательную книгу.

«Ныне отпускаешь».

В самой распространенной и влиятельной английской газете — «Таймс» — появилась рецензия на «Происхождение видов». В блестящей статье автор говорил, что судить новую теорию должны люди, сведущие в фактах, затронутых ею, а не просто отрицающие теорию, потому лишь что она противоречит религиозным взглядам.

Рецензент особенно обращал внимание читателей на то, что Дарвин, выдвигая свои положения, прибегает к самым верным свидетелям — наблюдениям и опытам. «Тропа, по которой он предлагает нам за ним следовать, не есть более воздушный путь, сфабрикованный из воздушных нитей паутины, но солидный и широкий мост фактов». По этому мосту, — продолжал рецензент, — можно пройти через многие пропасти в нашем знании и прийти в область, свободную от предрассудков.

Статья была анонимной, но по стилю сразу угадывался ее автор: Гексли.

Дело было так. Редакция «Таймса» поручила написать рецензию на «Происхождение видов» одному из лучших журналистов. Но тот, не будучи осведомлен в естественных науках, обратился к Гексли за консультацией.

Гексли очень обрадовался счастливой возможности высказать в печати свое восхищение перед «Происхождением видов» и написал статью. Она произвела очень сильное впечатление на читающие круги Англии.

ТУЧИ СГУЩАЮТСЯ

Вскоре обстановка резко изменилась.

Сторонники постоянства видов заволновались. Хвалебные отзывы о «Происхождении видов» всё больше и больше раздражали их.

Одни из них слепо верили в библейскую легенду о сотворении мира и были возмущены «ересью», чем казалась им теория Дарвина. Другие, верившие, что некое высшее разумное начало создало все живые существа для определенных целей, также были крайне недовольны крушением своих взглядов.

В то время было довольно много ученых, видевших в живой природе воплощение бога. Они были раздражены тем, что эта теория решительно не оставляла никакого места для действия сверхъестественных сил.

Начали появляться враждебные выступления в печати.

Уже в ноябре 1859 года в одном журнале появилась

рецензия на «Происхождение видов», написанная в злом и насмешливом тоне. Автор ее доказывал, что книга Дарвина — безбожного содержания и потому принесет огромный вред обществу. Статья призывала духовенство и ученых во имя спасения души восстать против нового учения о происхождении видов, так как оно подрывает самые устои религии. Дарвин писал Гукеру, что автор этой рецензии натравливает на него духовенство и отдает его на растерзание. «Он, правда, не стал бы жечь меня, но он принес бы хворосту и указал бы черным bestиям, как меня поймать».

Особенное негодование вызвало то, о чем и не говорилось в «Происхождении видов», — вопрос о происхождении человека.

Там было сказано только, что для будущих исследований предстоит обширное поле и при этом «много света будет пролито на происхождение человека и его историю». Дарвин не собирался кому-либо навязывать свое мнение ни по одному научному вопросу. Он полагал, что каждый вправе верить, что человек появился вследствие особого чуда, но «...однако я не вижу ни необходимости, ни вероятности этого». И ученый был убежден в том, что «было бы нечестно полностью скрывать свое мнение».

Этого было вполне достаточно, чтобы восстановить против себя очень многих.

По общим представлениям того времени, человек занимал особое место в природе. Для него богом был создан весь мир; сам человек создан по образу и подобию божью. Самым обидным было отрицание чудесного происхождения человека. «Человек произошел от обезьяны или общего с нею корня», — такая мысль казалась чудовищной.

В одном естественнонаучном журнале грозно спрашивали: «Но кто это Природа, мы имеем право спросить, у которой такое ужасное могущество и действию которой приписываются такие чудесные превращения? Чей это образ и атрибуты, если их вытащить из их многословного вертепа? Не есть ли это нечто вроде зловредной абстракции, подобно пыли, брошенной нам в глаза, чтобы затемнить работу Разумной первопричины?»

Всех ожесточеннее выступил геолог Седжвик, старый профессор и друг, с которым Дарвин в студенческие годы совершил восхитительные геологические экскурсии.

Седжвик сразу сделал логические выводы из новой теории. Уже в письме, в котором он благодарил автора за присылку «Происхождения видов», Седжвик прямо высказывается против новой теории как ложной и крайне вредной, доставляю-

щей ему истинное горе. Он подписал письмо весьма иронически: «Ныне — один из потомков обезьяны, а в прошлом — ваш старый друг».

Тот Седжвик, который когда-то предсказывал, что Дарвин займет видное положение в ряду современных ученых, в марте 1860 года со злобой и иронией писал в журнале «Спектейтор» («Наблюдатель»), что дарвинизм напоминает «веревку, свитую из мыльных пузырей. Не могу закончить, — заявлял он, — не выразив моего отвращения к этой теории ввиду ее безоговорочного материализма». Седжвик предупреждал, что человечеству, поставленному на одну доску с животными, грозит нравственное разложение. Со злостью и ненавистью Седжвик упрекал автора «Происхождения видов» в развращенности ума и попытках показать себя читателям каким-то оригинальным гением.

Эта рецензия была «свирепой и недобросовестной», по выражению Дарвина. Он говорит: «Я никогда не мог поверить, что инквизитор мог быть хорошим человеком, но теперь думаю, что человек может жечь другого и иметь такое доброе и славное сердце, как у Седжвика».

Враждебных отзывов становилось всё больше и больше. Все газеты и журналы охотно помещали их. Заговорили о дарвиновской книге и на континенте, и также во враждебном тоне.

Во Франции крупнейшие ученые отнеслись к ней с презрением.

В Германии один ученый назвал эту теорию «невинным послеобеденным сном», другой — романом, третий утверждал, что об этой книге никто и не вспомнит через десять лет. Было написано немало объемистых сочинений и диссертаций, авторы которых старались «научно доказать» ложность и вредность теории Дарвина.

Пожалуй, ни одно ученое произведение не подвергалось таким нападкам, такой сварливой и недобросовестной критике. Здесь было всё: неприкрытая зависть, злая ругань, придирки к выражениям, пустые восклицания, пренебрежение и презрение, клевета и травля. Не было одного: серьезной фактической критики.

Ученый не отвечал на злобные нападки, считая, что успех его теории будет зависеть только от того, насколько она окажется необходимой для дальнейшего развития науки.

Он отлично знал, какой прием оказывают «Происхождению видов», и считал вполне естественным, что учение с трудом пробивает себе дорогу.

«Брань и презрение невежественных писателей очень мало

обижают меня», — говорил он и продолжал работать в своем даунском уединении.

Но уж очень раздражали и огорчали те искажения теории, которые позволяли себе рецензенты.

Они неверно передавали его мысли, совершенно извращали их и вводили этим в заблуждение тех, кто уже начинал с сочувствием относиться к новому учению.

Одни из рецензентов говорили, что тут проповедуется жестокость и насилие. Другие утверждали, что по этой теории обезьяна может превратиться в человека. Всё это очень огорчало Дарвина. Он боялся, что такая неблагородная, недобросовестная критика заставит многих, усомнившихся в постоянстве видов, возвратиться к прежним взглядам.

В тяжком раздумье творец «Происхождения видов» упрекал себя в... неумении ясно изложить свои мысли. Рецензенты совершенно не понимают хода его рассуждений, следовательно, он виноват в этом.

«Я начинаю думать, что я во всем ошибался и был совершенным безумцем, — так писал Дарвин в это время Гукеру, — но я не могу убедить себя, что Лайель, Вы, Гексли, Карпентер, Аза Грей, Уотсон и другие тоже безумцы... Единственно время покажет, и ничего более, как время».

А в газетах и журналах продолжались брань и глумление по адресу ученого и его теории.

Настроение Дарвина было настолько подавленным, что он чувствовал себя совсем ослабевшим от этой бури враждебных отзывов.

Конечно, и надо было ожидать таких нападков.

Да и друзья — Гексли, Гукер, Уотсон и другие — не могли не предвидеть, что последует за появлением «Происхождения видов».

«... Я думаю, что Вы не позволите себе огорчиться или смутиться бранью или искажением Ваших мыслей, которые, если я только сильно не ошибаюсь, на Вас посыплются. Будьте уверены, — читал Дарвин в письме Гексли за несколько дней до выхода в свет «Происхождения видов», — Вы заслужили вечную благодарность всех мыслящих людей».

«Что же касается дворняжек, которые лают и визжат, — продолжал читать растроганный до глубины души Дарвин, — то Вы должны помнить, что некоторые из Ваших друзей, во всяком случае, обладают долей воинственности, которая (хотя Вы часто и справедливо упрекали меня в ней) может Вам пригодиться».

Я держу наготове и оттачиваю свои когти и клюв».

Гексли был прав, приготовляясь к боям..,

ОКСФОРДСКАЯ ПОБЕДА

В субботу 30 июня 1860 года с самого утра по красивым бульварам Оксфорда, мимо старинных башен и церквей с готическими окнами, катились многочисленные экипажи по направлению к зданию музея при университете.

Нарядные леди, в широчайших кринолинах, поспешно выходили из экипажей и поднимались по ступеням в аудиторию. Их сопровождали прекрасно одетые джентльмены. Прибывали духовные лица, вливаясь черными ручейками своих сутан¹ в пеструю толпу. Были ученые и студенты, репортеры газет и журналов.

Царило общее оживление. Говорили, что будет прочитан доклад американским ученым Дрэпером об «Умственном развитии Европы, рассматриваемом в связи со взглядами мистера Дарвина». Но леди и джентльмены интересовались не докладом: стало известным, что будет выступать сам епископ Уильберфорс.

Кто из собравшихся не знал епископа Уильберфорса, блестящего оратора! На его проповеди всегда собиралось множество народа. Сегодня, передавали друг другу в толпе, епископ будет выступать по поводу сочинения Дарвина.

«О, этот Дарвин! Он проповедует бесстыдное учение о происхождении человека от обезьяны. Епископ защитит достоинство человека, он сокрушит ересь, придуманную Дарвином».

«А Дарвин? Станет ли он возражать?»

Некоторые сообщали, что сам мистер Дарвин никогда не выступает на ученых диспутах, так как по слабости здоровья он не покидает своего имения в Дауне.

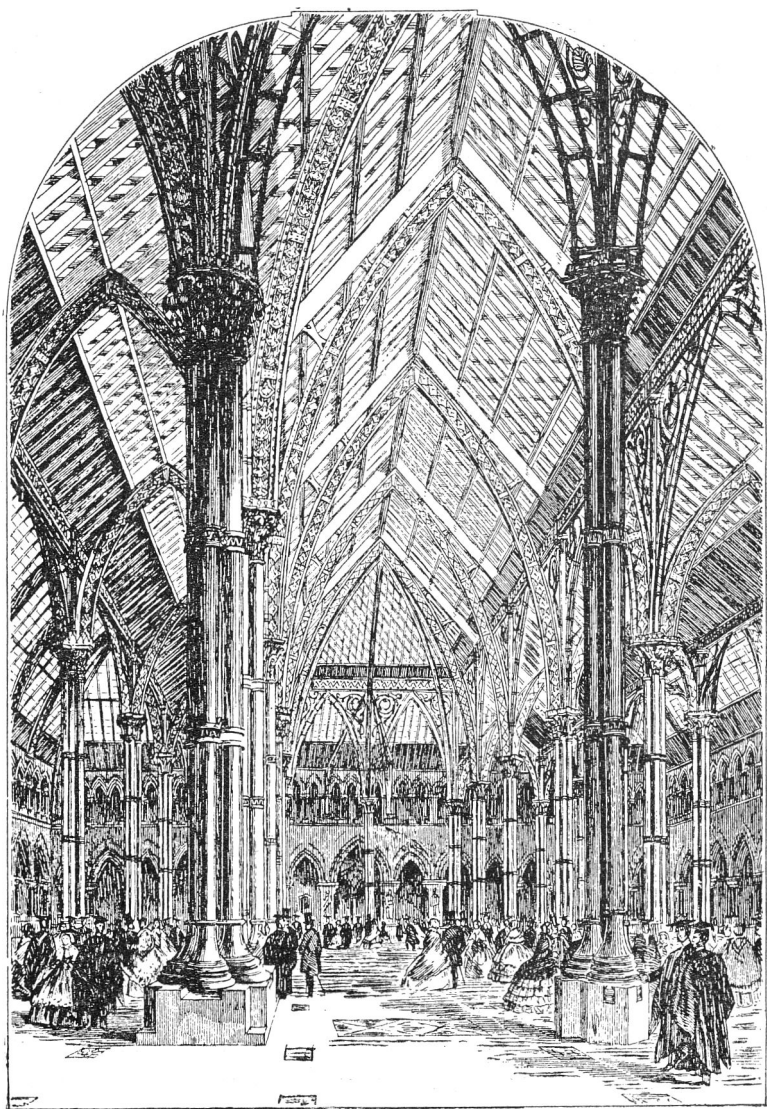
Очевидцы писали следующее: «Возбуждение было огромное. Аудитория, в которой было назначено собрание, оказалась слишком мала, так что заседание было перенесено в библиотеку Музея, куда набралось до появления борцов столько народа, что было трудно дышать. Насчитывали от 700 до 1000 человек». Даже подоконники были заняты кринолинами дам.

Многим пришлось разместиться на лужайках во дворе.

Председательствовал Генсло. Начался доклад. Мало кто слушал его: все ждали речи епископа.

После докладчика выступило несколько человек. Один из них побранил Дарвина за безбожие и тотчас сел на свое место. Другой попробовал говорить на ту же тему, но нетер-

¹ С у т а н а — одежда.



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДВОР И АРКАДА
МУЗЕЯ СКСФОРДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

пение публики услышать епископа так возросло, что оратора не стали слушать. Профессор гистологии¹ Биль очень скромно сказал, что новое учение заслуживает внимания, но что он лично не чувствует себя достаточно знающим, чтобы спорить по поднятым вопросам.

Наконец за кафедрой появился епископ Уильберфорс.

Его восторженно приветствовали. Епископ заговорил о том, что в теории Дарвина ничего нет убедительного и правдоподобного. Кто докажет ту изменчивость, о которой пишет Дарвин?

Кто проверил рассказ о коротконогой овце? А голуби, их история? Как ей поверить, если дикий горный голубь, от которого, утверждает Дарвин, произошли все породы домашних голубей, сам остался таким же, каким и был?

Речь епископа текла плавно и красиво: он был опытный оратор. То он добродушно подшучивал над Дарвином и его последователями, то разыгрывал изумление перед смелостью человека, который выступает со столь слабыми доводами в пользу своей теории, то посылал по адресу отсутствующего ученого едкую насмешку.

Временами голос епископа становился торжественным, как во время проповеди в церкви.

Епископ негодовал по поводу оскорблений, нанесенных Дарвином привычным верованиям.

И в такт его округленным фразам и жестам негодуяще качали головой важные леди и чопорные джентльмены.

Епископ очень сожалел, что мистер Дарвин запутался в дебрях своих нелепых рассуждений, вместо того чтобы идти столбовой дорогой натуралиста, изучать мудрость бога в его творениях. Под сводами огромного притихшего зала епископ говорил о величии и мудрости творца, проявляющихся в «форме телец, в виде которых испаряется кровь», и о «цветах и плодах каменноугольной эпохи».

Кто-то засмеялся в углу, где тесной кучкою стояли студенты. На лицах ученых мелькнула улыбка. Но публика не замечала ошибок оратора.

«Кто может думать об эволюции, о превращении одних видов в другие, когда есть такие удивительные, совершенно не подчиняющиеся, — продолжал епископ, — обычным законам животной жизни органы, как аппарат, образующий яд у ядовитых змей и свойственный только им? Из чего он мог образоваться?»

Теперь студенты засмеялись еще более дружно. Они могли

¹ Наука о тканях животного организма.

бы объяснить епископу, что яд у змей выделяется железами, устроенными по общему типу желез ротовой полости.

На студентов тотчас зашикали, и они замолчали.

А епископ тем временем грозно спрашивал: «И когда вообще кто-нибудь видел и точно доказал происхождение, превращение одних видов в другие?»

Слушатели сочувственно кивали головой.

«И до каких пределов мы должны допускать это превращение? — следовал новый вопрос. — Неужели можно верить тому, что все более полезные разновидности репы в огороде стремятся сделаться людьми?»

В рядах зааплодировали, закричали, восхищаясь блестящим «остроумием» своего любимца.

«Я хотел бы спросить у профессора Гексли, который сидит против меня, — неожиданно сказал епископ, — и готовится разорвать меня на части, когда я кончу свою речь, что он думает о происхождении человека от обезьяны?»

Гексли всё время внимательно и спокойно слушал.

«Считает ли он, что он сам происходит от обезьяны со стороны дедушки или со стороны бабушки?» — еще более неожиданно бросил ему епископ.

Оглушительный взрыв хохота и рукоплесканий наградил оратора за эту выходку.

Гексли был вне себя от негодования, больше он не мог молчать.

Епископ же окончил свою речь заявлением, что взгляды Дарвина противны религии.

Медленно, спокойно и серьезно начал свою речь Гексли. Он говорил: «...дарвиновская теория — не отвлеченная теория; она лишь связывает нитью рассуждения огромное количество фактов разного рода... Теория эта сложна и многостороння. Не утверждая поэтому, что все ее части безусловно подтверждаются, я всё же думаю, что это лучшее объяснение видов, какое только было когда-нибудь предложено. Я стою здесь в интересах науки и не выслушал еще ничего такого, что бы могло повредить моей августейшей клиентке».

Гексли указал на ряд грубых ошибок, допущенных епископом в его речи.

Цветковых растений в каменноугольную эпоху вообще не было, поэтому нельзя говорить о цветках и плодах того времени; кровь не испаряется в форме телец; коротконогие овцы Америки, о которых говорит Дарвин, пример, известный в литературе и практике.

«Что же касается происхождения человека от обезьяны, то, конечно, это не надо понимать так грубо. Здесь речь идет

только о происхождении человека через тысячи поколений от общего с обезьяной предка».

«Но если бы этот вопрос мне был предложен, не как предмет спокойного научного исследования, а как предмет чувства, то я бы ответил так».

Зал замер в ожидании, что ответит этот высокий, худой, еще молодой человек, так серьезно и с достоинством говоривший:

«Человек не имеет причины стыдиться, что предком его является обезьяна».

В самых отдаленных уголках зала услышали отчетливый голос Гексли: «Я скорее бы стыдился происходить от человека, человека беспокойного и болтливого, который, не довольствуясь сомнительным успехом в своей собственной деятельности, вмешивается в научные вопросы, о которых он не имеет никакого представления...»

Студенты и часть публики разразились бурей аплодисментов, по достоинству оценив удар, направленный на епископа.

А Гексли громко заключал: «... чтобы только затемнить их своей риторикой и отвлечь внимание слушателей от действительного пункта спора красноречивыми отступлениями и ловким обращением к религиозным предрассудкам...»

Аплодисменты молодежи гремели.

Многие из присутствовавших были смущены всем произошедшим. По чувству справедливости они должны были признать, что епископ позволил себе «неджентльменскую выходку, назвав бабушку и дедушку Гексли обезьянами». Следовательно, он заслужил ответ Гексли. И все с жаром обсуждали слова епископа и ответ Гексли.

Когда волнение несколько улеглось, председатель попросил высказаться Гукера.

Гукер не заставил себя просить. Он коротко и резко сказал, что, очевидно, епископ Уильберфорс совсем не читал «Происхождения видов», а берется судить об этом произведении, к тому же не зная элементарных основ ботаники. Гукер заявил, что он признает теорию Дарвина, так как она объясняет многие факты из жизни и строения растений, а в особенности факты географического распределения их на земном шаре.

Выступил еще натуралист Леббок и в простой, ясной форме поддержал теорию Дарвина.

Епископ молчал. Собрание было закрыто.

Многие студенты и ученые в этот день «обратились» в новую веру; и долго еще раздавались восторженные восклицания молодежи в честь Гексли.



Т. Г. ГЕКСЛИ

КАРИКАТУРА НА ОКСФОРДСКИЙ ДИСПУТ, ПОМЕЩЕННАЯ В АНГЛИЙСКОМ САТИРИЧЕСКОМ ЖУРНАЛЕ „PUNCH“ В НОЯБРЕ 1860 ГОДА В ОБРАЗЕ БУЛЬДОГА ИЗОБРАЖЕН ЗАЩИТНИК ТЕОРИИ ДАРВИНА ГЕКСЛИ, А В ОБРАЗЕ КОШКИ - ЕПИСКОП УИЛЬБЕРФОРС



Урок, полученный епископом, показал, что несведущие люди не должны браться за критику учения, в котором они не в состоянии разобраться.

В отношении лондонского общества наметился явный перелом в пользу Дарвина. Победа в Оксфорде подняла дух и самого Дарвина.

Дарвин писал Гексли: «Оксфорд имел большое значение, показав, что несколько перворазрядных людей не боятся высказать свое мнение».

И в другом письме к тому же Гексли: «Я часто думаю, что друзья мои (а вы более всех других) должны меня ненавидеть за то, что я поднял столько грязи и причинил им столько отвратительного беспокойства... Но надо помнить, что если бы не поднял этой грязи я, кто-нибудь другой вскоре сделал бы это».

ПРИЗНАНИЕ В НАУКЕ

Прошло еще несколько лет, и даже для врагов Дарвина стало ясным, что его работы имели огромное значение для развития всех областей естествознания. Они дали могучий толчок науке. К половине шестидесятых годов эта теория явно брала верх. Один за другим выступали ее единомышленники с произведениями, в которых они держались точки зрения естественного отбора при объяснении явлений природы. В Англии Гукер в своих ботанических исследованиях, Гексли — в зоологических статьях и лекциях весьма способствовали распространению новых взглядов среди широких масс. К этим ученым примкнул геолог Рамзей.

Что касается Лайеля, то для Дарвина давно уже было ясным, что тот согласен с ним. Ведь он, Лайель, сам настаивал на публикации «Происхождения видов»! В письмах он постоянно возвращался ко всем деталям этого вопроса, проявляя горячий интерес. Но было непонятно, почему же он молчит? Почему не заявит во всеуслышание, что признает новое учение?

Авторитет Лайеля в научных кругах был очень большой, и его слово могло бы быть таким полезным! Дарвин и все его друзья особенно ожидали выхода в свет книги Лайеля «Древность человека», надеясь, что здесь он выскажет свое мнение. На этот труд надеялись и противники Дарвина. Те и другие ждали слова Лайеля и были разочарованы. Об интересующем всех вопросе он сумел промолчать в первом издании. Но во 2-м издании «Древность человека» автор высказал уверенность в том, что теория будет скоро признана всеми учеными.

Лайель «пошел на полдюйма дальше», — иронизировал Дарвин по поводу этой долгожданной публично сказанной фразы.

Уже в 1863 году один английский зоолог-любитель писал: «Состояние научных взглядов самое любопытное. Дарвин побеждает всюду и разливается, как поток, силой истины и фактов».

Большинство натуралистов начинало склоняться в пользу дарвиновской теории. В 1868 году Гексли сообщал Дарвину о своих впечатлениях от съезда натуралистов в Норвиче: «Один был недостаток — ужасный «дарвинизм», преобладавший в секции (где председательствовал Гукер) и вылезавший там, где его и не ожидали, даже в докладе Фергюссона «о буддийских храмах».

Вы имеете редкое счастье видеть еще при жизни торжество своих идей».

Дарвинизм нашел защитников и в Германии. В книге «За Дарвина» немецкий ученый Фриц Мюллер в доступной форме излагал новую теорию, призывая ученых принять ее. Это было очень смелое выступление, потому что в немецких ученых кругах «Происхождение видов» называли «сумасшедшей книгой».

Самого ярого защитника и последователя дарвиновская теория нашла в лице немецкого зоолога Э. Геккеля. Прочитав в 1860 году «Происхождение видов», он сразу признал правоту дарвиновского учения. И когда в 1863 году ему пришлось выступить в Штеттине на съезде немецких естествоиспытателей, то он прямо и определенно заявил, что дарвинизм сеет новое мировоззрение.

Большинство немецких натуралистов встретили выступление Геккеля враждебно и насмешливо. Но Геккель не сдавался: несмотря на расхождение с Дарвином в некоторых вопросах эволюционной теории, он остался до конца своих дней ее защитником.

Вслед за Геккелем начали высказываться за дарвиновскую теорию и другие немецкие ученые (Шлейден, К. Фохт, Бюхнер¹). Стали появляться статьи в журналах, проповедовавшие новое учение. Дарвинизм постепенно завоевывал себе признание в Германии.

Естественно, возникает вопрос, как Дарвин относился к борьбе за созданную им теорию, развертывавшейся во всех странах все с большей силой и остротой. Может создаться впечатление, что творец нового учения сам непосредственно

¹ Шлейден (1804—1881) — немецкий ботаник.

Фохт Карл (1817—1895) — немецкий естествоиспытатель.

Бюхнер Людвиг (1824—1899) — немецкий физиолог.

не принимал участия в этой борьбе: почти не выезжая из Дауна, он очень редко посещал заседания научных обществ, не выступал в диспутах, по возможности воздерживался от полемики в печати. И все-таки душой, организатором и руководителем борьбы за дарвинизм долгие годы был Чарлз Дарвин.

А тихий приют его Даун служил центром, притягивавшим всех, кто сочувственно относился к эволюционной теории. Дарвин сумел сплотить «могучую кучку» ее сторонников. Он внимательно следил за всеми новостями в науке, касавшимися эволюционной проблемы. Оживленная переписка связывала его со многими лицами в разных странах, интересовавшимися вопросами развития органического мира. Эти письма — красноречивые документы, рисующие Дарвина как борца за эволюционное учение. В них он ставит и обсуждает вопросы, могущие пролить свет на какой-нибудь факт, относящийся к проблеме эволюции, к «общему делу», как говорил Дарвин. Им рекомендуются нужные для того же «общего дела» опыты и наблюдения; он заботливо направляет работу своих соратников. Он восторженно приветствует каждую работу, развивающую ее основные идеи, и очень деликатно советует, как, по его мнению, ее можно улучшить. Иногда из Дауна шли письма к совсем незнакомым людям, если сюда доходила весть об их положительных откликах на новое учение.

Но если кто-нибудь из приверженцев «евангелия сатаны» (так в шутку Дарвин называл своих сторонников) уклонялся от правильного пути и делал ошибки, — пощады ему не было... Так произошло с американским ученым Аза Греем, пытавшимся создать успех эволюционному учению, доказывая, что оно не противоречит религии. В подобных случаях в письмах посылались сначала тактичные разъяснения, а затем, если они не помогали, весьма энергичные возражения и даже язвительные насмешки, разбивавшие противника.

Все появляющиеся в печати возражения на эволюционную теорию им тщательно изучались и в каждом следующем издании «Происхождения видов» подвергались обстоятельному разбору и критике.

По мере того как распространялась теория Дарвина, становилось невозможным не признать его, как крупнейшего ученого. И вот Дарвин получает ряд наград за ученые труды: медали, ордена, дипломы, присуждаемые ему различными Академиями и научными обществами. Не проходило ни одного года без получения какого-нибудь знака отличия.

В 1864 году ему была оказана одна из самых крупных научных почестей в Англии: его наградили Коплеевской медалью

Королевского общества за работы по зоологии, ботанике и геологии, а также за массу наблюдений, приведенных в «Происхождении видов», но не самую теорию. И президент общества в своей речи по этому поводу сказал: «Спрошенные вообще и коллективно мы исключили ее категорически из основ нашего награждения».

Вот с каким трудом прокладывало себе дорогу «Происхождение видов»!

Дарвин относился довольно равнодушно к получаемым им наградам, но ценил их как свидетельство успеха в распространении его взглядов. Зато он испытывал чувство глубокой благодарности к своим соратникам за их самоотверженное отношение к эволюционному учению: «Не круглые кусочки золота, а такие письма, как от вас и немногие другие, — пишет он Гексли в ответ на сердечное поздравление с получением Коплеевской медали, — для меня настоящие медали».

Не во всех странах так отнеслись к дарвинизму. Например, во Франции его встретили холодно и молчаливо. Статей в журналах не появлялось, и до 1864 года не нашлось издателя, который согласился бы издать «Происхождение видов», хотя переводчики и были.

Интересно, в чем Дарвин сам усматривал причины успеха «Происхождения видов». Он не видел их в том, что эволюционная «идея носилась в воздухе» и «умы людей были к ней подготовлены». В его «Воспоминаниях» есть такие строки: «...я не раз осторожно нащупывал мнение немалого числа натуралистов, и мне никогда не пришлось встретить ни одного, который казался бы сомневающимся в постоянстве видов...»

Отчего же зависел успех книги?

«Я думаю, — пишет автор ее, — несомненная истина заключается в том, что в умах натуралистов накопилось бесчисленное количество хорошо установленных фактов, и эти факты готовы были стать на свои места, как только была бы достаточно обоснована какая-либо теория, которая могла бы их охватить». Нельзя не согласиться с этой формулировкой, отчетливо характеризующей состояние биологических наук перед появлением теории Дарвина.

«Другим моментом, определившим успех книги, был ее умеренный размер; этим я был обязан появлению очерка мистера Уоллеса; если бы я опубликовал книгу в том объеме, — говорит он далее, — в котором я начал писать ее в 1856 г., она была бы в четыре или пять раз больше «Происхождения», и у очень немногих хватило бы терпения прочитать ее».

Очень интересны и следующие слова:

«Я много выиграл, промедлив с публикацией книги при-

мерно с 1839 г., когда теория ясно сложилась у меня, до 1859 г., и я ничего не потерял при этом, ибо весьма мало заботился о том, кому припишут больше оригинальности — мне или Уоллесу, а его очерк, без сомнения, помог восприятию теории».

ВРАГИ МЕНЯЮТ ТАКТИКУ

Признание в науке заставило служителей церкви и ученых-богословов переменить отношение к Дарвину. С церковных кафедр они стали лицемерно доказывать, что учение Дарвина не противоречит религиозным представлениям. Наоборот, теория естественного отбора и богословие вполне совместимы. Что же касается прежних богословских нападок на «Происхождение видов», то они, якобы, происходили в силу недоразумений и взаимного непонимания. В обществе распространялись слухи, что Дарвин принадлежит к числу верующих людей. Церковь, так недавно объявлявшая учение Дарвина «учением сатаны», теперь объявляла автора своим верным сыном.

Почему произошла такая перемена?

Со времени оксфордского поражения стало совершенно ясным, что прямые нападки на теорию Дарвина ни к чему не приводят. Во всех странах Европы и в Америке дарвинизм укреплял свои позиции. Тогда-то противники Дарвина и предприняли обходное движение, объявив, что дарвинизм во всем согласуется с религией. Некоторые религиозно настроенные ученые предложили даже такой компромиссный выход: бог создал сначала наиболее просто устроенные организмы, а потом живая природа развилась по законам, открытым Дарвином.

И надо сказать, что такие рассуждения находили себе немало сторонников среди тех людей, которые не могли решительно порвать с религией. Таким образом противники дарвинизма достигали своей цели: сохранить за собой какую-то часть верующих. Они стремились всеми способами задержать распространение и развитие учения Дарвина, ниспровергавшего религию.

Серьезную помощь богословам оказали некоторые ученые тем, что они выступили с критикой естественного отбора. Они признали эволюцию растений и животных, потому что ее невозможно было отрицать при наличии массы убедительных доказательств, приведенных Дарвином. Но ими была объявлена война ее объяснению — естественному отбору — оружию, которым был нанесен сильнейший удар религии. Ведь если в природе существует естественный отбор, то значит нет творца, нет бога!

Глава X

В ДАЛЕКОЙ РОССИИ



В. О. Ковалевскому
...Я чрезвычайно рад слышать, что
Ваши дальнейшие исследования идут
успешно...

Ч. Дарвин

ПЕРВОЕ СЛОВО О ДАРВИНЕ

Вот корпуса знаменитых Двенадцати коллегий¹ Петра I, главным фасадом расположенные вдоль канала, идущего перпендикулярно к Неве. С тридцатых годов прошлого столетия здания Двенадцати коллегий были переданы Петербургскому университету.

...Сентябрьским утром 1860 года аудитория № 11 была заполнена студентами задолго до начала лекции... В надежде найти место хотя бы на самых последних скамьях или в проходах, запоздавшие почти бежали по галерее длиной около пятисот метров, построенной во второй половине XVIII века для связи корпусов по дворовому фасаду.

Лекцию должен был читать для студентов-первокурсников профессор Петербургского университета Степан Семенович Куторга, возглавлявший кафедру зоологии.

Его профессорская деятельность началась, когда зоологический кабинет Петербургского университета был оборудован весьма скудно, а ботанического и вовсе не было. Естествознание в России занимало тогда еще скромное место.

Ученый, блестящий лектор и педагог С. С. Куторга старался возбудить в своих слушателях живой интерес и лю-

¹ Учреждены Петром I вместо прежних «приказов» и «канцелярий».

бовь к зоологии — развить в них вкус к самостоятельным исследованиям.

Не обременяя внимания слушателей мелкими фактами, подробностями, он крупными мазками рисовал перед их восхищенными взорами картины жизни природы.

...The origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life by Charles Darwin, — написал на черной доске профессор Куторга и добавил: «Книга новая, но хорошая».

В числе других первокурсников, впервые услышавших тогда о книге Дарвина, был К. А. Тимирязев.

Тридцать лет спустя он вспоминает: «...на этой памятной лекции перед нами развернулось совершенно новое мировоззрение...» С обычным мастерством и обстоятельностью профессор Куторга «...в ясных сжатых чертах изложил содержание этой удивительной книги, показавшей нам органический мир в совершенно новом свете».

Если студенческая молодежь впервые услышала о Дарвине от С. С. Куторги, то вскоре с некоторых других кафедр началась настоящая проповедь нового учения.

Известный ученый ботаник и географ Андрей Николаевич Бекетов, читая свой курс в Петербургском университете, с увлечением излагал теорию Дарвина.

Опираясь на многие яркие факты из жизни и распространения растений, он убедительно доказывал молодым слушателям правоту учения о развитии органического мира, предложенного Чарлзом Дарвином. Бекетов подчеркивал, что она естественными причинами, и притом лучше и полнее других, объясняет превращение одного вида в другой.

А вскоре известный ученый зоолог, зоогеограф и путешественник, Николай Алексеевич Северцев, ознакомившись с дарвинизмом, тотчас стал его убежденным сторонником.

РУССКАЯ ПЕЧАТЬ О ДАРВИНЕ

В февральском номере журнала «Отечественные записки» появилась статья без подписи, посвященная учению Дарвина. В двух номерах журнала «Библиотека для чтения» была напечатана еще статья неизвестного автора. В этих статьях автор не только передавал основные положения учения Дарвина, но и приводил новые доказательства в пользу его из собственных палеонтологических исследований и делал ряд возражений противникам Дарвина, называя новую теорию «многообещающей в будущем».

В заключение статьи автор говорил о теории Дарвина: «Одни признают ее гениальной мыслью, другие — правдоподобной гипотезой, но никто не в состоянии отказать ее автору в замечательной силе наблюдения».

«Ни одна из важнеших задач органической природы не пугает его, — продолжал автор, — он приступает к ним с хладнокровием... Многие назовут эти опыты безрассудными; многие обвинят ученого англичанина в том, что он хочет взять приступом скалу Сизифа. Тем не менее, надо удивляться мужеству автора, который стремится к великой цели — понять вселенную. Понять вселенную — это, действительно, равняется возможности пересоздать ее... И только герой не отступает перед такой задачей».

В 1862 году была опубликована работа «Очерк вопроса о происхождении видов», написанная семнадцатилетним юношей, И. И. Мечниковым.

Статья С. А. Рачинского, под названием «Цветы и насекомые», помещенная в журнале «Русский вестник», познакомила читателей с работой Дарвина об опылении орхидных насекомыми.

В последней главе ее давалось краткое изложение теории естественного отбора. В свете ее автор подчеркивал роль смерти в природе:

«Она не только охраняет органические формы, — писал он, — от бесплодных неразумных видоизменений и уклонений, возможность которых дана в каждом поколении. Она же, насколько можем мы проникнуть в эти глубокие тайны бытия, созидает эти формы, налагает на них печать видовой индивидуальности, прилаживает их одна к другой и к великому строю неорганических явлений, возводит земную природу по той необозримой лестнице постепенных усовершенствований, которой первые ступени теряются в баснословной дали прошедшего, за безбрежным океаном силурских времен, которой вершина скрыта от нас непроницаемой завесой будущего».

Русский перевод «Происхождения видов», сделанный московским профессором Рачинским, появился в 1864 году.

Многие журналы приветствовали появление его статьями, излагавшими и пояснявшими теорию Дарвина.

В них отмечалось великое значение новой теории, которой предсказывали, что она произведет коренной переворот во всей биологии.

Не прошло и пяти лет со дня выхода в свет «Происхождения видов» в Лондоне, как в России широкие читающие круги были уже ознакомлены с новым учением.

Литературный критик Д. И. Писарев писал о Дарвине в журнале «Русское слово»: «...каждому образованному человеку необходимо познакомиться с идеями этого мыслителя...»

В своей большой статье «Прогресс в мире животных и растений» Д. И. Писарев называет Дарвина гениальным мыслителем, обладающим колоссальными знаниями и широким глубоко вдумчивым взглядом на всю жизнь природы. «Он открывает не единичный факт... он открывает, — говорит критик, — целый ряд тех законов, которыми управляется и видоизменяется вся органическая жизнь нашей планеты. И рассказывает он их так просто, и доказывает так неопровержимо, и выходит при своих рассуждениях из таких очевидных фактов, что вы, простой человек, профан в естественных науках, удивляетесь постоянно только тому, как это вы сами давным-давно не додумались до тех же самых выводов».

По мнению Писарева, натуралист, желающий изучать законы изменчивости и наследственности, подобно Дарвину «...должен с полным смирением обратиться к тому богатому запасу практического опыта, который собран у скотоводов, у садовников, у огородников и у разных других скромных двигателей материального благосостояния».

Почему? У этих людей «...сырых фактов пропасть, и умение их обращаться с живым материалом доходит до изумительного совершенства...» Разумеется, это относится, — говорит Писарев, — только к тем странам, в которых сельское хозяйство не ведется на «авось», и сельское население не задавлено бедностью, намекая этими словами на бедственное положение русского крестьянства после реформы 1861 года.

«В этой теории читатели найдут и строгую определенность точной науки, и беспредельную ширину философского обобщения, — правильно оценивал критик учение Дарвина, — и, наконец, ту высшую и незаменимую красоту, которая кладет свою печать на все великие проявления сильной и здоровой человеческой мысли. Когда читатели познакомятся с идеями Дарвина даже по моему слабому и бедному очерку, тогда я спрошу у них, хорошо или дурно мы поступили, отрицая метафизику, осмеивая нашу поэзию и выражая полное презрение к нашей казенной эстетике. Дарвин, Лайель и подобные им мыслители — вот философы, вот поэты, вот эстетики нашего времени».

Об открытиях Дарвина Д. И. Писарев говорил: «Благодаря им мы понимаем связь таких явлений, которые мы видели каждый день, на которые мы смотрели бессмысленными глазами и которые, однако, так легко было понять и объяснить себе».

Многие русские люди узнали о теории Дарвина именно от Писарева.

В конце 1864 года в «Отечественных записках», за скромной подписью «К. Т.», появились две статьи, под названием «Книга Дарвина, ее критики и комментаторы».

Это было лучшее изложение теории Дарвина не только в русской популярной литературе, но и в мировой.

В блестящей, талантливой форме читателю предлагался глубокий и тонкий анализ учения Дарвина.

Как возникли все органические формы и почему они так совершенны, — ставит два вопроса К. Т. Он приводит различные факты, убедительно говорящие о единстве органического мира.

Почему же ученые «... спешили разбить его на бесчисленные осколки, утверждая, что между ними никогда не существовало связи»? — спрашивает автор.

Просто и убедительно он рассказывает, что препятствия к пониманию идеи об общем происхождении органического мира были в самой же природе. Виды изменяются постепенно. Человек не замечает этого; наоборот, они кажутся ему постоянными. Он не видит переходов от одного вида к другому. «Идеи единства типа и постепенности в природе, имеющие такое громадное значение при широком взгляде на природу, совершенно разбиваются перед частностями».

Что же на самом деле представляют собой органические существа — единое целое или отдельные явления, не имеющие связи между собой? И дальше следует ясный и простой рассказ о теории естественного отбора.

Эти статьи принадлежали студенту К. А. Тимирязеву.

Были, конечно, в русской печати и враждебные отзывы о Дарвине. Появились и толстые книги антидарвиновского толка. Но не они делали погоду. Прогрессивная часть студенчества, учительства, врачей и других слоев русской интеллигенции горячо приняла идеи Дарвина, проповедуемые с кафедры и со страниц журналов наиболее уважаемыми профессорами и учеными.

Статьями Тимирязева и Писарева о Дарвине зачитывались, как откровением новой веры. Отрывки из них знали наизусть.

Русское общество в лице своих передовых представителей приняло теорию Дарвина очень быстро и восторженно. В 1867 году Академия наук избрала Дарвина своим членом-корреспондентом.

В публике «Происхождение видов» имело большой успех, и уже на следующий год появилось второе издание книги.

Чем же объяснить, что дарвинизм был встречен в России, как нечто долгожданное?

В истории нашей отечественной науки шестидесятые годы минувшего столетия справедливо называют «эпохой возрождения русского естествознания».

И вот почему. В эти годы началось быстрое промышленное развитие России. Возникло много новых фабрик и заводов, резко усилилась добыча руды и топлива. Вырастала сеть железных дорог.

«Россия сохи и цепа, водяной мельницы и ручного ткацкого станка стала быстро превращаться в Россию плуга и молотилки, паровой мельницы и парового ткацкого станка», — писал В. И. Ленин о семидесятих годах.

В городах и заводских поселках умножался и быстро формировался рабочий класс. Крестьянство, обманутое реформой 1861 года, с одной стороны усиливало свою борьбу за землю, с другой — уходило с земли, пополняя ряды фабричного пролетариата.

Для промышленности было важным развитие естествознания. К нему пробуждался широкий общественный интерес.

«... Кто поручится, что, не пробудись наше общество вообще к новой кипучей деятельности, может быть, Менделеев и Ценковский скоротали бы свой век учителями в Симферополе и Ярославле, правовед Ковалевский был бы прокурором, юнкер Бекетов — эскадронным командиром, а сапер Сеченов был бы траншеи по всем правилам своего искусства», — писал К. А. Тимирязев.

В этом сказалось также могучее влияние великих русских революционеров-демократов и просветителей, глубоко интересовавшихся естествознанием и его достижениями, находя в них обоснование своих материалистических взглядов на природу.

Герцен, Белинский, Чернышевский, Добролюбов и Писарев — вот кто были властителями дум передового русского общества.

Передовая русская интеллигенция чутко прислушивалась ко всему новому, ломающему религиозную догму и веками державшиеся предрассудки; она развивалась под знаменем борьбы с игом самодержавия.

Огромная тяга пробудилась у русской молодежи к естественным наукам. Тогда многие верили, что одних естественных наук вполне достаточно для улучшения благосостояния родного народа и его духовного раскрепощения.

Успехи всех наук о природе, наблюдавшиеся в то время и на Западе и в России — развитие органической и физической химии, открытие спектрального анализа, закона сохранения энергии, учение о клетке, — всё это воспитывало в обществе научные интересы.

М. А. Антонович, демократ-просветитель, философ материалистического направления и естествоиспытатель, рассказывает: «Дело в том, что теория Дарвина явилась к нам в хорошее время, когда умственное и общественное развитие наше находилось в положительной фазе, ... когда у всяких новых теорий, частных положений и мнений не спрашивали паспорта, не разузнавали, откуда они родом, чужеземные они или туземные, а судили их по внутреннему содержанию, по сущности, когда было много любознательных читателей, бескорыстно стремившихся к знанию, когда господствовало расположение и стремление к естественным наукам, когда интерес к серьезным общим сочинениям был всеобщим... Теория Дарвина вполне соответствовала духу времени. Она имела философский характер и широкое философское основание; она объясняла простым и естественным способом всеобщее биологическое явление, до тех пор не поддававшееся никакому объяснению и казавшееся непостижимым, чудесным, т. е. целесообразностью; она подтверждалась массой фактов из всех областей естествознания и, наконец, в числе ее последователей были авторитетные ученые, светила науки. Неужели тогдашняя образованная русская публика могла отнестись к подобной теории враждебно или даже индифферентно?»

Многие жадно прислушивались к голосу В. Г. Белинского.

«В науке должно искать идеи, нет идей, нет и науки. Знание фактов только потому и драгоценно, что в фактах открываются идеи; факты без идей — сор для головы и памяти. Взор натуралиста, наблюдая явления природы, открывает в их разнообразии общие и неизменные законы».

Семена дарвинизма упали на благоприятную почву. Над возделыванием ее немало потрудились и русские ученые-биологи.

«Дарвинизм, как и всё в науке, не был, конечно, внезапным откровением, не вышел как Минерва из чела Юпитера, — говорил в 1890 году К. А. Тимирязев на VIII съезде русских естествоиспытателей и врачей, — он был только гениальным, двадцать лет продуманным ответом на запросы науки, на стремления, глухо таившиеся и бродившие в умах передовых представителей естествознания». «По крайней мере, один из здесь присутствующих, Андрей Николаевич Бекетов, мог бы смело предъявить одно свое литературное произведение, сов-

павшее с появлением книги Дарвина и доказывающее, на какую подготовленную почву упало у нас это учение!»

К. А. Тимирязев, говоря эти слова, имел в виду статью Бекетова «Гармония в природе», опубликованную в ноябре 1860 года в «Русском вестнике».

Независимо от Дарвина, Бекетов писал об изменчивости живых существ в связи с изменением условий жизни и о вымирании организмов при коренном изменении этих условий. Значительно большую роль, чем Дарвин в «Происхождении видов», Бекетов отводил влиянию среды на организмы. Взаимоотношения организмов между собой он представлял также более многосторонними, чем Дарвин, подчеркивая роль взаимопомощи среди животных и растений.

«Достаточно указать на обширные леса и луга наши, с незапамятных времен состоящие из одних и тех же пород, чтобы оценить ту взаимную помощь, которую оказывают друг другу растения. Так, например, деревья сомкнутые лесами, исключают из-под себя нередко всякую другую растительность, сохраняют влагу несравненно дольше, чем в открытых местах, гораздо успешнее противятся ветрам».

А. Н. Бекетов был не единственным русским ученым, выражавшим эволюционные взгляды до появления учения Дарвина в России. В России создалась своя оригинальная, додарвиновская школа биологов-эволюционистов. Одним из крупнейших представителей ее был известный русский ученый К. Ф. Рулье, умерший в 1858 году, за год до выхода в свет «Происхождения видов».

По исследованиям профессора Б. Е. Райкова оказалось, «... что в России не только в XIX, но и в XVIII в. были ученые-биологи, которые стояли в биологии на эволюционной точке зрения...» Таким был, например, А. А. Каверзнев, живший в XVIII веке.

У Дарвина как эволюциониста были русские предшественники, которые самостоятельно пришли к эволюционным воззрениям на живую природу.

Советскими учеными открыты интереснейшие, но до последнего времени забытые страницы из истории эволюционного учения в России; и несомненно, что в них также заключается одна из причин быстрого и усиленного распространения дарвинизма у нас на родине.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА



...ищем только истины, насколько
нам ум позволяет ее обнаружить.
Ч. Дарвин

МИРОВАЯ ЗАГАДКА

В одном был прав епископ Уильберфорс, когда нападал на Дарвина в Оксфорде, — автор «Происхождения видов» отвергал божественное происхождение человека!

В книге было сделано только одно замечание: «Много света будет пролито на происхождение человека и его историю», но эти слова звучали как вывод из всего произведения. Небольшая фраза выражала очень ясную мысль Дарвина о том, что теория эволюции относится и к человеку, и включалась эта фраза для того, чтобы «ни один достойный уважения человек не бросил ему упрека в том, что он скрывает свои взгляды».

На протяжении всей истории человеческого общества шла борьба двух взглядов по вопросу о происхождении человека: материалистического и идеалистического.

Еще в глубокой древности у разных народов сложились легенды о происхождении первых людей. По более древним из этих сказаний, человек произошел из земли и воды под живительным действием солнечных лучей.

Северные племена, жившие в лесах и занимавшиеся охотой, верили, что предком человека был олень. Другие, источником существования которых являлся рыбный промысел, думали, что пестрый налим положил начало человеческому роду.

Многие древние римские и греческие ученые и писатели объясняли происхождение человека хоть и фантастическим, но естественным путем, без вмешательства какой-либо божественной силы.

Лукреций Кар, римский ученый и поэт, писал, что сначала на земле появились растения, потом животные и, наконец, человек:

«Долго, в течение многих кругов обращения солнца,
Жизнь проводил человек, скитаясь, как дикие звери.
... Чем наделяли их солнце, дожди, что сама порождала
Вольно земля, то вполне утоляло и все их желанья...
... Люди еще не умели с огнем обращаться, и шкуры,
Снятые с диких зверей, не служили одеждой их телу;
В рощах, в лесах или в горных они обитали пещерах,
И укрывали в кустах свои заскорузлые члены,
Если их застигали дожди или ветра порывы.
Общего блага они не блюли, и в сношеньях взаимных
Были обычаи им и законы совсем неизвестны...
... На несказанную мощь в руках и ногах полагаясь,
Диких породы зверей по лесам они гнали и били
Крепким тяжелым дубьем и бросали в них меткие камни.
Многих сражали они, от иных же старались укрыться».

Много веков протекло, — говорит поэт, — пока человек узнал, что можно прикрыть себя от холода шкурой убитого зверя, что огонь согревает застывшее тело. Человек научился строить себе хижины; научился состраданию к ближним.

«Что же до звуков, какие язык производит, — природа вызвала их, а нужда подсказала названия предметов...»

С возникновением и распространением религии появилось учение о божественном происхождении человека.

Веками церковь учила, что человек создан по образу и подобию божию... Человек жил в раю, как ангел, но он вкусил запрещенный богом плод, нарушив тем самым закон своего творца. Бог изгнал человека из рая... Человек не только сотворен богом, но и занимает по его предназначению особое место в природе. Человек — венец природы, поэтому изучение человеческого тела — преступление.

В XVI столетии итальянский ученый Андрей Везалий, чтобы познать строение человеческого организма, был вынужден с опасностью для жизни похищать трупы людей и тайно производить вскрытия. Для изучения скелета ему однажды пришлось украсть с виселицы труп казненного человека. Вскрытие трупов по законам того времени каралось смертью. К счастью, власти не дознались, кто похитил труп.

Везалий дал первое правильное описание человеческого организма, сопроводив его прекрасными рисунками. Ученого объявили сумасшедшим, богоотступником. Жестокими пре-

следованиями в конце концов он действительно был доведен до потери рассудка.

В Германии ученый Сервет был близок к открытию законов кровообращения. И за это его сожгли живым.

Несмотря на пытки и казни, находились смелые ученые, которые искали ответа на вопрос о происхождении человека.

В XVIII веке известный шведский ученый Линней вынужден был поставить человека в систематический ряд со всеми животными, он не мог не видеть поразительного сходства в строении человека и животных, хотя и писал, что «близость в его системе животных и человека не говорит еще об их кровной связи».

Легко представить себе ярость церковников, если бы Линней не прибавил этой осторожной фразы!

Откуда же произошел человек? Это был глубоко волнующий вопрос. Если человек создан богом по подобию его, то почему же в строении человека так много общего с животными?

Проблема происхождения человека заинтересовала Дарвина еще во время путешествия, как только он убедился в изменяемости видов.

В записной книжке 1837—1838 годов он писал:

«Если дать простор нашим предположениям, то животные наши — братья по боли, болезни, смерти, страданию и голоду — наши рабы в самой тяжелой работе, наши товарищи в наших удовольствиях — все они ведут, может быть, свое происхождение от одного общего с нами предка — нас всех можно было бы слить вместе».

В этой книжке имеется несколько замечаний о том, что человек произошел от обезьяноподобных предков. Следовательно, эти мысли вынашивались Дарвином в течение очень длительного времени.

В «Воспоминаниях» мы читаем: «Как только я пришел к убеждению, в 1837 или 1838 г., что виды представляют собой продукт изменения, я не мог уклониться от мысли, что и человек должен произойти в силу того же закона».

О сходстве выражения ощущений человека и животных Дарвин позднее написал отдельную книгу. Он рано начал собирать факты, касающиеся вопроса о происхождении человека, сначала для собственного удовлетворения, без намерения выступить в печати по данной проблеме.

Для Дарвина было очень важным, что «человек подходит под тот же закон» — закон изменяемости видов.

После появления «Происхождения видов» был опубликован ряд работ, в которых рассматривался вопрос о происхож-

дении человека. Авторы одних из них исходили из теории Дарвина. Другие отстаивали религиозный миф о сотворении человека богом.

Гексли в лекциях для рабочих и печатных трудах доказывал, что человек имеет животное происхождение. Появилась его блестяще написанная книга «Место человека в природе», в которой он ярко и смело говорил о родстве человека с шимпанзе и гориллой. Затем вышла книга даунского соседа Дарвина, Леббока, в которой автор показал, что так называемые дикари такие же люди, как и культурные люди, но только находящиеся на низших ступенях цивилизации.

Лайель выпустил книгу о древности человека.

Уоллес был убежден, что человек связан в своем происхождении с животными, хотя всё-таки не мог допустить, что процесс очеловечивания животного происходил без вмешательства «высшей разумной воли».

Вскоре последовали и другие работы, освещавшие вопрос о происхождении человека.

В России передовые писатели и публицисты шестидесятых годов (Д. И. Писарев, Н. В. Шелгунов и другие), приняв эволюционную теорию, отнесли ее и к человеку.

В Германии Э. Геккель открыто выступил как защитник происхождения человека от обезьяноподобных млекопитающих.

Около этого же времени в европейских зоологических садах появились шимпанзе, а в музеях — чучела гориллы, как наглядные примеры сходства человека с обезьянами.

Если число сторонников животного происхождения человека возрастало с каждым годом, то еще больше было противников его.

В начале шестидесятых годов явным было отрицательное отношение к Дарвину. И оно складывалось главным образом из-за того, что Дарвин обнаружил свое неверие в религиозное учение о сотворении человека.

А что же Дарвин?

Среди яростных споров о происхождении человека, порожденных «Происхождением видов», виновник этой бури хранил упорное молчание до 1871 года.

С одной стороны ему хотелось довести до сознания людей прежде всего учение о естественном отборе. С другой стороны, у него не было еще достаточно убедительных фактических доказательств о происхождении человека от животных. Мешало отсутствие глубоких знаний по сравнительной анатомии, а без них нельзя было исследовать прошлое человека.

Возможно и то, что Дарвин боялся огорчить своих родных прямыми нападками на религию. Наконец, на очереди стояли другие уже начатые труды, которые необходимо было завершить.

Сама идея о происхождении человека от животных была ясна для Дарвина. Он пришел к убеждению, что «...тут кроется самая высокая и самая интересная задача для натуралиста» (письмо Дарвина к А. Уоллесу, декабрь 1857 года).

«Думаю избежать этого предмета, окруженного предрассудками, — писал Дарвин, понимая, что выступление по вопросу о происхождении человека станет возможным только тогда, когда будет собран большой фактический материал. А для этого нужно было длительное время...»

«В феврале 1867 г... у отца выдался свободный промежуток времени, — рассказывает Френсис Дарвин, — который он употребил, чтобы начать «Главу о человеке»; но вскоре он увидел, что глава вырастает в его руках, и решил напечатать эту вещь отдельно, в виде «очень маленькой книги».

«Замечательно то, — продолжает Френсис Дарвин, — что только четыре года перед этим, в 1864 г., он совсем бросил надежду на то, что будет в состоянии разработать этот вопрос».

Надежда оставила Дарвина не потому, что он перестал интересоваться «Человеком». Причина была в том, что обострившееся недомогание временами совершенно лишало Дарвина работоспособности. Так случилось с ним в 1863—1864 годах. Целыми днями он вынужден был лежать на диване, ничего не делая.

Жизнь без работы для Дарвина была немыслимой, невозможной. Душевное состояние его омрачалось заботой о будущих исследованиях, приступить к которым он не мог из-за болезни. «Хотелось бы еще о многом писать, но сил нет», — пишет он А. Уоллесу.

Вот в это время Дарвин и потерял надежду сам написать книгу о «Происхождении человека». Он даже хотел передать все собранные им справки и записки по этому вопросу Уоллесу, чтобы тот продолжил работу и написал эту книгу.

Как только здоровье Дарвина несколько улучшилось, он тотчас принялся за работу.

Глава о человеке всё разрасталась. Иногда работа над нею прерывалась корректурами других книг. Но в первый же свободный от них день Дарвин с неутолимым рвением брался за «Происхождение человека». Он писал эту книгу три года, и она вышла в свет 24 февраля 1871 года.

Какие же доказательства привел Дарвин?

Но прежде чем о них говорить, надо вспомнить, что в то время еще не было замечательных палеонтологических находок, которые доставили наиболее достоверные и убедительные сведения о происхождении человека. Не были известны ископаемые африканские человекообразные обезьяны. Только через девять лет после смерти Дарвина голландский врач Дюбуа нашел на острове Ява остатки обезьяночеловека — питекантропа, блестяще подтвердившие мысль Дарвина о том, что человек произошел от обезьяны. Позднее были совершены еще многочисленные находки остатков обезьянолюдей, все более и более уточняющие наши представления о пути, по которому развивался человек.

Дарвин мог рассматривать только косвенные доказательства в пользу своих взглядов и на основании их строить предположения, каким образом шло развитие человека.

Прежде всего анатомические. Общий план строения скелета и всех внутренних систем органов человека и млекопитающих, существование диафрагмы и млечных желез — всё это указывает, что человек относится к классу млекопитающих. Об этом же говорят и другие анатомические признаки: ушные раковины, зубы троякого рода, три слуховые косточки, характерные для человека и всех других млекопитающих.

Человек, подобно всем позвоночным животным и также всем беспозвоночным, начинает свое развитие с оплодотворенного яйца. Оно дробится, образуются ткани. «Самый зародыш в очень ранний период, — писал Дарвин, — едва ли можно отличить от зародышей других членов позвоночного царства».

По многим признакам человеческий зародыш напоминает взрослые формы низших позвоночных.

Его сердце сначала представляет собой простой пульсирующий сосуд. Не напоминает ли оно в это время «сердца» ланцетника? Несомненно, что это сходство есть.

На ранней стадии развития у человеческого зародыша есть клоака, напоминающая об однопроходных млекопитающих.

В возрасте шести-двенадцати недель у зародыша человека копчик в виде настоящего хвоста далеко выдается наружу за зачаточные ноги.

Большой палец ноги у взрослого человека длиннее других, параллелен им и составляет точку опоры при ходьбе и стоянии. У зародыша этот палец короче других и выступает под углом сбоку ноги, как у обезьян.

Мозг человеческого зародыша на ранних стадиях развития не похож на мозг взрослого человека. Отделы мозга зародыша человека сначала лежат в одной плоскости, как у рыбы. Постепенно большие полушария надвигаются на другие отделы, и мозг приобретает извилины. Но и у семимесячного зародыша они далеко еще не так развиты, как после рождения. Извилины мозга в конце седьмого месяца такие же, как у взрослого павиана.

Особенное сходство обнаруживается между зародышами обезьяны и человека. На ранних стадиях развития их почти невозможно различить.

Все эти данные были очень интересны, но Дарвин большее внимание уделил особой группе фактов.— рудиментам — многочисленным недоразвитым органам.

Вот, например, есть у человека подкожные мышцы, которые бездействуют, бесполезны для него. У многих же животных эти мышцы играют значительную роль: они помогают освобождаться от назойливых насекомых. Все видели, как лошадь и корова подергивают кожей, сгоняя с нее оводов и слепней. У обезьян эти мышцы рудиментированы.

Среди мышц уха также имеются рудименты. У разных людей они, как и другие рудименты, очень изменчивы.

Дарвин рассказал, что он видел нескольких человек, которые могли двигать ушами и притом все по-разному. Один двигал свои уши вперед, другой — назад, а третий — вверх.

У многих животных мышцы уха развиты в полную силу. Прислушиваясь, собака и лошадь двигают ушами.

В скелете человека тоже можно найти рудименты. Позвоночник человека заканчивается копчиком, состоящим обычно из трех-четырех недоразвитых хвостовых позвонков.

У зародыша человека в пять-шесть месяцев там, где у животных отходит хвост, заметен так называемый «хвостовой вихор». В это время всё тело зародыша покрыто нежными, мягкими волосками, причем ладони и подошвы совершенно голые, подобно нижним поверхностям четырех конечностей у большинства млекопитающих. Кожа взрослого человека лишена сплошного волосистого покрова; незначительное количество коротких волос рассеяно у большинства людей по всему телу.

«Едва ли можно сомневаться, — указывал Дарвин, — что волосы, рассеянные таким образом по телу, суть остатки сплошного волосного покрова низших животных. Пушистый же покров зародыша, — продолжал Дарвин, — мы должны рассматривать «как остаток первобытной постоянной волосной одежды млекопитающих, родящихся в шерсти».

На основании многих данных о задних коренных зубах можно было заключить, что у народов, употребляющих мягкую приготовленную пищу, эти зубы атрофируются и приходят в рудиментарное состояние. А вообще у человека насчитывают свыше сотни рудиментов.

Известны случаи рождения человека с хвостом, или с несколькими парами сосков, или сплошь покрытого волосами.

Всё это печать происхождения человека от животных.

Почему же Дарвин особенно подробно остановился на этой группе фактов? Конечно, не случайно. Ведь общность строения человека и животных, сходство в их зародышевом развитии всегда использовались идеалистически мыслящими учеными для борьбы с эволюционной идеей. Противники ее опирались на эти данные для доказательства, что бог сотворил человека и животных по единому «разумному» плану.

Но что касается рудиментарных — бесполезных органов, — то никто, ни один из противников эволюционной теории даже не пытался использовать их в своих утверждениях. Слишком явной была бы нелепость приписывать создание бесполезных органов «разумной высшей силе»!

Зато эти данные наилучшим образом доказывали животное происхождение человека.

Разобрав многие факты, касающиеся анатомии, физиологии, эмбриологии человека и животных, Дарвин пришел к выводу:

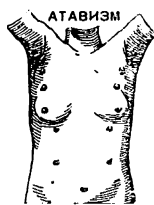
«Таким образом, нам становится понятным, как могло случиться, что человек и все другие позвоночные устроены по одному общему образцу, почему они проходят те же самые фазы развития в самом начале своего существования и почему у всех остаются некоторые общие рудиментарные органы. Поэтому мы должны были бы откровенно признать общность их происхождения; придерживаться другого взгляда значит принимать, что наше собственное строение и строение всех животных вокруг нас есть просто ловушка, придуманная для затемнения нашего рассудка».

С большой твердостью и искренностью Дарвин заявил в «Происхождении человека»:

«Только наши предрассудки и высокомерие, побудившие наших предков объявить, что они произошли от полубогов, заставляют нас останавливаться в нерешительности перед этим выводом. Но скоро придет время, когда всем покажется удивительным, как могли естествоиспытатели, хорошо знакомые со сравнением строения и развития человека и других млекопитающих, допустить мысль, что каждый вид был произведением отдельного акта творения».

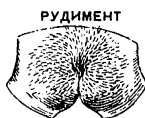


ШИМПАНЗЕ



АТАВИЗМ

ДОБАВОЧНЫЕ
НЕДОРАЗВИТЫЕ
МОЛОЧНЫЕ
ЖЕЛЕЗЫ.



РУДИМЕНТ

ХВОСТОВОЙ ВИХОР ШЕСТИМЕ-
СЯЧНОГО ЗАРОДЫША ЧЕЛОВЕКА

СХОДСТВО ЗАРОДЫШЕЙ ПОЗВОНОЧНЫХ



РЫБА ПТИЦА МОРСКАЯ ОБЕЗЬЯНА ЧЕЛОВЕК
СВИНКА



ОРАНГУТАН

Каким же образом животные предки превратились в человека?

Чтобы ответить на этот вопрос, Дарвин применил свою теорию естественного отбора.

Далеким предком человека были ныне вымершие обезьяны. Дарвин писал: «...нашим прародителем был какой-нибудь древний член человекообразной подгруппы». Но он предупреждал, что этот древний член человекообразной подгруппы не мог быть близким к какой-либо из ныне живущих человекообразных обезьян. В процессе эволюции они очень отделились от того предка, от которого взяли свое начало.

Дарвин предполагал, что наши предки жили стадами на деревьях, возможно, где-то в Африке. Древесный образ жизни привел к тому, что они пользовались верхними конечностями больше и лучше, чем нижними. В силу изменившихся условий среды им пришлось часто спускаться с деревьев. На земле нашим предкам надо было стать или четвероногими в более строгом смысле или двуногими животными.

Ученый привел веские доводы в пользу того, что для наших прародителей было выгодно оказаться двуногими: «При этом. условии им становилось гораздо удобнее защищаться камнями или дубинами, нападать на свою добычу и другими способами добывать себе пищу. Те, которые были сложены крепче и лучше, имели в длинном ряде поколений наибольший успех и выживали в большем числе».

По мере того как предки приобретали положение, всё более приближающееся к вертикальному, изменялось всё их тело. Расширился таз; позвоночник приобрел S-образный изгиб; изменилась форма стопы.

Главное же — руки стали свободными, они могли упражняться в метании камней, срывании плодов.

Челюсти и зубы перестали быть органом защиты и нападения, каким они являются у многих животных, и уменьшились в объеме.

С постепенным развитием умственных способностей должен был увеличиться мозг и усложниться тонкое строение его.

Появление и развитие речи подняло наших предков на следующую высшую ступень по сравнению со всем животным миром.

Все эти изменения Дарвин объяснял изменчивостью, наследственностью и естественным отбором. Для него было несомненным, что человек произошел от животных в процессе эволюции. Но как убедить в этом читателя?

И вот он стремился доказать, что никакого глубокого

качественного различия нет даже между умственными и психическими особенностями человека и животных.

У человека с животными много общего во впечатлениях и ощущениях. Зачатки высоких нравственных чувств человека присущи и животным. Разве не защищает животное своего детеныша? Не проявляет любопытства, страха, удовлетворения?

Результаты изучения выражения ощущений у человека в сравнении с животными потом вылились в отдельную большую книгу, вышедшую в 1872 году. Она подкрепляла теорию происхождения человека от животных.

Все способности человека, как считал Дарвин, совершенствовались и развивались в процессе естественного отбора. Особое значение для всего нравственного облика человека имели его общественные инстинкты, приобретенные также, по мнению Дарвина, путем естественного отбора.

Ученый рассуждал так: люди желали получить помощь от других, потому они сами делали добро. Постепенно привычка делать добро становилась наследственной. Люди высокого нравственного уровня пользовались рядом преимуществ по сравнению с другими членами своего коллектива. Чем больше увеличивалось число нравственных людей в коллективе, тем больше выдвигался этот коллектив по сравнению с другими.

Еще и еще раз Дарвин напоминает, что «...человек со всеми его благородными качествами, сочувствием, которое он распространяет и на самых отверженных, доброжелательством, которое он распространяет не только на других людей, но и на последних из живых существ, с его божественным умом, который постиг движение и устройство солнечной системы, человек, со всеми его высокими способностями, тем не менее носит в своем физическом строении неизгладимую печать своего низкого происхождения».

В книге «Происхождение человека» подробно разобран вопрос и о происхождении человеческих рас. Сравнив характерные признаки различных человеческих рас, Дарвин указал на огромное сходство между ними во всех важных признаках строения и психических особенностях. Отсюда он сделал вывод о происхождении всех человеческих рас от предков, принадлежавших к одному виду.

Как же возникли различные человеческие расы?

Большую роль здесь играло прямое влияние различных условий жизни, в которых оказывались разные группы людей.

Отчасти имело значение упражнение или неупражнение органов.

Важнейшим же фактором происхождения рас являлся половой отбор.

В животном мире огромную роль играет борьба за продолжение рода. Соловьиные трели, горделивое токование глухаря, бои тетеревов, шпоры петуха и грива льва — всё это служит для привлечения самки.

Самка предпочитает самца, тем или иным способом привлечшего ее внимание. Равно и самец отмечает самку среди других, избирает ее.

«Храбрость, воинственность, настойчивость, силы и размеры тела, оружие всякого рода, музыкальные органы, как вокальные, так и инструментальные, яркие цвета, полосы и отметины и вообще всякие украшения, — заключает Дарвин, — были приобретены тем и другим полом через косвенное влияние любви и ревности, через ощущение свободного выбора».

Все эти способности организма находятся в связи с нервной системой, регулирующей деятельность организма.

Дарвин полагал, что и для человека, особенно на ранних стадиях его исторического развития, половой отбор играл известную роль.

Книгу о человеке — труд, которому не было равного по обилию фактического материала, богатству мыслей и выводов, — ее творец закончил такими словами:

«Человеку можно простить, если он чувствует некоторую гордость при мысли, что он поднялся, хотя и не собственными усилиями, на высшую ступень органической лестницы; и то, что он на нее поднялся, вместо того, чтобы быть поставленным здесь с самого начала, может внушить ему надежду на еще более высокую участь в отдаленном будущем».

Заключительные строки дышат таким благородством, верой в знание, в человека и его прекрасное будущее, что невозможно не привести их и далее:

«Но мы не занимаемся здесь надеждами или опасениями, а ищем только истины, насколько наш ум позволяет ее обнаружить, и я старался по мере моих сил привести доказательства в ее пользу».

ОН ИСКАЛ ИСТИНЫ

Прошло больше восьмидесяти лет со дня опубликования труда Дарвина, но и теперь нельзя без волнения читать эти слова: «...ищем только истины...»

Дарвин во многом постиг истину в вопросе о происхождении человека.

Прежде всего, он правильно указал место человека в органическом мире и его происхождение от животных предков, что всегда было одним из коренных вопросов мировоззрения. Идеалистическим религиозным представлениям о божественном происхождении человека был нанесен сокрушительный удар.

Дарвин доказал со всей убедительностью, что человек возник в результате длительного исторического процесса изменения и развития ряда его предков. С неменьшей ясностью он назвал и предка человека — ныне вымершую обезьяну.

Труд Дарвина вызвал огромное количество научных исследований по поднятым им вопросам.

И. П. Павлов говорил: «Возбудителем и вдохновителем современного изучения высших проявлений жизни животных по всей справедливости надо считать Чарлза Дарвина... Гипотеза происхождения человека от животных, естественно, придала захватывающий интерес изучению высших проявлений жизни животных».

В России «Происхождение человека» в русском переводе вышло в том же 1871 году, когда оно было опубликовано в Англии, и сразу привлекло внимание прогрессивных общественных кругов. Успех книги был исключительный.

Книгу использовали даже на занятиях подпольных рабочих кружков, как рассказывают старые рабочие.

Однако, показав, какие причины привели к превращению обезьяны в человека, Дарвин не мог раскрыть истину о человеке полностью.

Описав трудовые действия наших предков, он не сумел понять, что «труд создал самого человека» (Ф. Энгельс), раскрыть роль труда и членораздельной речи как факторов очеловечивания обезьяны. Это сделал Ф. Энгельс в классической работе, которая была опубликована уже после смерти Дарвина. Энгельс показал, как предки человека поднялись от простого собирания и использования природных богатств к изготовлению орудий труда, при помощи которых они — уже не отдельные особи, а человеческое общество — заставили природу служить себе. В этом смысле Энгельс и говорил: «Труд создал человека», то есть на последующих этапах происхождение и эволюция его явились результатом трудовых процессов, а не естественного отбора.

Дарвин, стремясь применить свое учение о происхождении видов к человеку, не уловил, до какого этапа в развитии человека это будет правильным. Он думал, что все законы животного мира полностью применимы к человеку, на всем протяжении его истории.

Между тем с того времени, как появился труд, производство, в человеческом обществе стали действовать иные законы — общественные.

Кроме того, ему казалось, что достаточно признать хотя бы одно свойство человека принципиально выделяющим его из животного мира, чтобы тотчас же тем самым отломить «человеческую ветвь» от общего ствола животного царства и стать на позицию креационизма».¹

«Ведь вот по этой причине, — думает Дарвин, — сбился с правильного пути в понимании вопроса о происхождении человека Уоллес...» Дело было так. В статье, опубликованной в 1869 году, Уоллес горячо приветствовал переход Лайеля на сторону теории Дарвина, как проявление огромного мужества престарелого ученого, не побоявшегося пересмотреть свои убеждения, честно признать их неправильными и перейти в новую «веру».

А дальше Уоллес делает несколько замечаний об эволюции человека, которые прямо потрясли Дарвина своим явно идеалистическим смыслом. Сначала Уоллес говорит, что главные черты и многие детали строения человека несомненно сложились по естественноисторическим законам. Но сознание человека, его мозг, ум, органы речи, строение руки, наконец сама прямая походка, — разве можно объяснить их действием естественного отбора?

В этом Уоллес был бесспорно прав, но он дал совершенно неправильный ответ на поставленный им вопрос.

Причина, вызвавшая эти особенности человека, по его мнению, — «Сила [с большой буквы!], руководящая действием законов по определенным направлениям и для специальных целей».

И далее: «Таково, мы думаем, направление, в котором мы найдем истинное примирение между Наукой и Теологией в наиболее важной проблеме...»

Это заблуждение Уоллеса принесло Дарвину много огорчения, так как оно укрепляло позиции тех, кто стремился примирить науку с религией. И он, материалистически разрабатывая вопрос о развитии органического мира и человека, очень опасался того, чтобы не оставить какой-либо возможности для толкования эволюции как направленной божеством по определенному пути.

А такой «лазейкой», Дарвину и представлялось, может послужить указание на какую-либо черту, резко отличающую человека от животных.

Эти опасения были напрасны. Указывать различное, спе-

¹ Креационизм — реакционное учение о творении мира.

циальное так же важно, как находить общее. Дарвин нашел общее между человеком и животными, но не отметил различного, — главного, что отличает человека от животных, — роли труда и речи.

Учение о животном происхождении человека сыграло огромную роль в борьбе материалистического научного мировоззрения с религией.

Учение Дарвина всегда вызывало ожесточенное сопротивление со стороны реакционных сил. В капиталистических странах эта борьба никогда не прекращалась, а последние десятилетия особенно обострилась. С новой силой реакционные ученые стараются воскресить легенду о сотворении человека.

Во многих штатах США запрещается преподавание эволюционной теории.

В штате Тенесси был даже издан специальный закон по этому поводу.

Вот что произошло в одном из городов штата — Дейтоне.

Учитель Скопс рассказал на уроке своим ученикам, что предки человека произошли от обезьяны. На учителя донесли. И за нарушение закона его арестовали, посадили в тюрьму. Начался судебный процесс — знаменитый «обезьяний» процесс! Но судили не столько самого Скопса за нарушение закона, изданного штатом, сколько главного «виновника» — Дарвина и его учение.

Дарвина признали еретиком, а его последователя, учителя Скопса, осудили на тюремное заключение.

Это было в 1925 году.

Реакционные ученые и политики использовали законы борьбы за существование и естественного отбора в применении к человеческому обществу. Они создали свой «дарвинизм» — «социальный дарвинизм».

Вкратце сущность этого лжеучения такова: в человеческом обществе, как и среди растений и животных, существует только право сильного. Побеждает тот, кто сильнее других. Бедняки страдают и гибнут вследствие того, что у них слишком много детей. Кроме того, они бедны потому, что они слабые. Народы цветных рас стоят ниже по своим умственным качествам, чем представители белой расы. Поэтому вполне естественно, что они должны служить и повиноваться белым. В фашистской Германии социальный дарвинизм преподавался в школах, отравляя своим человеконенавистническим ядом сознание молодых людей.

Совершенно очевидно, что социальный дарвинизм создан для маскировки эксплуатации рабочего класса, для оправдания зверств, которые позволяют себе империалисты в коло-

ниальных странах, и для того, чтобы сеять рознь между трудящимися, принадлежащими к разным расам.

Нетрудно заметить также и то, что «социальные дарвинистские взгляды» на человека ничего общего не имеют со взглядами великого гуманиста Ч. Дарвина.

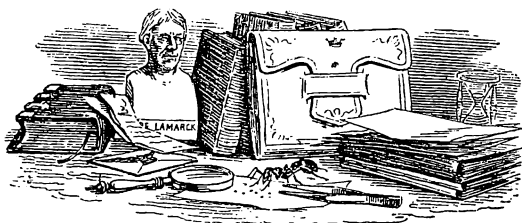
Все основные положения учения о прошлом человека подтверждены современной наукой. Получены новые факты сходства анатомического строения человека и животных. Оказалось, что даже под микроскопом обнаруживается сходство строения мозга человека и человекообразных обезьян. Из четырех групп крови человека три были найдены у гиббонов, орангов и горилл.

Изучение поведения человекообразных обезьян показало, что Дарвин был прав, когда искал большое сходство между человеком и этими обезьянами.

Палеонтологические — ископаемые — находки также дали интересные подтверждения. Дарвин предсказывал, что должны были существовать какие-то промежуточные формы между древнейшими обезьянами и двуногими высшими обезьянами, которые уже могли использовать камни и палки.

Теория Дарвина о происхождении предков человека от обезьян получила яркие подтверждения в находках древнейших остатков человека, а также различных орудий труда. По этим остаткам ученые восстановили историю предков человека, его постепенное развитие от обезьяны. Эти же находки подтвердили ведущую роль труда и развития речи в происхождении человека.

МИЛЛИОНЕР ФАКТОВ



Я стараюсь по возможности сравнивать данные различных ученых и сам делаю наблюдения.

Ч. Дарвин

НЕУТОМИМЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

Все работы Дарвина после «Происхождения видов» в том или другом направлении подтверждали положения этой книги. Недаром Дарвин считал ее основным трудом своей жизни.

Им была написана книга «Прирученные животные и возделываемые растения», в которой он привел бесчисленное количество фактов в подтверждение его мыслей об искусственном отборе и происхождении домашних животных.

«Оправдательные документы» — называл он эту книгу, изданную в 1868 году. Тысяча с лишком страниц убористого текста посвящена сводке фактов об искусственном отборе и происхождении пород наших домашних животных и растений.

«Здесь представлен «целый Монблан» доказательств, — писал об этой книге М. А. Антонович, — извлеченных только из одной отрасли практического знания, изучения разнообразных пород наших домашних животных и растений». Впервые практика тысяч поколений людей по выведению пород скота и культуре растений рассматривалась глубоко научно.

Снова освещается вопрос о происхождении голубиных пород. Все известные породы голубей описаны здесь с большой подробностью. Собственноручно изготовленные скелеты голубей, опыты по скрещиванию голубей, — на одно это потребо-

валось не менее десяти лет. Нашло место описание домашних собак и кошек, свиней, крупного рогатого скота, культурных растений.

Вся эта возня с костями уток, голубей, — измерения и взвешивания их — отнимала много времени и не была интересным занятием для Дарвина, как он и писал об этом Гукеру в 1862 году.

Но что поделаешь, зато получался такой великолепный строй фактов! Он должен заставить всех убедиться в том, что теория не цепь мыльных пузырей, как называл ее Седжвик, а правда жизни.

Вооружившись фактами, как непреступной броней, Дарвин разбирает общие вопросы, вытекающие из обсуждения их: изменчивость и ее причины, главным образом влияние внешних условий, наследственность, искусственный отбор, упражнение и неупражнение органов и многие другие.

Взвешивая кость курицы, рассматривая носовые кости голубя, наблюдая за орхидеей или росянкой, ученый никогда не терял из виду естественного отбора, не переставал работать над его обоснованием.

Как всегда, он берет факт, притом наиболее загадочный, и рассматривает его, применяя свою теорию. Может ли этот факт или явление существовать, не принося пользы организму? Если он имеет место в природе, то это уже означает его право существовать. Право существования рождается из пользы факта.

Ученый начинает эксперимент, как всегда тщательный и многолетний.

Из папок с различными заметками извлекается всё, что когда-либо было записано по этому вопросу. Разыскиваются старые письма: в них также можно найти какую-либо интересную справку. Дарвин обладал изумительной памятью на прочитанное или слышанное им.

Свои многочисленные наблюдения и опыты он проводил при помощи самых простых средств. Для выяснения роли перекрестного опыления ему пришлось сделать около тысячи опытов.

Ящики, коробки, осколки стекла шли в дело. Даже химические весы, которыми он пользовался, были те, которые когда-то служили ему и брату Эразму во время занятий по химии в Шрусбери... Только в случае крайней необходимости заказывались специальные приборы и аппараты.

Дарвин не умел хорошо рисовать и очень сожалел об этом. Приготовление препаратов для него тоже было нелегким делом. Он учился этому даже и в старости, с величай-

шим терпением производя разрезы при препарировании корней и листьев. Под старость у него дрожала рука, когда он держал препарируемый предмет, и всё-таки он добивался хорошего среза.

... Но вот предположение проверено экспериментом в различных вариантах, и всё-таки исследование не окончено. Необходимо еще выяснить, каким образом возникло полезное приспособление во всем своем совершенстве...

Дарвин больше любил наблюдать и проводить опыты, чем писать книги. И он со вздохом замечал, как счастлив был бы натуралист, если бы он мог только наблюдать и никогда не писать.

Тем не менее ученый писал свои книги с большой заботой о читателе. Он говорил, что всегда старался представлять себе, как будут читать его книгу, и поэтому стремился сделать слог ясным и логичным, и часто ворчал на себя за неудачную стилистику...

Не раз он подшучивал над собой, говоря, что если среди ряда выражений есть одно неудачное, то он как раз его и выберет.

Иногда он чувствовал, что фраза, которую только что писал, становится безнадежно запутанной. Тогда он задавал себе вопрос: «Ну, что ты хочешь сказать?» — и добросовестно старался ответить на него. Путанная фраза прояснялась.

Обыкновенно сначала он делал эскиз, набросок будущего произведения, не обращая внимания на его слог. Потом вносил дополнения и исправления, и рукопись переписывалась. Снова перерабатывал ее и еще раз отдавал в переписку. Переписывал обычно даунский учитель. Чистовая рукопись опять подвергалась пересмотру и, наконец, отсылалась в типографию. Корректуры читались по несколько раз. Дарвин очень любил, чтобы его рукописи просматривались друзьями и родными.

В описании местности, а особенно живых существ, он становился настоящим художником-лириком. Его характеристики животных и растений — не этикетки музейного экспоната, а живое слово о живом организме. Красота цветка, мелодичное пение птиц, особенности их голосов, пестрые крылья бабочки, величие скал и горные вершины — все, что когда-то пленяло юношу в кругосветном плаваньи, находило у Дарвина горячий отклик и в преклонные годы.

Френсис находил, что у отца восхищение целесообразностью строения цветка часто смешивалось с восторгом перед красотой его:

«Маленькую голубую лобелию он любил и как ботаник и

как эстет. Мне очень нравилось слушать отца, когда он восхищался красотой цветка; в этом чувствовалась какая-то благодарность самому цветку и любовь к его нежному строению и окраске. Я помню, как часто он нежно касался любимого цветка; его восхищение было почти детским в своей чистосердечной простоте».

Вся семья — дети уже подросли — принимала участие в трудах отца. Френсис был его постоянным помощником, другие, по мере возможностей своего возраста, жили интересами отца. О естественном отборе они знали с малых лет.

В одном письме Дарвин рассказывает: «Горас сказал мне вчера: «Если бы все убивали гадюк, они стали бы меньше жалить». Я ответил: «Конечно, потому что их стало бы меньше». Тогда он возразил с раздражением: «Я думал не то: но более робкие гадюки, которые уползали бы при встрече вместо того, чтобы кусать, спасались бы, и в конце концов они перестали бы совсем кусаться». — «Естественный отбор трусов!» — шутит Дарвин над увлечением своего одиннадцатилетнего сына теорией естественного отбора.

Дарвин принадлежал к тем счастливым людям, интересы которых разделяются семьей. Жена правила корректуру «Происхождения видов», а дочь и сыновья — последующих произведений, рисунки не раз делали сыновья и невестки. «Много ли найдется ученых, — говорит М. А. Антонович, — семья которых, жена и дети, знали бы то, интересовались бы тем и содействовали бы тому, чем занят и что делает глава семьи». И нельзя не согласиться с его заключением: «Значит и в этом отношении Дарвин был счастливейшим человеком».

Главное, что отличало Дарвина, — это его исключительная честность. Каждый факт он описывал совершенно объективно, без малейшего желания склонить описание в сторону своей идеи. Никогда не позволял себе исказить чужое мнение, хотя бы оно было совершенно противоположным его собственному, и с величайшим вниманием относился к возражениям критиков.

«Те, которым выпало счастье быть коротко знакомыми с Дарвином, испытывали невольное благоговейное к нему почтение, — так действовала на них та особенная, всесильная, почти страстная честность, которою были проникнуты все его мысли и поступки точно лучами центрального огня» (Гексли).

«В этой личности с великим умом, — писал М. А. Антонович, — вполне гармонировали и другие личные качества: задушевная простота, незлобие и сердечность, искренность, правдивость, уважение к себе и еще большее уважение к дру-

гим, сердечная и преданная привязанность к друзьям, дружеская внимательность и предупредительность ко всем, удивительное беспристрастие, не колеблемое ни расчетами самолюбия, ни враждебными оскорблениями, отсутствие всяких следов зависти и соперничества, гордого заносчивого самомнения и желания выставить себя, готовность признать и выставить заслугу другого, как бы она ни была скромна. Словом, и во всех отношениях он был столь же высок, как в умственном».

И теперь, в стопятидесятилетнюю годовщину со дня рождения Дарвина мы повторим вслед за М. А. Антоновичем: «... в его характере и во всей деятельности мы не замечаем ни черных точек, ни темных пятен, как это ни невероятно. Вследствие долговременной привычки видеть проявления человеческих слабостей даже у выдающихся личностей, нам кажется невероятною такая совершенная полнота и цельность известной личности, и мы готовы видеть тут следствие односторонних похвал почитателей или думать, что вероятно ускользнуло от оглашения что-нибудь такое, что могло бы помочь голосу обвинения. Но в данном случае этого нет, и мы видим перед собою действительно очень редкое явление».

Можно без преувеличения сказать, что все важнейшие проблемы биологии затронуты Дарвином в его произведениях. О наиболее интересных из них мы и расскажем далее.

А. Д. Некрасов¹ очевидно прав, говоря, что на выбор тем для научной работы влиял ход борьбы за дарвинизм: «Дарвин зорко следил за тем, как принималось его учение, какую критику и нападки оно вызывало, и, подобно полководцу, бросающему главные силы на наиболее важные и наиболее угрожающие пункты, бросал свою «тяжелую артиллерию» огромного количества фактов, собранных им терпеливо за четверть века, на тот пункт, где борьба должна была быть особенно жаркой».

ВЕНЕРИН БАШМАЧОК

В Англии любят разводить декоративные растения. Теплый и влажный климат позволяет паркам быть зелеными даже во время зимы. Красиво расположенные группы деревьев, низко подстриженный бархат газона, озёра и, главное, декоративные растения.

¹ А. Д. Некрасов. Чарлз Дарвин. АН СССР, 1957.

Английские садовники обладают необыкновенным искусством по уходу за растениями. У них на клумбах круглый год цветут цветы: одни опадают, а на смену им распускаются другие, третьи завязывают бутоны. Настоящий цветочный конвейер.

В Лондоне, Кембридже, Оксфорде, у себя в Дауне Дарвин не раз имел возможность беседовать с любителями-цветоводами, наблюдать за завязыванием плодов, отцветанием растений, сбором семян.

Красота садовых растений ему была понятной. Человек создал ее искусственным отбором.

А в природе?

Дикорастущие растения также цветут прекрасными яркими цветками, — и разве нет у них нежного аромата?

Всё с большим и большим интересом приглядывается Дарвин к цветкам разных растений.

Его внимание останавливают орхидеи. Их много встречается в природе и много разводят в садах и парках. В Англии это одна из наиболее распространенных цветочных культур, которую ценят за оригинальную красоту и удивительно нежный аромат.

Когда-то в лесах Бразилии Дарвин с восхищением и любопытством рассматривал орхидеи. Он встречал их в изобилии растущими на коре деревьев, зеленой от мхов, папоротников и лиан. Корни орхидей частью внедрялись в кору, а частью свободно свисали с ветвей деревьев. Из воздуха, всегда здесь влажного, они впитывали воду и извлекали пищу из пыли, наносимой ветром в расщелины коры.

Цветки одних орхидей казались яркими бабочками, которые вот-вот вспорхнут и исчезнут среди зелени. У других цветки напоминали огромного паука; иные можно было принять за жуков. Но всё это были цветки, только удивительно оригинальной формы, разных размеров и окраски. Одни были очень темные с яркими полосками и пятнами, другие светло-желтые или светлорозовые. Каких только рисунков не увидел Дарвин на лепестках орхидей: яркие дорожки, ведущие в глубь венчика, полоски, чередовавшиеся с крапинками и точечками!

«Кто вывел эти прихотливые узоры на лепестках орхидей? В чем их значение?» — думал молодой натуралист.

С тех пор Дарвин не только наслаждался красотой и ароматом цветка, но и задавал себе вопрос, впервые вставший перед ним в сумраке тропического леса: что такое цветок? Зачем у них яркие, пестрые венчики причудливых форм, нектарник, аромат?

Значение тычинок и пестиков понятно. Это главные органы цветка, непосредственно участвующие в образовании плода.

Цветок же в целом непонятен: в нем много как будто лишнего, если не признать, что он создан для услаждения человеческих взоров.

Дарвин не упускает случая, чтобы побеседовать об этом с друзьями и попросить их понаблюдать за растениями. В письме к американскому ученому Аза Грею Дарвин пишет: «...когда Вы будете прогуливаться под Вашими белыми акациями, взгляните, выдвинуты ли тычинки и пестики вперед и садятся ли на них пчелы».

И вот с 1839 года Дарвин начинает наблюдение над растениями, чтобы выяснить назначение всех частей цветка.

Орхидеи... Их выбирает Дарвин для тщательного изучения. Он разводит их у себя в теплице, завязывает знакомства с многими знатоками орхидей. Ему присылают эти растения.

В 1862 году Дарвин опубликовал свою работу об орхидеях. В ней он подробно разбирает необычайно своеобразное строение цветка у многих видов орхидей.

В цветке орхидей, в отличие от большинства растений, только одна тычинка, сросшаяся с пестиками. Пыльца представляет собой мельчайший зернистый порошок, большей частью слипающийся в комочки на тонких ножках — поллиниях.

Рыльце — одно. Под верхней, очень липкой частью его имеется ямка. Венчик состоит из трех лепестков, из которых один — губа — значительно больше других. Чашечка — из трех яркоокрашенных чашелистиков.

Все эти части цветка орхидей сильно варьируют по форме, размерам и окраске.

У орхидеи — венерина башмачка, встречающегося по лесам, кустарникам и оврагам, — ярко-желтая губа напоминает туфлю, два других лепестка пурпурно-бурого цвета.

Научное название этого растения — «башмачок Киприды» (Венеры).

Особенно оригинальна у разных орхидей форма губы — «пристани для насекомых».

Губа выдается вперед и всегда ярко окрашена. У некоторых видов она очень эластична.

У венерина башмачка Дарвин наблюдал, как прикосновение пчелы к губе заставило ее подняться кверху, замыкая цветок и оставляя только один проход, которым и выскользнуло животное, при этом оно испачкалось в пыльце. Пчела полетела к другому цветку.

У некоторых орхидей прикосновение к цветку насекомого вызывает настоящий «обстрел» поллиниями. Они «...вылетают из него как стрела, только без острия, снабженная тупым и крайне острым кончиком, — говорит Дарвин. — Насекомое, потревоженное таким резким ударом или наевшееся досыта, рано или поздно улетает к женскому растению...» и оставляет на липком рыльце захваченную при «обстреле» пыльцу.

Иногда рыльце вытянуто в виде двух изогнутых щупалец над губой. Поллинии, принесенные насекомыми, при прикосновении к щупальцам взрываются на глазах, обсыпая рыльце пылью.

Дарвин не раз был свидетелем, как приходят в действие все части цветка и как согласованно оно происходит.

С точки зрения естественного отбора все эти факты могли быть объяснены. Самые замысловатые формы орхидей, согласованное действие частей цветка, и притом всех частей его, представляют удивительнейшие приспособления для оплодотворения при помощи насекомых, переносящих пыльцу с одного цветка на другой.

Много раз Дарвин покрывал стеклянным колпаком соцветия орхидей, изолируя их от насекомых. Рядом он ставил неприкрытые растения. С них насекомые постепенно уносили поллинии. Под колпаком поллинии оставались целыми.

У орхидей имеются нектарники, но без нектара. Это заметил еще немецкий натуралист Шпренгель, открывший, что насекомые переносят пыльцу с цветка на цветок. Шпренгель думал, что насекомые подвергаются «систематическому обману» со стороны растений.

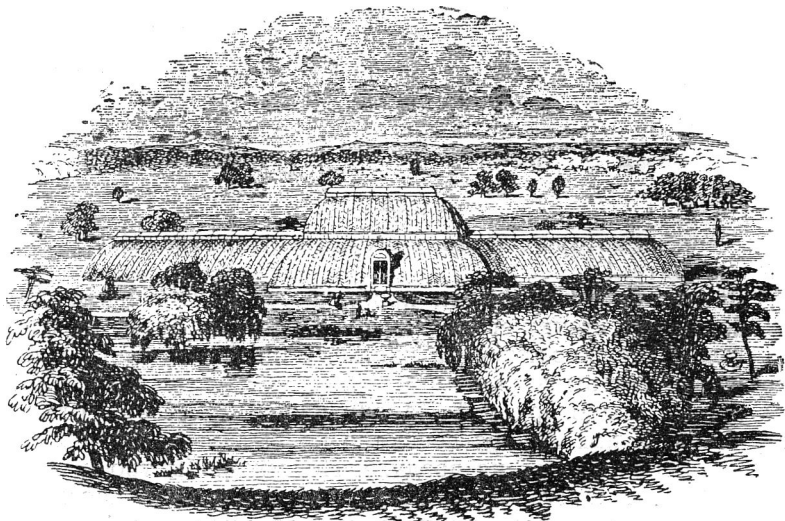
Дарвин, вооруженный теорией естественного отбора, не мог поверить, чтобы из поколения в поколение происходил такой обман.

Он отрезал нектарники у шести цветков одной орхидеи. Только у трех из них насекомые унесли поллинии. Зато они были почти полностью унесены у цветков с целыми нектарниками.

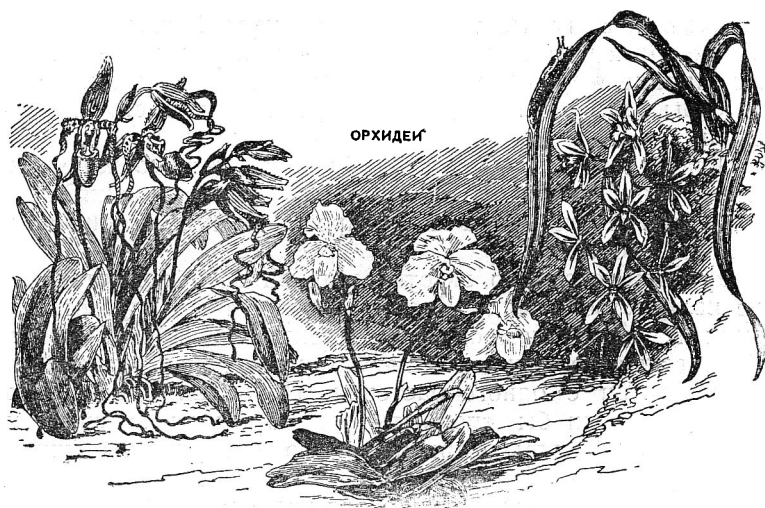
Какую же пользу извлекают насекомые из нектарников, лишенных нектара?

И вот начинается серия самых тщательных наблюдений над орхидеями и продолжается двадцать три дня.

Дарвин осматривает цветки после солнечного зноя и после дождя. Он идет в теплицу в полночь, чтобы осмотреть цветок, — нет нектара в нектарниках! Рано утром, когда весь Даун еще спит, он опять ищет нектар в цветке орхидей — и не находит.



БОТАНИЧЕСКИЙ САД В НЬЮ
ОРАНЖЕРЕЯ



ОРХИДЕИ



ВЕНЕРИН
БАШМАЧОН



ЯТРЫШНИК
ШЛЕМОВИДНЫЙ



МЕХАНИЗМ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ
ЯТРЫШНИКА ПЯТНИСТОГО

Дарвин раздражал нектарники щетинкой, подвергал их действию раздражающих паров; брал для этого цветки, с которых пчелы только что унесли поллинии. Нектарники были сухи. Даже под микроскопом не оказалось ни одной капли.

Но всё-таки Дарвин нашел нектар... между двумя перепонками, из которых состоят стенки нектарника. Вот куда он был запрятан!

Пчелы, бабочки, шмели пробираются внутрь нектарника, прокалывают стенку его и получают награду. Из-за этого насекомые задерживаются на цветке. Задерживаются и успешнее переносят пыльцу!

У пяти видов орхидей Дарвин нашел нектар внутри нектарников. У них липкое вещество на рыльце совершенно открыто и не твердеет на воздухе. Поллинии быстро и прочно прилипают к нему. Легко понять, что задержка насекомого на цветке и пробуравливание нектарника здесь излишни. Только один вид, оказалось, производит семена без помощи насекомых. В цветках его пыльца падает сама собой на рыльце. Но и у этого растения имеются нектарники и небольшие липкие кружочки на пыльниках. Все части цветка устроены так, что насекомые могут посетить его и унести пыльцу.

Почему именно у орхидей обнаруживается обилие совершенных приспособлений для перекрестного опыления?

Дарвин отвечает и на этот вопрос, применяя теорию естественного отбора.

Орхидеи, особенно экзотические виды, образуют громадное количество семян. Дарвин насчитал до двухсот тысяч семян в коробочках одного растения английской орхидеи. Тропические же орхидеи дают до семидесяти четырех миллионов семян с одного растения. Правнуки одного такого растения могли бы «покрыть однообразным зеленым ковром, — по расчетам Дарвина, — всю поверхность суши на земном шаре».

Сколько же пыльцы нужно для производства такого количества семян? Она должна расходоваться экономно, иначе растение истощало бы свои силы прежде всего на образование пыльцы. Между тем они так нужны для семян! И в процессе естественного отбора выработались удивительно тонкие приспособления, обеспечивающие успешное перенесение пыльцы с цветка на цветок без особых потерь при помощи насекомых.

На орхидеях Дарвин прекрасно подтвердил закон, открытый ученым Найтом, о полезном действии перекрестного

оплодотворения и вредном действии самооплодотворения в течение ряда поколений...

Одно время все другие научные интересы Дарвина были вытеснены орхидеями, как он сам об этом говорил. Девять месяцев в 1861—1862 годах Дарвин целиком потратил на них.

«Орхидеи были чудесным развлечением, — пишет Дарвин Гукеру, — хотя сейчас они мне надоели до тошноты». А в письме всё-таки посылает оттиск гравюры на дереве, изображающей одну из орхидей, которой не было у Гукера, и с упоением продолжает о «надоевшей» орхидее: «разве не замечательно расположение *labellum* (губы) у вершины столбика? Сюда опускаются насекомые, и, когда они касаются известной чувствительной точки, их прекрасно обстреливают пыльцевые зерна».

Работой об орхидеях Дарвин начал серию книг и статей, посвященных одному из очень интересных вопросов биологии: взаимным отношениям цветка и насекомого.

Орхидеи отличаются разнообразными формами и окраской цветков. С точки зрения естественного отбора особенности их строения стали понятными. Все они — приспособления к оплодотворению при помощи насекомых. Растение и насекомое в результате длительного естественного отбора оказались приспособленными друг к другу.

ЦВЕТКИ И НАСЕКОМЫЕ

Многие ученые уже до Дарвина показали, что цветки большинства растений опыляются перекрестно. А те, которые опыляются своей собственной пылью, время от времени подвергаются перекрестному опылению.

Тридцать семь лет Дарвин собирал различные сведения о приспособленности цветков к перекрестному опылению при помощи ветра и насекомых.

Но в чем же состоит действие перекрестного опыления и самоопыления?

Часто задумывался Дарвин: какие растения получают после перекрестного опыления и самоопыления?

Вероятно, есть между ними какая-то разница, и, возможно, очень значительная. Тонко выработанные приспособления к перекрестному опылению у бесчисленного количества растений не могли бы служить только для отдаленной и незначительной пользы или для избежания малого вреда. Так думал Дарвин.

При одном опыте, касавшемся вопросов наследования, Дарвин вырастил на двух грядах растения льнянки: на одной — из семян, полученных от искусственного самоопыления, на другой — полученных путем перекрестного опыления.

Растения, полученные от перекрестного опыления, выросли более крупными.

На следующий год такая же картина получилась с гвоздикой. Она, как и льнянка, при отсутствии насекомых не завязывает семян, но при искусственном самоопылении дает их.

Дарвин поставил опыт с выюнком: некоторые цветки искусственно опылялись своей собственной пылью, другие — чужой пылью. Полученные семена сеялись на двух противоположных сторонах одних и тех же горшков и получали одинаковый уход. Выросшие из тех и других семян растения измерялись и сравнивались. Во всех случаях растения из семян, полученных в результате перекрестного опыления, значительно превосходили те, что выросли из семян, полученных путем самоопыления.

Тогда Дарвин решает начать длинный ряд опытов и ведет их в продолжение одиннадцати лет с той обдуманностью и тщательностью, которые характеризуют все его эксперименты.

«Я принял все меры предосторожности: взял семена с одного и того же растения, — пишет Дарвин Аза Грею, — дал им прорасти у себя на камине, посадил сеянцы в один цветочный горшок и при таком одинаковом способе проращивания увидел, что молодые сеянцы из семени перекрестно опыленного цветка ровно вдвое крупнее, чем ростки из семени самоопыленного, причем оба семени проросли в один день».

Растения помещались под сетку, натянутую на каркас. Несколько цветков на растениях опылялось собственной пылью и столько же — пылью с другой особи. Растениям давался совершенно одинаковый уход, почва, освещение и всё другое.

Семена собирались только вполне созревшие и одинаково хранились. Посев производился так: семена от перекрестного опыления и от самоопыления помещались на влажный песок на противоположных сторонах большого стеклянного стакана. Он накрывался стеклянной пластинкой; порции семян внутри его разделялись перегородкой, и стакан ставился на выступ камина в теплой комнате.

Начиналось прорастание семян. Если на одной стороне уже появлялись проростки, а на другой их не было, Дарвин удалял всходы. Когда на обеих сторонах одновременно появлялось по проростку, тогда Дарвин вынимал их и сажал по

обе стороны перегородки в специально подготовленных горшках с почвой. Таким образом, в горшки высаживались сеянцы одного возраста и в одинаковом количестве на противоположных сторонах.

Если какой-либо сеянец заболел, он удалялся не один, а вместе с соответствующим ему сеянцем на противоположной стороне горшка. На обеих сторонах часть сеянцев погибала, а лучшие вырастали. И всегда оказывалось, что перекрестно опыленные растения превосходили самоопыленные.

Сначала Дарвин думал ограничить свои опыты жизнью одного поколения растений. Но потом он решил посмотреть, что произойдет, если продолжать самоопыление на протяжении ряда поколений. Потомство получалось всё более хилым.

Резеда и калифорнийский мак при самоопылении были вовсе бесплодными. Как только цветки их опылялись пылью другой особи, они давали много семян.

Один выюнок в течение нескольких поколений опылялся перекрестно пылью других особей той же грядки и давал большое количество семян. Дарвин опылил выюнок пылью выюнка того же вида, но выращенного в другом саду. Растения из семян, полученных в этом случае, были почти на двадцать два процента мощнее и выше, а по урожаю семян вдвое плодovitее обычных растений выюнка.

Только в одном поколении подверглись самоопылению цветки иван-да-марьи, наперстянки и цикламена, обычно перекрестно опыляемые, и потомство сильно пострадало. Наоборот, даже единичное перекрестное опыление любого обычно самоопыляемого растения повышает силу и плодovitость его. Дарвин показывает это на сортах обыкновенного гороха. Очень важно, чтобы перекрестно опыляющиеся растения принадлежали к разным разновидностям или росли хотя бы в несколько различных условиях. По этой причине перекрестное опыление между двумя цветками одного и того же растения приносит мало пользы.

Жизнь растения на солнце, в тени, в сухом и влажном месте — в разных условиях — оказывает влияние на всё растение, в том числе и на его половые клетки, — устанавливает Дарвин.

Известны факты отсутствия плодоношения и при перекрестном опылении в садах, засаженных одним сортом яблонь или груш.

Поэтому в садах подбирают известный сортовой ассортимент, чтобы обеспечить нормальное плодоношение.

Половые клетки растений одного сорта, долго воспитывавшихся в одних условиях, как показал Дарвин, почти не

отличаются друг от друга. И это становится причиной бесплодия.

Влияние измененных условий на половые клетки растений кажется Дарвину очень важным вопросом. Он пишет об этом молодому садоводу Джону Скотту. Это был очень бедный человек, рано оставшийся сиротой и вынужденный пойти в услужение в качестве рабочего-садовода. Дарвин говорил, что он не встречал людей таких способных к наблюдениям, как Скотт. По совету и просьбе Дарвина он проделал наблюдения над размножением и скрещиванием растений. Все они подтверждали выводы Дарвина.

Изучение перекрестного опыления заставило ученого внимательно приглядеться к взаимоотношениям цветка и насекомого.

Они гораздо тоньше и многообразнее, чем кажутся на первый взгляд.

Между цветком и насекомым-опылителем существует тесная связь. Это было показано еще в «Происхождении видов».

Из года в год Дарвин систематически наблюдал за насекомыми-опылителями, следил за полетом их, посещением цветка, измерял время и расстояние полетов.

«Шмели и медоносные пчелы являются хорошими ботаниками», — говорит Дарвин.

Такое заключение он сделал, наблюдая, как пчелы безошибочно перелетают с темно-фиолетовых анютиных глазок на ярко-желтые — с одной разновидности на другую того же вида. Многие шмели и мухи также держатся цветков одного и того же вида.

Всегда ли?

Дарвин вскрывает цветки многих растений. В цветках львиного зева, наперстянки, льнянки он нашел много пыльцы энотеры, росшей в том же саду. Следовательно, из правила есть и исключения.

Как насекомые узнают цветки одного и того же вида?

В хороший день, когда пчелы непрерывно садились на синие цветки лобелии в саду, он срезал с некоторых из них все лепестки, а с других только нижние полосатые. И больше пчелы не высасывали нектар из этих цветков. Дарвин срезал по два верхних маленьких лепестка, — пчелы садились на цветки лобелии и пили нектар.

Окраска венчика не является единственным распознавательным признаком для пчел. Нектар, аромат — такие же знаки.

Дарвин наблюдал, сколько цветков посещали пчелы и шмели в минуту. Он видел, как шмель в одну минуту посетил

двадцать четыре цветка льнянки. В течение четверти часа цветков на верхушке энотеры был посещен восемь раз разными шмелями.

Дарвин часто находил цветки многих растений прогрызенными насекомыми. Он видел целые поля красного клевера в таком состоянии. Часто прогрызают цветки шмели, а потом этими отверстиями пользуются и пчелы.

В 1857 году в течение нескольких недель Дарвин наблюдал за многоцветковой фасолью. Он ежедневно видел, что пчелы и шмели высасывали нектар через зев цветка. Но однажды он заметил, что несколько шмелей прорезывают отверстия в одном цветке вслед за другим. И на следующий день все пчелы без исключения подлетали прямо к чашечке и пили нектар через отверстия, сделанные шмелями. В Южной Америке так поступают некоторые виды колибри, иволги.

Дарвин открыл, что насекомые прогрызают цветки лишь при скученном росте растений. В саду Дарвина каждое растение обыкновенной фасоли на грядках имело много продырявленных цветков. Но три растения, случайно появившиеся в разных частях сада, не имели ни одного такого цветка.

Вот почему это происходит. Цветки растений, растущих большими массивами, хорошо заметны. Пчелы усердно посещают их и находят многие нектарники уже пустыми. Прогрызая цветок снизу, пчелы быстрее обнаруживают, имеется ли нектар, и, если имеется, добывают его скорее, чем проникая через зев. Продырявленные цветки остаются неопыленными.

Семена дадут только способные к самоопылению растения. Потомство будет слабым. Число особей сократится.

Пчелы будут сокращаться численно за отсутствием достаточного количества нектара. Вместо массивов растений этого вида появятся редкие экземпляры. Тогда пчелы станут добывать нектар нормальным путем. «В этом случае будет образовываться больше семян, и сеянцы, являясь продуктом перекрестного опыления, будут отличаться мощностью, — говорит Дарвин, — так что вид будет стремиться численно возрастая, чтобы затем снова подвергнуться задержке в своем численном возрастании, как только растение опять будет расти сплошными массами».

Незадолго до смерти, 6 февраля 1882 года, Дарвин пишет предисловие к немецкой книге «Оплодотворение цветков» Германа Мюллера, набрасывая в нем программу дальнейших исследований в этой области.

Это как бы его завещание будущим ученым.

Надо изучать биологию растений с мелкими цветками, которых не посещают дневные насекомые. Возможно, они

опыляются ночными насекомыми? Надо изучать разнообразие пестиков и тычинок у некоторых видов. И особенно важно — продолжать изучение различий самоопыляющихся и перекрестно опыляющихся растений.

Дарвин был совершенно прав. Самоопыление не только снижает урожай, но через ряд лет приводит сорт к полному вырождению.

С каждым годом растения становятся всё более и более низкорослыми, чахлыми, урожаи падают. Через тридцать-сорок лет сорта самоопылителей приходится заменять новыми. Много ценных сортов пшеницы утрачено из-за вырождения вследствие длительного самоопыления.

Для улучшения растений-самоопылителей теперь применяют искусственное внутрисортное скрещивание. Пыльца одного растения переносится на плодник другого растения того же сорта. Семян получается значительно больше.

Изучение биологии цветения подсказало приемы дополнительного опыления и для растений перекрестно опыляющихся. По утрам, после спада росы над полем ржи протягивают длинную веревку. При помощи ее, медленно передвигаясь, колхозники сбивают пыльцу. Она полнее высыпается из пыльников тычинок и больше попадает на рыльца пестиков.

Таким же образом доопыляют ценнейшую кормовую и продовольственную культуру — кукурузу. В жаркую засушливую погоду пыльца гибнет через несколько часов. Человек облегчает пыльце дорогу к женскому соцветию — початку. Он сбивает пыльцу с метелок веревкой. Иногда пыльцу собирают в «кульки» из бумаги и потом стряхивают над початком. Искусственное доопыление увеличивает урожай кукурузы до десяти центнеров с гектара.

Применяют также искусственное доопыление огурцов.

Это практическое направление было указано Дарвином, так как он первый многими опытами выяснил, что перекрестное опыление значительно повышает урожай.

Труд Дарвина вызвал тысячи научных исследований по биологии цветения, показав огромное значение этой проблемы для науки и для практики сельского хозяйства.

РАЗНЫЕ ФОРМЫ ЦВЕТКОВ

«Ярко встает в памяти образ отца, подсчитывающего с помощью лупы семена, — вспоминает Френсис Дарвин, — с веселостью, необычной при столь механической работе, как подсчет. Я думаю, что каждое семечко представлялось ему

маленьким кобольдом,¹ пытавшимся подшутить над ним, прыгнув не в ту кучку или даже совсем удрав».

При помощи подсчета семян Дарвин разъяснял биологический смысл строения растений.

Для него было ясным, что перекрестное опыление всего лучше обеспечивается у растений с однополыми цветками, содержащими одни тычинки или одни пестики.

Но встречается множество растений с двуполыми цветками. Как же обеспечивается перекрестное опыление у них? На этот вопрос Дарвин также дал ответ.

Как-то летом, вскоре после возвращения из путешествия, он заметил, что в одних обоеполых цветках желтого льна — длинные столбики и короткие тычинки, в других — длинные тычинки и короткие столбики. Дарвин решил, что это случай изменчивости, не имеющий значения.

Прошло несколько лет, и в 1841 году Дарвин прочитал книгу Шпренгеля «Раскрытая тайна природы в строении и оплодотворении цветов».

Дарвин был поражен, прочитав у Шпренгеля, что существуют растения с обоеполыми цветками двух типов, наподобие того, что нашел он у желтого льна.

Не менее поражен был Дарвин открытием Шпренгеля того, что в обоеполых цветках одновременно созревают тычинки и пестики. Почему? Шпренгель отвечал: «...по-видимому, Природа не хочет, чтобы какой-либо цветок опылялся своею собственной пылью».

«Природа не хочет?..» — творец «Происхождения видов» не мог с этим согласиться. Но сами факты, открытые Шпренгелем, очень заинтересовали его. Нужен был эксперимент для проверки их.

Семнадцать лет Дарвин собирает материал из окружающей природы, выписывает его из Бразилии, Северной Америки, с острова Цейлон, получает из Кью, разыскивает сведения в журналах и другой литературе.

Дарвин ставит опыты, наблюдает, получает семена, подсчитывает их: «Мне кажется, ничто во всей моей научной деятельности не доставляло мне такого удовлетворения, как разъяснение смысла строения этих растений».

Он начинает работу с изучения примул. В то время эти растения широко входили в английскую садовую культуру, а в природе много встречалось диких видов.

Из книг Дарвин узнал, что цветки примулы имеют разницу в длине тычинок, а исследуя цветки примулы, Дарвин нашел и другие различия.

¹ К о б о л ь д — горный дух в сказках.

В этом легко убедиться каждому. Примулу можно найти весной на лугах; она зацветает очень рано золотисто-желтыми цветками, собранными зонтиком на длинном цветоносе. Листья примулы продолговатые, сморщенные, волнистые по краям, бархатистые. Осторожно иголкой или булавкой надо разорвать сросшийся венчик цветков с нескольких примул, рассмотреть тычинки и пестик. В цветках одних примул пестик значительно короче тычинок, рыльце гладкое, пыльца крупная, зев венчика короткий. В цветках других примул пестик возвышается над тычинками, рыльце шероховатое, пыльца мелкая, трубочка венчика длинная.

До Дарвина ботаники считали эти различия просто случаем изменчивости.

Дарвин срывает примулы в различных местах обитания. Он измеряет при помощи микрометра длину пестиков и тычинок и всюду находит отчетливую разницу между ними.

Ни в садах, ни в природе Дарвин не нашел цветков двух типов на одном растении. Однажды он собрал пятьсот двадцать два зонтика с растений в различных местах, срывая с каждого растения по одному зонтику. Оказалось, что двести восемьдесят одна примула имела короткий пестик, а двести сорок одна — длинный. Отсюда Дарвин заключил: «Две формы существуют в диком состоянии почти в равных количествах».

Все эти предварительные исследования заставляли предположить, что, по всей вероятности, различия между цветками примулы — явление, связанное со всей жизнью вида.

Дарвин применяет испытанные им средства: наблюдения за посещением примул насекомыми и подсчеты семян.

Он наблюдал, как крупные насекомые садились на цветки с длинными тычинками. Вымазавшись пыльцой, они летели к примулам, цветки которых имели длинные пестики. Пыльца же коротких тычинок переносилась насекомыми на короткий пестик другого экземпляра.

Эксперимент раскрыл тайну примул.

Дарвин опыляет примулы разных видов в другом порядке, чем это происходит при помощи насекомых.

Он опыляет рыльце длинного пестика пыльцой коротких тычинок другого растения с длинным пестиком. Незаконное опыление, — называет его Дарвин. В то же время он производит и законное опыление растений того же вида.

Бесчисленные незаконные и законные опыления... Результаты тщательно подсчитываются. Кучки семян ссыпаются в пакетики, нумеруются. Дарвин боялся потерять хотя бы одно семечко или положить его не в ту кучку.

Об этих часах «веселого» подсчета и вспоминал Френсис Дарвин.

Отсчитывать по семечку сотни, тысячи, десятки тысяч семян, записывать длинные ряды цифр, сводить их в таблицы, измерять сотни тычинок и пестиков, — многие сказали бы: скучное занятие!

Для Дарвина же эти работы были и своеобразным отдыхом от писания книг, и путем, которым он шел к новым открытиям.

Цифры ясно сказали, что законные опыления дают большее количество семян, чем незаконные. Потомство, получаемое при законных опылениях, как правило, здоровее, сильнее и плодovitее.

Ключ к пониманию строения примул был найден: крупные насекомые, опыляющие примулы, переносят пыльцу с длинных тычинок на рыльце длинного пестика, а пыльцу коротких тычинок — на рыльце короткого пестика другого растения примулы.

Своеобразное строение примулы обеспечивало перекрестное опыление.

У некоторых растений одни цветки дают семена, а другие всегда остаются бесплодными. Всем знакомы соцветия маргаритки, василька, хризантемы, астры и других сложноцветных. С краев у них цветки более крупные и заметные. Цветки в середине, как правило, мелкие, мало заметные, а семена образуют именно они.

Рассмотрев строение крайних цветков, можно понять, почему они не дают семян. Тычинки и пестики у них недоразвиты, а в срединных цветках они нормального строения.

Крайние цветки в соцветиях сложноцветных можно назвать своеобразной «вывеской» для привлечения насекомых.

Дарвин объяснил это явление как приспособление к перекрестному опылению при помощи насекомых. В процессе естественного отбора произошла специализация: крайние цветки стали приманкой для насекомых, срединные — для производства семян.

Одни цветки постепенно утратили непосредственные органы размножения: тычинки и пестики, другие — сохранили их и утратили лепестки.

Множество удивительных особенностей в строении цветка было объяснено Дарвином с точки зрения естественного отбора. И все они в конечном счете обеспечивают перекрестное опыление. «Природа самым торжественным образом заявляет нам, что она чувствует отвращение к постоянному самооплодотворению».

Летом 1860 года по предписанию врачей Дарвин отправился на отдых и лечение в одно тихое местечко, недалеко от Лондона.

Здесь он начал изучать росянку — растение, о котором, по словам Френсиса, мог бы впоследствии написать не только научный труд, но и поэму.

Нельзя сказать, чтобы Дарвин раньше не замечал этого маленького травянистого растения с розеткой красных прикорневых листьев на длинных черешках и слабо развитой корневой системой. Не раз он видел и длинные тонкие цветоносы росянки, поднимающиеся из центра розетки. Но настоящая встреча с росянкой произошла погожим июньским днем на верещатнике.

Дарвин прогуливался по тропинке среди кустов вереска. На краю маленького торфяного болотца он заметил росянку. Она росла здесь в изобилии.

На ее маленьких, не больше одного сантиметра в поперечнике, круглых листьях блестели капли липкой слизи. Множество насекомых садилось на листья росянки.

Дарвин стал наблюдать за одним из них. Он увидел, как зашевелились крошечные булавочки-волоски, покрывающие верхнюю сторону и края листьев. Насекомое делало энергичные движения, стремясь подняться с листа. Волоски пригнулись к животному; изгибалась даже сама листовая пластинка. Она стала похожа на чашечку; на дне ее лежало пойманное насекомое.

На других листочках-ловушках — на всех росянках также бились насекомые в бесплодных попытках освободиться.

Дарвин не мог оторваться от этого зрелища. Он собрал дюжину растений росянки и сосчитал общее число распустившихся листьев. Их оказалось пятьдесят шесть; на тридцати одном из них лежали мертвые насекомые или только хитиновые покровы их.

Росянки были принесены Дарвином домой.

Когда Дарвин построил для своих опытов с растениями теплицу, то росянки заняли в ней почетное место.

Тепличка была маленькая, вроде тех, что строили русские помещики для своих гортензий и пеларгоний, — рассказывает К. А. Тимирязев, — но она была необыкновенно чистая и светлая, благодаря легкому железному переплету и отлично промытым стеклам.

Дарвин очень радовался, построив теплицу. Она была совершенно необходимой для него.

Подолгу стоял он у растений — не у красавиц пальм, редкостных лилий, кактусов и бананов, — их здесь не было, — а у росянок.

В горшочках и жестянках они тянулись длинным рядом вдоль стен.

«Хороший старый господин, только вот что жаль: не может себе найти путного занятия. Посудите сами: по несколько минут стоит, — говорил о нем старик садовник, — уставившись на какой-нибудь цветок. Ну, стал бы это делать человек, у которого есть какое-нибудь серьезное занятие?»

Дарвин помещал на листья росянки мух и комаров. Да они и сами садились на них, привлекаемые блестящими капельками. Булавочки-волоски пригибались и со всех сторон охватывали прилепившееся насекомое. Из них выделялись обильные капельки сока. Волоски не поднимались в течение ряда дней. Наконец, они становились сухими и поднимались... под ними уже не было мушки, лежали только остатки ее. Слабым дуновением ветерка их сдувало с листа.

А что произойдет, если поместить на лист, вместо насекомого, кусочек сырого мяса, куриного белка? Может быть, мясо поджарить?

Будут ли так же пригибаться волоски?

Дарвин помещает на лист кубики мяса, куриного белка. Да, они пригибались — и происходило то же, что и с мухой. А если предложить росянке сыр, хлеб, яичный желток? Свежее сливочное масло?

И Дарвин производит бесчисленные опыты с росянкой.

Предлагаемое росянкам меню было очень разнообразным.

Листья росянки схватывали всё, но по-разному задерживали вещества своими волосками. Они подолгу удерживались в согнутом положении над всеми белковыми веществами и относительно быстро выпрямлялись после того, как на них попадали масло, сало, сыр, крахмал, клей.

Попробовал Дарвин положить на лист маленький камешек. Волоски тотчас пригнулись к нему и быстро выпрямились. Кусочки дерева, стекла, крупинки золы — то же самое.

Чувствительность волосков была удивительной. Кусочек человеческого волоса весом в тысячные доли грамма вызывал их движение и изгибание

«А как будут действовать жидкости?» — спросил Дарвин у росянки.

Разговор с растением ведется всегда на языке опыта. Теперь Дарвин превратился в повара для своих клиентов в горшочках.

Мясные супы, молоко, разные концентраты, отвар из зеленого гороха действовали хорошо, как и настой сырого мяса.

Много слабее было действие отвара мелко изрубленных стеблей и листьев злаков. Еще слабее оказался и настой капустных листьев. Испробованы слюна, мокрота, моча.

А как будут действовать растворы лекарств, кислот, солей?

Список веществ, действие которых интересно было испытывать, не уменьшался, а всё возрастал.

В аптеке специально приобретается белладонна, белена, готовятся их растворы. Опять идут опыты.

Временами Дарвин несколько сокращал свои опыты с росянкой, чтобы подготовить к печати следующие издания уже опубликованных произведений или новую книгу.

Заинтересовавшись вопросом о перекрестном опылении растений, он совсем прекратил работу с росянкой: «...росянки пошли к черту, пока я не кончу и не издам книгу, — говорил Дарвин, — а там я снова вернусь к моим милым росянкам и буду просить прощения у этих маленьких существ за то, что мог хоть на минуту послать их к черту».

Дарвин возвращался к росянке.

Дарвин убивает жабу и кусочек рыхлой соединительной ткани из ее пищеварительной полости приносит росянке. Через сутки часть этой ткани превратилась в жидкость, а спустя еще двенадцать часов почти полностью растворилась.

Следует испытать хрящ, — решает Дарвин.

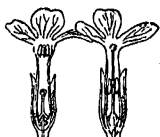
Стоял ноябрь. Росянки выглядели совсем жалкими, маленькими. Пойдет ли опыт в таких неблагоприятных условиях?

Дарвин вырезает крошечные кубики белого непрозрачного упругого хряща с конца бедренной кости овцы и кубики непрозрачного волокнистого хряща между ее хвостовыми позвонками. Накладывает их на листья. А пытливая мысль уже подсказывает: надо взять еще кость...

На третьи сутки первые кубики были растворены, а вторые стали прозрачными и утратили волокнистое строение.

Всё яснее и определеннее становится вывод на основании многочисленных фактов: росянке нужен азот. Только в тех случаях, когда на лист попадает белковое вещество или хотя бы содержащее азотистые соединения, волоски подолгу остаются пригнутыми.

Что-то получилось у сына, Френсиса? Он также работает с росянками. Френсис готовит искусственный желудочный сок и действует им на те же самые вещества, которые отец предлагает росянке.



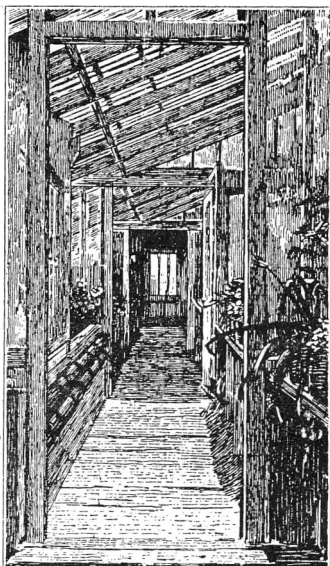
ПРИМУЛА



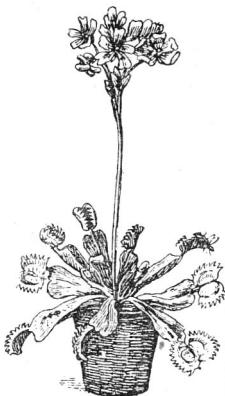
РОСЯНКА



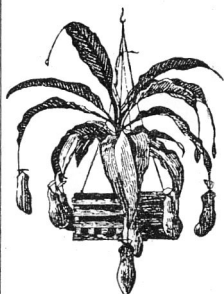
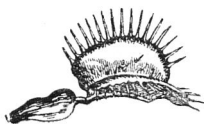
РОМАШКА



ОРАНЖЕРЕЯ ДАРВИНА



ВЕНЕРИНА МУХОЛОВКА



НЕПЕНТЕС.



Замечательно! Действие искусственного желудочного сока на хрящ совершенно такое же, как выделений росянки.

В опытах отца и сына за хрящом последовали куриная косточка, осколок кости из бараньей отбивной котлеты, потом эмаль и дентин клыка собаки. Всё это поддавалось действию выделений росянки; легче растворялась кость, труднее дентин и еще труднее эмаль.

Несомненно, выделения росянки растворяют белковые вещества совершенно так же, как желудочный сок млекопитающих.

Дарвин сотый раз исследовал сок из железок росянки. Он оказался кислым, особенно когда на лист помещали кусочек белка или мяса.

«В очень теплую погоду, — рассказывает Дарвин, — я поместил рядом два кусочка сырого мяса одинаковой величины, один на лист росянки, а другой обложил сырым мхом».

Зачем? Чтобы узнать, обладают ли выделения росянки обеззараживающим действием, подобно желудочному соку млекопитающих.

Через двое суток эти кусочки мяса были исследованы под микроскопом. «Кусочек, лежавший во мху, — говорит Дарвин, — кишел инфузориями и разложился... между тем как кусочек на листе, смоченный выделением, был свободен от инфузорий...»

Ответ на вопрос был получен, но разве Дарвин мог удовлетвориться одним опытом? Он повторяет его с кубиками яичного белка, потом сыра. Они совершенно заплесневели на мокром мху, а с поверхности изменились в цвете и начали разлагаться. Кубики сыра на листьях росянки остались чистыми, а белок превратился в прозрачную жидкость.

Невозможно подсчитать, сколько опытов с росянкой было поставлено Дарвином и его сыном! Сколько веществ было перепробовано, сколько часов проведено над микроскопом! Понадобились химические исследования, чтобы узнать состав выделений росянки, изменения в составе перевариваемых ею веществ.

В этом Дарвину помогали ученые: профессора Франкленд, Бэрдон Сандерсон и доктор Клейн. Они по просьбе Дарвина делали анализы, микроскопические срезы, присылали реактивы. Приходилось очень много читать, делать выписки из книг по физиологии животных и растений, а также по химии. В книгах Дарвин находил много полезных сведений о действии животного желудочного сока на вещества, которые он испытывал выделениями росянки.

Но действительно ли белковая животная пища приносит пользу росянке?

У нее есть листья и корни. Может она питаться из почвы и воздуха, так же как другие растения?

Дарвин оставил росянку без насекомых и мяса. Она не погибла. Да, она может существовать и без животной пищи.

Какую же роль играет животная пища? Если в естественных условиях росянка использует ее, следовательно, она нуждается в ней.

В теплице устанавливается ряд глубоких тарелок с росянкой, разделенных низкой перегородкой на две половины.

На одной растения получают мясо, на другой остаются без мясной пищи. Последние живут только за счет углекислоты воздуха и минеральных солей.

Проходят дни, месяцы. Результаты подкормки мясом очевидны: эти растения много крупнее контрольных. Дарвин считает теперь, «что он, кажется, не ошибается?»

Нет, Дарвин был совершенно прав. Уже после его смерти Френсис, а затем и другие ученые подтвердили, что у подкармливаемых мясом росянок число соцветий и плодов в полтора-два раза, а семян (по весу) в два-четыре раза было больше по сравнению с контрольными растениями.

Работа была трудной, кропотливой, отнимавшей много времени и сил. Но она была интересной не только потому, что раскрывала особые способы питания некоторых растений. Росянки являлись прекрасным подтверждением теории Дарвина, примером своеобразного приспособления к условиям жизни.

Росянке нужен азот, — это установил Дарвин. Вспомним, что она обитает на влажных болотистых местах, где почва бедна бактериями, связывающими азот из воздуха. В этих почвах мало и калия, и фосфора.

Выдерните из почвы одно растение росянки. Ее корневая система состоит из шести-одиннадцати неразветвленных коротких придаточных корешков. Она не может обеспечить растение минеральными солями в нужном количестве. Новейшие исследования показали, что росянка извлекает из пойманных насекомых К, N и P — как раз то, чего ей недостает в почве.

Возможность питаться животной пищей выработалась у росянки как своеобразное приспособление, обеспечивающее растение необходимым питанием в бедной почве.

Как же могло сложиться такое приспособление? Можно обрисовать этот процесс в общих чертах.

Сорвите на клумбе петунью. Листья и стебли ее покрыты крупными волосками. Под лупой они напоминают щупальца

росянки. На них даже блестят капли липкой слизи. В ней застревают и гибнут насекомые. Слизь защищает петунью от вредителей. У смолки есть такая же защита; у многих тропических растений она обычна.

Из растений, выделявших липкое вещество, как защитное приспособление против насекомых, постепенно могли выработаться естественным отбором растения, могущие переваривать и усваивать животную пищу.

Возможно, что сначала растение поглощало продукты разложения насекомых, погибших на его листьях.

Впоследствии выработались собственные пищеварительные соки.

Дарвин изучал многие виды росянок. Ему присылали их из Ирландии, Австралии, с мыса Доброй Надежды.

У росянок из Австралии черешки листьев имели до двадцати дюймов, а пластинки до семи дюймов в длину. Гукер прислал экземпляр, у которого листья были вроде нитей.

Кусочки мяса, частицы стекла, пробки, золы, даже листового золота были помещены на листья росянок различных видов. И все виды росянок оказались приспособленными к приему пищи примерно одинаковым способом.

На болоте рядом с росянкой растет много других высших растений. Они не ловят насекомых, — как же они питаются?

Стоит только обнажить корневую систему этих растений, как станет ясным, что дает им возможность жить на скудных почвах.

Хорошо развитая, но лишенная корневых волосков система этих растений густо оплетена нитями особых почвенных грибов — микоризой. Она снабжает растение водой, минеральными солями и азотом, извлекая его из некоторых почвенных кислот, а иногда и из воздуха. Ни у одного насекомоядного растения микоризы нет.

Вслед за росянкой Дарвин занялся изучением других насекомоядных растений. Он никогда не думал, что их так много, а приспособления их к ловле насекомых так разнообразны.

Дарвин, по своему обыкновению, вступает в переписку со многими лицами, интересующимися этими растениями, изучает обширную литературу и ставит сотни опытов.

Теперь в теплице не одни росянки. Дарвин наблюдает за так называемой венериной мухоловкой.

Листья ее напоминают полузакрытую книгу. Края листьев усеяны зубцами. Проползают муравьи, жучки, — лист быстро и с силой захлопывается за ними навсегда. Толстый паук, прикоснувшийся к листу, не избежит той же участи.

Да это настоящая западня! Совершенно верно, зубцы заходят один за другой, сцепляясь так крепко, что насекомые не могут разъединить их... Впрочем, самые мелкие из них проваливаются между зубцами.

Один знакомый прислал Дарвину из Северного Уэльса тридцать девять листьев болотного растения жирянки.

Жирянка — небольшое растение с прикорневой розеткой толстых, крупных, ярко-зеленых листьев. Чего только не прилипло к этим листьям! Сто сорок два насекомых, мелкие личинки, семена осоки, клочки мха.

Жирянке были предложены всевозможные насекомые, овощи, семена, отвары.

Дарвин опытами установил, что жирянка питается за счет множества мелких насекомых, которых она ловит. Она переваривает также листья, семена, пыльцу других растений, которые попадают на нее.

Дарвин исследовал вместе с Френсисом водное растение пузырчатку, так как он прочитал в одной статье, что у этого растения в пузырьках часто можно найти попавших в плен водных насекомых, которые, вероятно, служили ему пищей.

Корней у пузырчатки нет. Стебли и листья ее погружены в воду. На них видно множество мелких пузырьков с отходящими от них щетинками.

Если мимо плывет циклоп, дафния или какое-либо другое мелкое животное, — щетинки колеблются и направляют его к входу в пузырек. У входа — клапан, открывающийся только внутрь. Прикоснется к нему дафния — и тотчас проваливается в пузырек-ловушку, откуда ей уж нет возврата. Животное разлагается, и соками его питается пузырчатка.

Насекомоядные растения встречаются и в других частях света.

В лесах Северной и Южной Америки встречаются насекомоядные растения с листьями до одного метра в длину, превращенными в урны для ловли насекомых. На рисунке хорошо видны широкие отверстия, через которые и попадают насекомые внутрь урны-листа.

С ветвей деревьев, распростертых над водой, свешиваются на длинных нитях замечательные кувшинчики с отверстием наверху. Это урны-ловушки растений, называемых непентесами.

Каждый лист от черешка начинается широкой зеленой частью. Она служит для ассимиляции. Пластинка переходит в очень длинный, обвивающий ветви деревьев усик, поддерживающий урну.

Среди непентесов встречаются наземные формы с ярко

расцвеченными урнами. Они свисают с деревьев, издали напоминая гигантские яркие цветы.

Непентесы открыл Гукер. Большинство из них обладает подземным корневищем. От него идут длинные и тонкие побеги, взбирающиеся на десятки метров вверх по деревьям.

Около шестнадцати лет Дарвин проводил опыты и наблюдения над насекомоядными растениями.

Книга его, рассказывающая об этих интересных растениях, появилась лишь в 1875 году.

Дарвин доказал, что насекомоядные растения выделяют из листьев особый сок, похожий по составу на желудочный сок животных, и при помощи его переваривают пойманных ими насекомых и всасывают белковые вещества.

Таким способом эти растения пополняют недостаток азотистых солей в почве.

Наблюдения и выводы Дарвина и здесь очень хорошо подтверждали его теорию естественного отбора. Поэтому труд Дарвина о насекомоядных растениях не сразу нашел себе признание среди ученых. Один ботаник даже предсказывал, что дальнейшие исследования забросят «теорию» Дарвина о насекомоядных растениях «в ящик научного хлама». Этого не случилось: исследования ученых подтвердили труды Дарвина над насекомоядными растениями.

ДВИЖЕНИЯ РАСТЕНИЙ

В хорошо натопленной комнате, которую Дарвин не покидает из-за болезни уже несколько дней, он внимательно отсчитывает по часам обороты молодого междоузлия побега хмеля вокруг колышка. Весь побег привязан, оставлено свободным только одно самое молодое междоузлие.

Третий круг пройден всего за три с небольшим часа. Движение очень ускорилось: первый оборот был совершен в течение целых суток, второй — за девять часов. Поразительное ускорение!

Десятый оборот был сделан за два часа тридцать минут. Десятый, одиннадцатый... пятнадцатый — время то же. К восемнадцатому обороту междоузлие выросло больше чем в три раза и на конце его образовалось уже второе междоузлие. Оно чуть заметно двигалось вместе с отставшим от него третьим междоузлием.

Двадцатый... двадцать четвертый оборот. Происходят правильные круговые движения: в среднем за два часа тридцать одну минуту один оборот.

На тридцать седьмом «...междоузлие внезапно выпрямилось и, передвинувшись по направлению к центру, — рассказывает Дарвин, — осталось неподвижным». Двигалось оно таким образом в течение пяти дней.

Междоузлие оказалось трижды закрученным вокруг своей оси «по солнцу».

Что же дальше будет? И Дарвин подвязывает грузик к верхнему концу, чтобы по колебаниям его заметить движение. Движения не было. С тридцать седьмого оборота второе и третье междоузлие вращались всё заметнее. Растущий вращающийся конец сильнее и сильнее загибался кверху.

За хмелем в опытах последовал вьюнок. Он закручивался в противоположном направлении. Дарвин обнаружил, что при обвивании вокруг гладкой палки закручивания стебля обычно не происходит.

«Заняться этим вопросом побудила меня небольшая статья Аза Грея о движении усиков одного тыквенного растения, — рассказывает Дарвин, — опубликованная в 1858 г. Он прислал мне семена, и, вырастив (из них) несколько растений, я был так очарован и вместе с тем охвачен недоумением при виде вращательных движений усиков и стеблей, — движений в сущности очень простых, но на первый (взгляд) кажущихся очень сложными, — что я добыл различные другие виды лазающих растений и принялся за изучение всего вопроса в целом».

Дарвин собирает различные растения с крючками, прицепками, усиками и другими приспособлениями к лазанию. Многие растения ему присылают из Кью.

Всю осень 1863 года Дарвин очень плохо себя чувствует. «Одно, что мне теперь доступно в виде работы, — написал он Гукеру в марте 1864 года, — это наблюдения усиков и лазающих растений; эти наблюдения не расстраивают моей ослабленной головы... Если Вы когда-нибудь бродите по своим теплицам, вспомните меня и лазающие растения».

Один зоолог прислал Дарвину из Бразилии описание растений, которые цепляются ветвями. Ветви их превращаются в усики, но продолжают расти и выпускать новые листья, новые ветви. Он же написал Дарвину, что видел в лесах Южной Бразилии воздушные корни филодендрона, обвивавшие стволы гигантских деревьев. Филодендрон рос вверху на ветвях дерева; его корни спускались не вертикально, как у других видов, а вились вокруг стволов.

...Один из фикусов лазит по стенам, как плющ. Дарвин прижимал молодые корешки его к кусочкам стекла и через неделю заметил выделяемые ими капельки прозрачной вязкой жидкости. Через две недели капли не только не высохли, но

стали еще больше и были настолько вязкие, что Дарвин вытягивал их в нити. Корешки, бывшие около месяца в соприкосновении со стеклом, прочно пристали к нему.

Прикрепляя свои корешки этими липкими выделениями, фикус взбирается кверху. Растения, лазающие посредством корней, взбираются по скалам и деревьям.

У лазающих и вьющихся растений польза движений очевидна. Растение нуждается в свете. Листья выносятся стеблем к свету. Чем выше и более ветвист стебель, тем выгоднее он для растения: листья получают больше света. Растение, не имеющее таких стеблей, неизбежно должно было бы погибнуть.

В процессе эволюции возникла возможность существования и для растений со слабым и тонким стеблем. Какая же? Использовать как опору чужой стебель или вообще какой-либо предмет и развить листья с широкой поверхностью.

— «И вот являются такие совершенные приспособления, — говорит К. А. Тимирязев, — каковы стебли, снабженные прицепками в форме нежных, тончайших усиков, вооруженных на концах липкими комочками или маленькими цепкими когтями, или, наконец, вследствие своей раздражимости при самом ничтожном прикосновении постороннего предмета охватывающих его и сжимающих его в своих кольцах, — усиков, затем закручивающихся спиралью, превращаясь таким образом в пружины, которые, обеспечивая прочное и в то же время подвижное прикрепление стеблей, делают для них безопасными самые сильные порывы ветра».

Дарвин восхищался приспособлениями лазающих растений так же, как приспособлениями орхидей к перекрестному опылению.

Он наслаждался теми и другими, как произведениями естественного отбора.

Болезнь, оскорбления со стороны недобросовестных критиков, усталость, годы — всё забывал Дарвин во время своих наблюдений.

Орхидеи, примулы, хмель — это были настоящие друзья «Происхождения видов». Они подтверждали теорию естественного отбора во всех деталях.

«Кто теперь решится сказать, что то или другое строение бесполезно?» — спрашивал Дарвин после наблюдений за орхидеями.

Разве не мог он теперь спросить то же самое о лазающих и вьющихся растениях?

В письме Гукеру он говорит: «Это для меня новый род работы, я рад найти, каким славным руководителем при поста-

новке наблюдений является полное убеждение в преобразовании видов».

Многие виды, прежде бывшие выющимися, постепенно стали лазающими при помощи усиков.

Лазающие растения добиваются до света скорее и при наименьшей затрате органического вещества.

Эту экономию в длине стебля Дарвин установил измерениями.

Стебель турецкого боба, взобравшийся на два фута в высоту, имел в длину три фута. А стебель гороха, добравшийся до той же точки, был в два фута длиной...

Лазающие растения имеют огромное преимущество и в том, что могут взбираться по наружной стороне кроны дерева в то время, как выющиеся приковывают себя к стволу и ветвям и поэтому находятся в тени.

Каким же образом происходит изгиб усика при лазании?

На поверхности усиков Дарвин наносил метки тушью на определенных расстояниях друг от друга. Происходил изгиб усика, расстояния между черточками на вогнутой стороне уменьшались, на противоположной они сначала сохранялись, а потом увеличивались.

Дарвин объяснял это так: на выпуклой стороне усика воды становится больше за счет поглощения ее из вогнутой. Напряжение в тканях (тургор) становится на вогнутой стороне меньше, и клетки здесь несколько сокращаются. Рост их замедляется, а на противоположной стороне ускоряется.

Но откуда же появилась у растений способность виться и лазать?

Верно, что растение остается прикрепленным к месту своего произрастания. Но разве не видел Дарвин замечательных движений листовых пластинок у росянки? Многие знают, как складывает свои листья мимоза при прикосновении к ним, как к вечеру закрываются головки клевера, раскрываются венчики ночной красавицы.

Кто не наблюдал, как подсолнечник обращает свое соцветие всегда к солнцу и как кислица складывает свои листья на ночь?

С нетерпением и жаром юноши, только начинающего научную работу, почти семидесятилетний Дарвин начинает исследования по вопросу о движениях растений.

«Я весь в огне от работы», — говорит он, изучая, как складываются на ночь семядоли и листья многих двудольных растений.

Не темнота заставляет их двигаться, по словам Дарвина, а различие в количестве света, получаемого ночью и днем.

Дарвин наблюдает за растущим кончиком корня побега и открывает, что ему присуща способность к движению. Нам кажется, что органы растения растут по одной линии. А на самом деле они описывают слабые движения, более или менее приближающиеся к кругу.

Дарвин устанавливает, что способность к движению — общее свойство растений. У одних растений оно совсем ускользает от взора наблюдателя, у других выявляется заметно.

Из способности растения к движению естественный отбор выработал специализированную способность к лазанию и обвиванию. И хотя растения не обладают нервами или центральной нервной системой, но и они, подобно животным, обладают чувствительностью и передают влияние «...из возбужденной части в другую, которая потом и движется», — писал Дарвин.

Особенно замечателен в этом отношении кончик корешка. Он совершает настолько удивительные движения, всегда клонящиеся к пользе растения в целом, что Дарвин образно сравнивал его с мозгом низшего животного.

Растения не нуждаются в движении в той мере, как нуждаются животные; но способность совершать его у них общая.

И Дарвин очень радовался, что по его исследованиям растения оказываются значительно выше по своей организации, чем обычно ее представляли.

«Мне всегда было приятно повысить растения (в отношении того места, которое они должны занимать) в ряду организованных существ, — пишет он в «Воспоминаниях», — и поэтому я испытал особое удовольствие, показав, какими многочисленными и изумительно хорошо приспособленными движениями обладает кончик корня».

Эти опыты были очень важны для Дарвина, и вот почему.

В то время многие ученые считали растения лишенными способности ощущать прикосновение, свет, химические вещества, тепло. Дарвин протестовал против такого «принижения» растений. Оно шло вразрез с его убеждением в единстве происхождения растений и животных и законов, ими управляющих.

ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ, ПОЧВА И ДРЕВНИЕ ПОСТРОЙКИ

Вернемся к молодым годам жизни Дарвина. Первого ноября 1837 года происходило заседание лондонского геологического общества. Ч. Дарвин делает сообщение «Об образовании растительного слоя».

Он рассказывал о том, что дождевые черви, существования которых многие не замечают, играют огромную роль в образовании почвенного слоя.

Прошло почти полвека. Первого мая 1881 года Дарвин послал в типографию рукопись своей последней работы о роли червей в природе. Дарвин не потерял интереса к этой теме и выполнил ее вместе с тремя своими сыновьями: Уильямом, Френсисом и Горацием.

Многие месяцы в рабочем кабинете Дарвина в наполненных землей горшках жили черви.

Он наблюдал за ними днем и ночью при слабом свете.

Какие интересные существа — дождевые черви! Будучи подземными животными, они не могут подолгу оставаться в воде: после сильных дождей можно видеть множество их трупов. Глаз у дождевых червей нет, но они отличают свет от темноты. При ярком свете они быстро прячутся в норки.

Они совершенно глухие.

Однажды Дарвин предложил червям послушать музыку. Очень громко заиграли на рояле. Черви оставались спокойными в горшках на стуле, приставленном к клавишам рояля.

Горшки поставили на рояль и громко ударили в басы. Черви немедленно скрылись в норках.

Услышали, наконец? Не в этом оказалась причина исчезновения червей. Дарвин варьировал эти опыты и выяснил, что черви чувствительны к сотрясению, передаваемому от предмета к предмету, через доску рояля, блюдо, дно горшка и влажную почву.

Черви предпочитали листья зеленой капусты листьям красной; охотно поедали кусочки лука, загнившего мяса. Но они отказывались от листьев шалфея и мяты.

К земле горшков с червями прикреплялись листья, бумажки и другие предметы. И по ночам Дарвин наблюдал, как черви управлялись с ними. Жилок листьев они не трогали, превращая лист в скелет.

Свои норки черви затыкают разными предметами. Тащут они всё, что попадет: перья, конский волос, клочок шерсти. Дарвин видел, как из одной норки торчало семнадцать листовых черешков.

Один очевидец рассказал Дарвину следующее: однажды тихим и влажным вечером ему послышался сильный шум под деревом в его саду. Стояла осень... вечер был темный. Со свечой рассказчик вышел в сад и увидел, что множество червей тащат сухие листья, втискивая их в свои норки. Защищают они свои норки и хвоей, что опять-таки ночью наблюдал Дарвин с Френсисом.

Дождевые черви повсюду распространены на почвах, богатых органическими веществами, но совсем не встречаются на песчаных почвах.

Норка дождевого червя, экскременты, оставляемые им в виде кучки, пищеварительный аппарат червя раскрывают величественную картину участия маленьких существ — дождевых червей и других беспозвоночных — в почвообразовательном процессе.

Неисчислимые полчища их непрерывно копаются в земле. Кишечный канал дождевого червя набит землей. Экскременты его остаются на поверхности почвы.

Дождевые черви перепахивают, рыхлят и перемешивают почву. Они вентилируют ее и готовят, «подобно садовнику», для растений.

«Кости умерших животных, твердые части насекомых, раковинки наземных моллюсков, листья, ветви и т. д. в самое короткое время погребаются под накапливающимися над ними экскрементами и, таким образом, в более или менее разложившем состоянии продвигаются ближе к корням растений». Всё это смочено жидкими выделениями кишечного канала и мочевыми выделениями.

Так при содействии червей образуется темный плодородный слой почвы.

Дарвин подсчитал, что черви могут обработать до десяти тонн земли на один акр.

Проникновение воздуха в глубь почвы усиливает процессы окисления горных пород, лежащих под почвой.

Дарвин говорит, что правильнее было бы называть почву не растительным слоем, а животным слоем земли.

Черви погребают под своими экскрементами разные предметы поверхности земли.

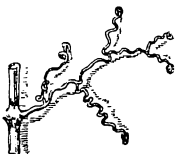
В Шрусбери был вспахан луг, и в бороздах было обнаружено много железных наконечников стрел, относящихся ко времени битвы при Шрусбери в 1403 году.

Старые развалины замков, аббатств со временем покрываются слоем земли, порастающим травами. Дерновый слой постепенно увеличивается. В погребении многих древних построек в Англии значительную роль играли дождевые черви. Они подкапывали и истачивали стены, способствовали созданию поверхностного слоя, пригодного для жизни растений.

«Археологи, вероятно, не знают, как много обязаны они червям, — говорит Дарвин, — за сохранение большого количества древних предметов». Монеты, каменные орудия, золотые украшения, попадая на землю, в ненаселенных местах погребаются червями.



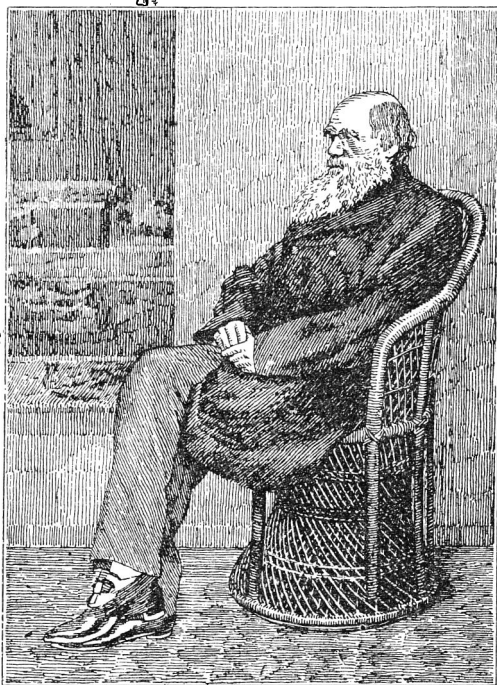
ИЗМЕНЕНИЕ УСИКА
ДИКОГО ВИНОГРАДА



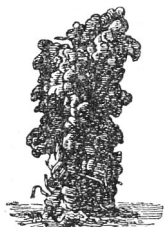
ПРУЖИНАЩИЙ УСИК



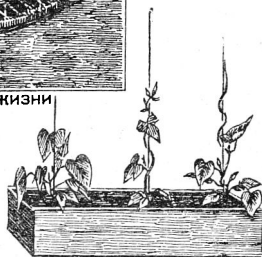
ХМЕЛЬ



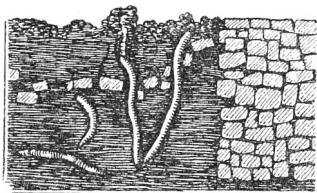
ДАРВИН В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ СВОЕЙ ЖИЗНИ



НАЗЕМНЫЙ
СТОЛБИК
ЭКСКРЕМЕНТОВ
ЧЕРВЕЙ



ВЬЮНКИ



ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ

Во времена Дарвина на почву смотрели, как на мертвое минеральное тело.

Дарвин впервые указал на роль животных в образовании почвы. Как и в других своих произведениях, он и в этой работе показывает огромное значение повторяющихся явлений, какими бы мелкими они ни были.

Деятельность одного червя не велика, но в природе червей неисчислимо множество, и деятельность их протекает на протяжении сотен тысяч лет.

Это последнее большое произведение Дарвина — «Образование растительного слоя земли деятельностью дождевых червей и наблюдения над их образом жизни» — имело поразительный успех: книга была написана удивительно живо, а объекты, о которых шла речь, всем знакомы, выводы же давались широкие и вместе с тем не затрагивали прямо и непосредственно религиозных чувств.

И, наконец, было очень интересно взглянуть совсем по-новому на всем известных дождевых червей, к которым относились как к существам низким, неприятным и даже противным. Один рецензент так и написал: «В глазах большинства... дождевой червь просто слепой, тупой, бесчувственный и неприятно слизистый кольчатый червь. Мистер Дарвин реабилитировал его характер, и дождевой червь сразу явился разумной и благодетельной личностью, производящей огромные геологические изменения, вырывающей склоны гор... другом человечества... и членом общества сохранения античных памятников».

Теперь известно, что в почвообразовательном процессе главную роль играют бактерии, грибы и другие микроорганизмы, а не дождевые черви, как думал Дарвин. Но важна, конечно, и деятельность червей, насекомых, особенно муравьев, позвоночных животных. Мыши, хомяки, суслики, кроты, сурки, жабы, иногда ящерицы и змеи — все они участники процесса почвообразования.

Здесь были названы только некоторые работы Дарвина. Ему принадлежат и многие другие произведения по зоологии, геологии и ботанике, множество статей и заметок в журналах.

ВСТРЕЧА С ТИМИРЯЗЕВЫМ

Годы шли... Дарвин заметно слабел. Даже простое созерцание природы стало его утомлять. Но в те немногие часы, когда чувствовал себя лучше, продолжал работать.

Теперь он никого из посетителей уже не мог принимать и вел затворническую жизнь. Даже со своими дорогими друзь-

ями Гукером и Гексли он почти не встречался, впадая в полное изнеможение после разговора с кем бы то ни было, кроме жены и детей. И всё-таки случайно состоялась встреча его с К. А. Тимирязевым.

В 1877 году Тимирязев был в Англии. Он решил непременно побывать у Дарвина, чтобы лично поклониться ученому, которого он читал с юношеских лет.

Заручившись письмами друзей Дарвина, Тимирязев решил повидать хотя бы сына Дарвина, Френсиса.

Открывший дверь слуга укоризненно взглянул на неизвестного гостя, собирающегося нарушить покой того, кого в Дауне все так оберегали.

Но слуга смягчился, узнав, что незнакомец хочет видеть «мистера Френсиса».

Френсис Дарвин охотно принял Тимирязева, сказав, что повидать отца ему не удастся, и пригласил свою мать.

Миссис Дарвин оказалась, как рассказывает Тимирязев, очень непринужденной, простой. Беседа велась на английском языке, которым Климент Аркадьевич владел в совершенстве.

Вдруг вошел Чарлз Дарвин.

«Ни один из его известных портретов не дает верного понятия о его внешности: густые, щеткой торчащие брови совершенно скрывают на них приветливый взгляд глубоко впалых глаз... высокая, величаво спокойная фигура Дарвина, с его белой бородой, невольно напоминает изображение ветхозаветных патриархов или древних мудрецов. Тихий, мягкий, старчески ласковый голос довершает впечатление; вы совершенно забываете, что еще за минуту вас интересовал только великий ученый; вам кажется, что перед вами — дорогой вам старик, которого вы давно привыкли любить и уважать, как человека, как нравственную личность».

Разговор начал сам Дарвин.

«В том, что он говорил, не было ничего старчески-елейного, поучающего, — напротив, вся речь сохраняла бодрый, боевой характер, пересыпалась шутками, меткой иронией и касалась живо интересовавших его вопросов науки и жизни. Не было в начале беседы и тех обычных даже в среде образованных европейцев расспросов: «Не правда ли, у вас в России очень холодно и... очень много медведей?»

Говорили о физиологии растений. Дарвин сказал, что в Англии Тимирязев не найдет ни одного ботаника-физиолога. На это Тимирязев, имея в виду самого Дарвина, ответил: «Действительно не нашел... за исключением одного, — величайшего всех веков и народов».

В это время Дарвин как раз исследовал способность растений к движению.

Физиология растений в то время была в Англии крайне отсталой наукой. Не было даже ни одной хорошей лаборатории.

Потом Дарвин стал расспрашивать Тимирязева о его работах. Узнав, что тот занимается специально хлорофиллом, Дарвин живо сказал: «Хлорофилл — это, пожалуй, самое интересное из органических веществ». (Кстати, следует заметить, что опубликованная за несколько дней до смерти последняя заметка Дарвина посвящалась именно хлорофиллу.)

От физиологии растений и ботаники перешли к науке вообще.

Дарвин с удовольствием сказал, что в русских молодых ученых нашел жарких сторонников своего учения.

Особенно отмечал он работы В. О. Ковалевского по палеонтологии.

«Среди этого разговора Дарвин вдруг озадачил меня неожиданным вопросом, — рассказывает Тимирязев: — «Скажите, почему это немецкие ученые так ссорятся между собою?» — «Вам это лучше знать», — был мой ответ. «Как мне? Я никогда не бывал в Германии». — «Да, но это — только новое подтверждение вашей теории: должно быть, их развелось слишком много. Это лишний пример борьбы за существование». Он на минуту запнулся, а потом залился самым добродушным смехом».

Наконец Дарвин заговорил и о своих работах.

Пошли в тепличку, где велись новые опыты с насекомоядными растениями.

После прогулки пили кофе и беседовали на общие темы.

Дарвин хорошо отзывался о русском народе, его интересах к науке и просвещению.

На прощание Дарвин подарил Тимирязеву свою фотографическую карточку и ушел.

Через несколько минут он снова вошел в комнату и произнес: «Я вернулся, чтобы сказать вам два слова. В эту минуту вы встретите в этой стране много глупых людей, которые только и думают о том, чтобы вовлечь Англию в войну с Россией, но будьте уверены, что в этом доме симпатии на вашей стороне, и мы каждое утро берем в руки газеты с желанием прочесть известие о ваших новых победах».

Надо заметить, что эти слова Дарвина шли вразрез с господствовавшим тогда настроением английского общества по отношению к России, которая вела войну против Турции.

В июле 1881 года Дарвин испытывал большую слабость. Он писал Уоллесу: «...я не могу ходить гулять, и все меня утомляет, даже взгляд на ландшафт... Что я буду делать в мои немногие последние годы, я едва могу сказать. Я хотел бы, чтобы все вокруг меня были счастливы и довольны, но жизнь для меня стала очень тяжелой».

Теперь он часто лежал на диване, по целым дням не поднимаясь. Полудремал, о чем-то сосредоточенно думал, устремив внимательный взгляд на развешанные по стенам его любимый старинный фарфор и картины...

Зимой 1882 года Дарвин чувствовал себя особенно угнетенным. С ним случались обмороки, появились болезненные явления в области сердца...

Френсис Дарвин рассказывает об этом следующее: «В последних числах февраля и в начале марта с отцом стали делаться частые, почти ежедневные припадки, боли в области сердца, сопровождаемые неправильным пульсом».

Седьмого марта, во время прогулки Дарвина недалеко от дома, с ним произошел припадок.

В этот день он последний раз был в своей любимой аллее даунского сада.

«В начале апреля никакой особенной перемены не было, но в субботу, 15 апреля, у отца сделалось головокружение за столом, и он упал в обморок, идя к дивану. 17-го ему стало опять лучше, — рассказывает Френсис Дарвин, — так что он в моем отсутствии записал ход одного опыта, в котором я участвовал. В ночь с 18-го на 19-е, без четверти двенадцать часов у него сделался сильный припадок, кончившийся обмороком, и его удалось привести в сознание только с большим трудом. Казалось, он предчувствовал близость смерти и сказал: «Я ни мало не боюсь умереть».

Он любил жизнь, потому что она дала ему возможность заниматься дорогим и интересным для него делом, но смерть его не страшила: он видел в ней неизбежный естественный, а значит разумный, конец жизни... Жене он сказал: «...стоит похворать, чтобы пользоваться вашим уходом» — и просил передать детям: «Скажи детям, что они были всегда добры ко мне».

На следующий день, в среду, около 4 часов пополудни, Дарвина не стало... Многочисленная семья Дарвина желала похоронить его в любимом им Дауне. Но Палата общин постановила совершить погребение в Вестминстерском аббатстве в Лондоне. Семья должна была уступить.

Церемония погребения была торжественной и пышной. В ней принимали участие ученые, депутаты университетов и ученых обществ, государственные деятели, дипломатические представители России, Франции, Италии, Германии и Испании и бесчисленная публика из самых различных слоев общества.

...Вестминстерское аббатство — одно из прекраснейших произведений готической архитектуры, основанное еще в VII веке. Стены более древней части здания совершенно почернели от времени.

Все английские короли и королевы, начиная с XI века, короновались в этом аббатстве. Большею частью они и погребены здесь же — внутри аббатства.

Через дверь южного притвора проходят в храм. Словно одна большая могила... Всюду памятники, целые сцены, высеченные из мрамора. Веет холодом и сыростью. Царит полумрак, так как свет скудно проникает сквозь расписные стекла стрельчатых окон.

У входа угол с наиболее скромными памятниками — «угол поэтов». Статуи Шекспира, Мильтона, Адиссона и многих других.

...Могила Дарвина находится в северной части аббатства, несколькими шагами отделенная от могилы Ньютона. На стене небольшой барельеф — изображение головы Дарвина.

Вырезана надпись:

<p>ЧАРЛЗ ДАРВИН</p> <p>Родился 12 февраля 1809</p> <p>Скончался 19 апреля 1882</p> <p>Автор</p> <p>«Происхождения видов»</p> <p>и других естественно-научных сочинений.</p>

...Оставим это место, место упокоения многих великих людей Англии...

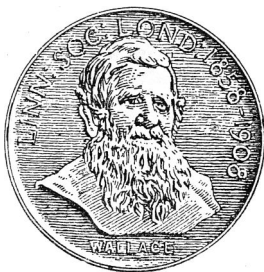
Перед нами монументальное здание Британского музея в Лондоне. В нем имеется Дарвиновский зал.

Поднимаясь по лестнице, ведущей в зал, посетители видят на площадке прекрасный мраморный памятник великому натуралисту. Он изображен сидящим в кресле в спокойной и простой позе, с глазами, устремленными ввысь.



ВЕСТМИНСТЕРСКОЕ АББАТСТВО В ЛОНДОНЕ

ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ЛИННЕЕВСКОГО ОБЩЕСТВА В ЧЕСТЬ ДАРВИНА И УОЛЛЕСА



Есть и другой памятник Дарвину, выполненный по его собственному плану и на его средства, — это список цветковых растений, встречающихся на всем земном шаре, с указанием имени автора, определившего вид, названия сочинения, где впервые появилось описание этого вида, и географического распространения.

Рукопись этого списка весила более одной тонны. Список был составлен Ботаническим Садам в Кью под наблюдением Гукера, старого друга Дарвина.

Один из наших отечественных ученых в память столетней годовщины со дня рождения Дарвина сказал: «Величественный зал Вестминстерского аббатства, в котором теперь покоится прах ученого, хранит гробовое молчание и мрачны его старые и темные своды, но ясным смотрит оттуда на мир духовный облик великого человека и громко звучит голос его учения о любви к истине и человечеству».

ПОД СТЕКЛОМ ВИТРИНЫ

В наши дни ничего не осталось от лондонского дома Дарвина. «Во время бомбежек весной 1941 года, — рассказывает внучка Дарвина, Нора Барло, — этот дом сильно разрушен, и в течение нескольких месяцев на Эппер Гауэр Стрит, 12 еще можно было видеть руины дома Дарвина с мемориальной доской, а затем его совсем снесли».

В даунском доме по смерти Дарвина продолжала жить его жена и часть многочисленной семьи до 1896 года. Потом долгое время в этом доме помещалось учебное заведение.

Теперь в нем музей имени Дарвина.

На углу ведущей к нему улицы имеется мемориальная доска с надписью:

«Здесь Дарвин мыслил и трудился в течение сорока лет и умер в 1882 году».

Под стеклом одной из витрин дарвиновского музея в Дауне хранятся маленькие «записные книжки» с металлическими застёжками. Размер их от $16,25 \times 10$ см до $9,3 \times 7,5$ см. Обложки большей части книжек сделаны из красной кожи, а остальных — из черной и темно-зеленой.

На обороте обложек оттиснуто изображение льва и единорога. Под ним можно прочитать интересную надпись: «Записная книжка из бархатной бумаги, изготовленной особым способом, чтобы записи не стирались; к книжке прилагается металлический карандаш, острие которого должно быть плоско отточено, но так, чтобы не ломалось; во время письма его следует держать, как обыкновенное перо».

Время проверило прочность книжек и подтвердило справедливость надписи.

Эти книжки служили Дарвину карманными во время его путешествия. Вместе с Дарвином они совершили кругосветное плавание и сопровождали его в сухопутных экспедициях. С ним вместе попадали под тропические ливни, захлестывались волнами в лодке, высыхали под палящими лучами солнца.

Книжки порядочно изношены. У одной из них оторвана обложка; в других не хватает страниц. На каждой книжке наклеена белая этикетка, указывающая содержание. Надписи на этикетках сделаны рукою Дарвина.

Многие годы они лежали забытыми среди других материалов, относящихся к путешествию, в небольшом помещении под лестницей даунского дома. Сюда складывали разные ненужные бумаги и предметы, которые, однако, не хотели уничтожить.

Известными были до последних лет две записные книжки 1837—1839 годов. Другие оставались неопубликованными, пока их не стала изучать внучка Дарвина, Нора Барло, которая избрала своей специальностью изучение документов, относящихся к кругосветному путешествию Дарвина на «Бигле».

Норе Барло принадлежит честь опубликования большинства записных книжек ее великого деда.

Ею же они помещены в дарвиновский музей.

В эти книжки Дарвин записывал на скорую руку исключительно для себя то, что считал интересным, что надо было иметь в виду при дальнейшей работе. Страницы книжек убористо исписаны металлическим карандашом; изредка встречаются записи, сделанные чернилами.

Это записи непосредственных впечатлений молодого, жаждущего знаний человека, иногда просто отдельными словами без связи их в законченные фразы.

Первая «Записная книжка» начата в 1832 году на одном из островов Зеленого Мыса — Куайль — вулканического происхождения — «маленьком жалком, заброшенном клочке земли, не более мили в окружности».

Дальше в ней идут заметки о новых данных по геологии мест, где побывал Дарвин. Геологические заметки Дарвин всегда отмечает косыми штрихами. Но вот появляются заметки зоологического и ботанического характера. В начале путешествия их очень мало, а потом геология отходит на задний план. Становится все больше и больше заметок о животных и растениях. Много записей о нравах и обычаях населения, описаний жилищ, одежды, бесед со встречающимися людьми.

25 апреля 1832 года запись занимает всего одну строчку, но она весьма выразительна:

«25 апреля. Занят сушкой своих вещей». Дело было так. В Ботофого Дарвин перевозил с «Бигля» на берег необходимые ему вещи. При переезде лодку внезапно захлестнули волны; пришлось вылавливать упавшие в воду книги, инструменты, футляры с ружьями, а потом разбирать всё и раскладывать для просушки.

Заметки-описания перемежаются вопросами, которые Дарвин ставит самому себе. Иногда вопросы идут целой серией.

Например: «Не состоит ли истинный центр острова из авгита, и не представляет ли он собой самое высокое плоскогорье???» Три знака вопроса не удовлетворили Дарвина, и на полях он еще подчеркивает эту фразу штрихами.

Намечая маршруты в глубь страны от Рио-Негро до Байа-Бланки (1833 год), Дарвин записывает: «Как далеко простираются скалы? Сколько детенышей приносит водосвинка? Какие здесь встречаются животные? Каков экспорт соли? Были ли найдены кости под глубоко залегающими пластами? Когда прилетают гуси? (с конца февраля до сентября). Пресноводные рыбы? Большие ли кости в скале? Гумми для чистки зубов? Источники воды? Разрезы колодцев? Твердый камень недалеко от города?» И многие другие вопросы.

Большинство из них зачеркнуто. Это значит, что Дарвин нашел ответы и по мере решения вопросов зачеркивал их.

Во многих случаях записи совершенно отрывочные. 18 апреля 1834 года Дарвин заносит в свою карманную книжку:

«Броненосец; поймал мышь; приятная компания. Весело бегущая вода. Мало гуанако и уток. Отсутствует рыба; нет наземных животных на плодородной почве. Череп лошади и пересмешник. Стаи красных скворцов... Целая серия равнин — 2 поднятия, древняя речная равнина. — Якорь.

День выдался чудесный, но страна ужасающе неинтересная.

Никаких живых существ: насекомых, рыб и т. д. и т. д. Одни и те же растения. Одни и те же кустарники, растущие на совершенно одинаковой почве.

(Действие землетрясения в Чили на русло реки)».

Во многих книжках первые страницы представляют собой памятку путешественника о вещах, которые необходимо иметь с собой в поездке по стране.

Отправляясь в 1833 году из Буэнос-Айреса до Санта-Фе, Дарвин делает такие записи:

«Хлеб, сахар, yerba (овощи), 2 коробки сигар.

Портной починил охотничью куртку и брюки. Большой мешок. Большие бутылки. Большой складной нож. Пчелиный воск, канифоль, пробки для банок.

Рынок; рыба. Починить замок; бумага для растений. Маленькие бутылки с широким горлом. Шерстяные чулки; мыши и крысоловки; пилюли у аптекаря. Музеи, посмотреть окаменелости.

Табакерка. Макинтош. Счета за стирку белья. Семена травы. Компас. Катера. Индиго. Порох и дробь. Ружье. Нюхательный табак и т. д.».

Нередко среди списка необходимых покупок встречаются записи некоторых, видимо, случайно услышанных сведений о стране, в которую он отправлялся. Например: «Индейцы: бола, лассо и чусо (индейские копья). Ножи очень редки. Одеваются и раскрашиваются одинаково».

Есть даже такая заметка: «Сьерра-Империяль [тянется на расстоянии] 5 лье; с кораблей [эта цепь] видна на расстоянии 70 лье. Когда спросили, взбирался ли кто-либо на эти горы, последовал ответ: «Ave Maria Sanctissima Jesu, никто, кроме бога, не смог бы туда взобраться; но если взобраться, то там можно поздороваться с доном Педро, который хранит ключи от рая».

Часто записи в одной книжке прерываются и продолжают в другой. Очевидно, по каким-то соображениям Дарвин производил запись в новой записной книжке, не закончив начатой. Совсем неожиданно где-либо в середине книжки появляется заметка, относящаяся к наблюдениям, сделанным где-то в другой части света. Главное, что руководило Дарвином,— опасение потерять из виду факт и желание зафиксировать его в памяти путем наброска в книжке.

Из записей видно, что в последний год путешествия на обратном пути в Англию, Дарвин пытается в письменном виде сопоставить данные своих наблюдений. Он записывает размышления по проблеме вида. Особенно его интересует влияние географического расселения животных на происхождение видов.

Всего сохранилось двадцать четыре «Записных книжки». Возможно, их было несколько больше, но часть потерялась. Четырнадцать из сохранившихся книжек содержат заметки главным образом геологических наблюдений, которые производил Дарвин во время своих экскурсий по суше. В двух книжках представлены черновики его будущих геологических работ. Шесть книжек являются каталогами образцов различных горных пород, животных и растений и других материалов, отосланных Дарвином во время его путешествия в Англию.

Но это не только перечень объектов, но и меткие замечания об их характерных особенностях.

«258. (клоп) — вонзал свой хоботок глубоко мне в палец.

756. На скалах горы Эрмоса я видел стаю этих птиц, преследующих друг друга. Крик их очень похож на крик английского стрижа. По своим признакам они также близки к нашей птице. Как часто особенности строения и, казалось бы, самые незначительные особенности поведения встречаются вместе!

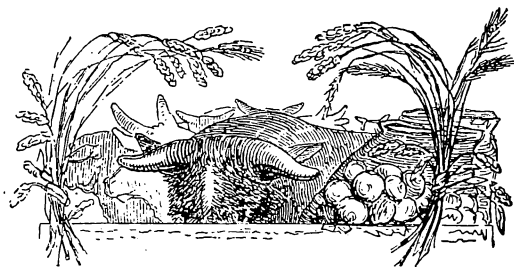
794. Кактус из Порт-Дезире. Когда прикасаешься к тычинкам, то они быстро и с известной силой пригибаются к пестику; то же самое происходит с лепестками, но менее резко.

1270. Я затрудняюсь сказать, особый ли это вид или просто одичавшая домашняя кошка. Это животное значительно крупнее, сильнее и более равномерно окрашено. Было бы интересно сравнить его с аборигенной домашней кошкой, чтобы узнать, принадлежат ли они к одному и тому же виду».

На двух красных «Записных книжках» нет белых этикеток, указывающих их содержание.

Судя по записям, они относятся к 1837—1839 годам. Среди разнородных заметок, вопросов, ссылок на различную литературу, даже сведений о продаже и сдаче домов появляются записи, отражающие размышления Дарвина по вопросу о происхождении видов. Дарвин сопоставляет замеченные им во время путешествия факты изменения видов в разных частях света, сравнивает ныне живущие виды с ранее жившими.

Читая эти записи, можно видеть, как зарождалась теория происхождения видов. Путь великих исканий и устремлений к ней отражен в «Записных книжках», переживших уже одно столетие...



Откроется громадное, почти непочатое поле исследований... Возрастет в громадной степени интерес, представляемый изучением наших домашних пород. Новая разновидность, выведенная человеком, представится более любопытным и важным предметом, чем добавление еще одного вида к бесконечному числу уже занесенных в списки.

Ч. Дарвин

Своим учением Дарвин создал новую эпоху в естествознании.

До Дарвина существовали и развивались отдельные отрасли биологии: ботаника, зоология, антропология, палеонтология, эмбриология и многие другие. Каждая из них в свою очередь дробилась на частные отрасли. Науку ботанику, например, составляли анатомия, физиология, систематика растений, но и они еще подразделялись на более и более мелкие разделы.

В результате природа рассматривалась по кусочкам. Получалось нечто вроде своеобразной мозаики из научных данных о природе.

Идеи Дарвина явились общей руководящей нитью, которая связала между собой факты, добытые отдельными научными отраслями биологии.

Теория естественного отбора стала ключом к пониманию и решению частных вопросов, связывая ответы на них в цельное знание о жизни природы. Дарвинизм сделал биологию единой наукой при всем огромном разнообразии ее разделов.

Вместе с тем дарвинизм дал мощный толчок к развитию

каждой из биологических наук в отдельности, применяя новый метод в изучении природы — исторический. Дарвин открыл историю развития природы.

Животные и растения изменяются. В процессе исторического развития одни виды происходят от других.

Свою эволюционную теорию Дарвин создал на основе сельскохозяйственной практики. Никто из ученых-биологов до Дарвина не поднимал так высоко значение тысячелетнего труда миллионов тружеников сельского хозяйства. А ведь это они создали множество пород скота и сортов растений своим умом, волей, настойчивостью и терпением.

Так был открыт естественный отбор.

Все последующие труды Дарвина доказывали и развивали отдельные главы из «Происхождения видов». И каждый из них служил новым оружием в борьбе за дарвинизм.

Учение Дарвина освобождало биологию от господствовавшего в ней религиозного духа. И это было великой победой человеческого ума, знания, науки над невежеством и тьмой, торжество материалистических представлений о природе над религиозными.

Учение Дарвина не только вошло в биологическую науку, как научная основа ее, но неразрывным образом слилось с мировоззрением большинства образованных людей на всем земном шаре.

И нет, пожалуй, такого уголка на земле, где бы люди, считаясь просвещенными, ничего не слыхали о Дарвине.

И когда в 1909 году исполнилось столетие со дня рождения Дарвина, то оно отмечалось всем цивилизованным миром.

Это были дни настоящих торжеств в Кембридже.

В огромной трапезной сдвинутые вплотную столы были завалены полученными в дни торжеств адресами. «И чего-чего тут только не было: бархатные, кожаные, тисненные, обделанные в серебро и эмаль, с тяжелыми застежками переплеты; длинные футляры, перехваченные золотыми шнурами с болтающимися старинными печатями; рукописи на невиданной бумаге или на пергаменте с великолепными миниатюрами и средневековыми заставками или не менее красиво выведенными восточными (персидскими и японскими) письменами, — они лежали тут сомкнутыми рядами, сошедшие с отдаленнейших концов мира, свидетели беспримерного единодушного и уже, конечно, вполне бескорыстного взрыва восторженного уважения цивилизованного человечества к памяти представителя его передовой мысли».

Рядом с комнатой, в которой жил Дарвин студентом, помещалась выставка, посвященная ему.

... Вот они, рукописи Дарвина, микроскоп, геологический молоток, бывший с ним в кругосветном путешествии, записные книжки, портреты Дарвина, сделанные разными художниками.

Чествование памяти Дарвина... Обширный двусветный зал с хорами, прекрасный резной деревянный потолок, возвышение в конце зала с креслом, почти трон, для канцлера.

Торжественное шествие... Во главе канцлер в расшитой золотом мантии и четырехугольной шапочке, шлейф которого несет изящный молодой человек в черном фраке, шелковых чулках и башмаках... Участники шествия в красных суконных мантиях с розовыми шелковыми отворотами и черных бархатных беретах с золотым шнурком...

Торжества длились несколько дней: доклады, речи, прием депутатов от научных учреждений всего мира, осмотр университета, где учился Дарвин, поездка в Даун.

Прав был Гексли, говоря: «Никто не сражался лучше Дарвина, и никто не был счастливее его в своих усилиях».

Среди наших отечественных ученых пламенным дарвинистом был К. А. Тимирязев. Свое служение дарвинизму он начал еще студентом, когда ему едва исполнился двадцать один год.

Статьи о Дарвине, написанные им когда-то для «Отечественных Записок», позднее он положил в основу своей многократно издававшейся у нас книги «Чарлз Дарвин и его учение».

На этой книге, написанной как художественное произведение, воспитывались многие поколения русской интеллигенции.

Она не утратила и теперь своего значения благодаря изяществу и красоте изложения.

Вся научная деятельность Тимирязева прошла под знаком служения дарвинизму. Исследуя хлорофилл, изучению которого Тимирязев отдал много лет своей жизни, он приходит к убеждению, что хлорофилл — одно из доказательств эволюции органического мира. При помощи хлорофилла зеленое растение приспособлено к улавливанию солнечных лучей. Свойство засухоустойчивости, которое исследует Тимирязев, он рассматривает также как приспособительную особенность растений засушливых мест, сложившуюся в процессе естественного отбора.

Тонкие признаки строения растений, их жизненные особенности — всё это результат многовекового процесса приспособления путем естественного отбора.

Тимирязев ввел исторический дарвиновский метод в науку физиологии растений.

В палеонтологии и после выхода в свет «Происхождения видов» всё еще господствовали идеи о неизменяемости видов. Ученые с огромным трудолюбием описывали множество ископаемых остатков, но не видели связи между животными разных геологических эпох.

Вопрос об этом поставил перед собой молодой человек, по образованию правоведа, по интересам зоолог, — В. О. Ковалевский. Он изучает геологию и палеонтологию и знакомится с теорией Дарвина.

... Небольшое многопалое животное, у которого все пальцы были подвижны, оказалось в условиях огромной катастрофы для своего вида.

В силу геологических причин, в местности, где водилось это животное, климат стал сухим и жарким. Вместо сочной растительности появилась более грубая. Больше нельзя было спрятаться в кустарниках и зарослях травы. Степи стали открытыми. Животные погибали в новых условиях.

Но какая-то часть их выжила. Появилась трехпалая форма. Эти животные бегали быстрее пятипалых. Затем наметилось сильное развитие одного среднего пальца. Естественный отбор шел по линии ускорения бега, в связи с чем исчезали боковые пальцы, укреплялись сочленения, предохраняющие от вывиха при беге на одном пальце. Зубы сменились от бугорчатых на складчатые и справлялись и с сухой травой. Изменившиеся зубы повлекли за собой изменение черепа. Объемистая пища способствовала увеличению животного в размерах.

Так в результате естественного отбора потомки многопалого животного превратились в современную лошадь.

Ковалевский проследил историю в других группах копытных животных и доказывал единство происхождения видов из одной формы и вымирание менее приспособленных или утративших приспособленность форм.

Эту работу Ковалевский посвятил своему вдохновителю и учителю Дарвину.

«С самого начала моих занятий вы были для меня лучшим учителем и самым добрым другом. Вы всегда уделяли полное внимание и создавали все возможности для моих исследований во время моего более продолжительного пребывания в Англии. Благодаря вашим ходатайствам мне стали доступны многие коллекции и библиотеки, которые без этого, быть может, были бы закрытыми для меня; ваше имя и ваша дружба была для меня лучшей рекомендацией, которая открывала передо мной все двери... и я смею даже надеяться, что в будущем мне будет позволено обсуждать многие из этих

вопросов с вами в гостеприимном уединении Дауна, как это было с некоторыми из рассматриваемых здесь вопросов».

Как отцом эволюционной палеонтологии явился В. О. Ковалевский, так отцом эволюционной физиологии животных и человека стал И. М. Сеченов. В своем произведении «Рефлексы головного мозга» он опроверг учение о так называемой «душе» человека и показал, что «душа по своей сущности и есть продукт деятельности мозга». Вся психическая жизнь человека складывается в результате воздействий, получаемых органами чувств из внешнего мира, а также возникающих внутри организма. И научной основой своих взглядов Сеченов считает «великое учение Дарвина».

В числе своих идейных предшественников называет Дарвина и И. П. Павлов, в трудах которого нашли свое дальнейшее развитие идеи Сеченова.

Труды Дарвина сыграли и продолжают играть великую историческую роль в развитии нашего отечественного естествознания. Начиная с 1864 года, «Происхождение видов» вышло у нас пятнадцать раз.

Дарвин и его учение пользуются огромным вниманием и любовью в СССР.

Учение о происхождении человека от низших животных получило у нас всеобщее признание, и многое сделано учеными нашей страны для дальнейшей разработки проблемы происхождения человека.

Миллионы трудящихся в СССР глубоко изучают произведения великого натуралиста.

Советские ученые, опираясь в своих исследованиях на дарвинизм, развивают биологическую науку. Они разрабатывают вопросы, не решенные Дарвином, дополняют и уточняют предложенные им решения.

Дарвин правильно указал, что причины изменчивости растений и животных заключаются прежде всего во влиянии условий жизни.

Человек подмечает изменения у организмов, сохраняет и накапливает их. Но человек не может создавать изменчивость или предупреждать появление ее, — думал Дарвин.

Какими же путями и способами человек может изменить наследственность организмов, если это ему нужно? Исходя из теории об эволюции органического мира, советские ученые создали учение об управлении развитием и формированием растений и животных. Оно широко применяется в социалистическом сельском хозяйстве СССР.

Основоположник этого учения — И. В. Мичурин, — творчески применяя дарвинизм к практике выведения новых сортов

растений, развил дальше само учение Дарвина. Мичурин и его последователи показали, как создавать новые сорта растений и породы скота по заранее намеченному плану, путем гибридизации, воспитания и отбора. Дарвин не рассматривал вопроса о возникновении первых организмов на Земле. Советский ученый А. И. Опарин, опираясь на дарвинизм, создал стройную теорию о происхождении живого из неживого.

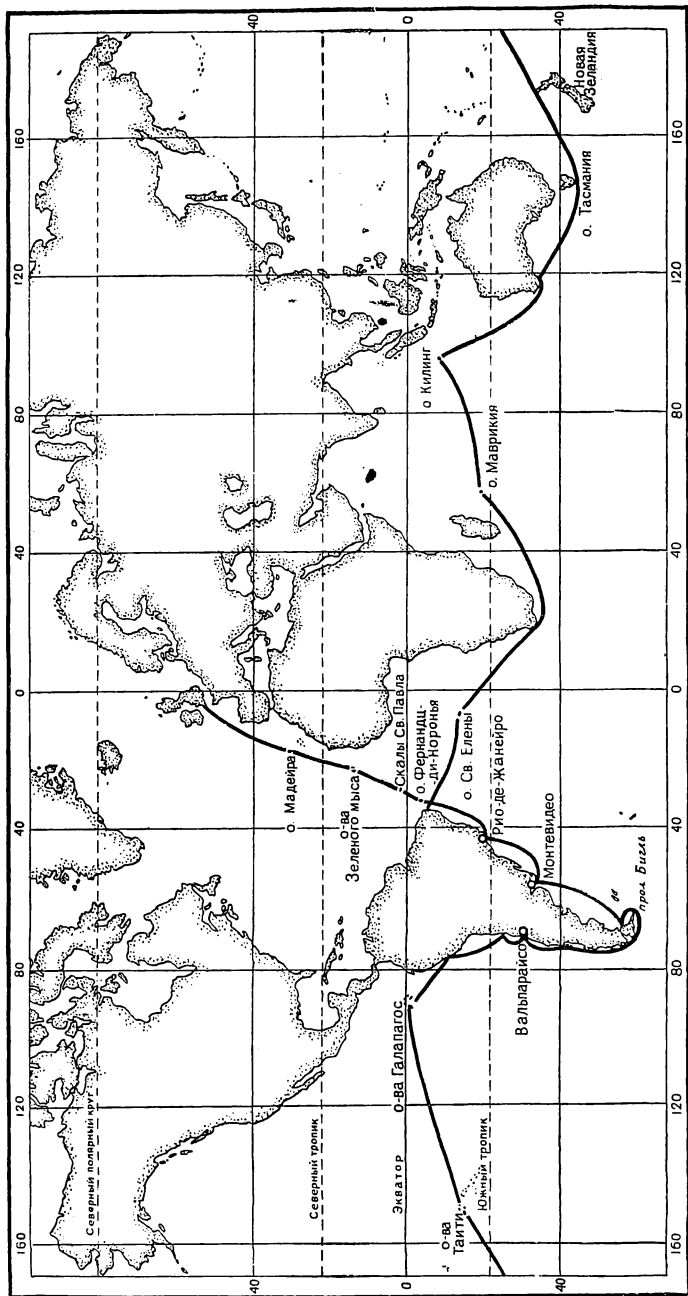
Год 1959 — год больших научных дат: столетие со дня выхода в свет «Происхождения видов» (1859—1959). В этом же году исполняется стопятидесятилетняя годовщина со дня рождения Дарвина (1809) и опубликования «Философии зоологии» Ламарка. Научные и общественные круги всех стран широко отмечают эти великие даты. У нас в СССР, где дарвинизм обрел свою духовную родину, юбилейные дни привлекают внимание всего населения.

В заключительной главе «Происхождения видов» Дарвин писал, что когда эволюционное учение станет общепринятым, тогда произойдет глубокий переворот в области естествознания, вырастет интерес к изучению естественной истории. Тогда «откроется громадное и почти непочатое поле исследований над причинами и законами изменчивости, над соотношениями, над действиями упражнения и неупражнения, над непосредственным действием внешних условий...» Получат великое поступательное движение все биологические науки, а исследования в области селекции приобретут никогда еще не виданное значение.

И, заканчивая книгу о Дарвине, хочется призвать молодых читателей: любите и изучайте науку, как Дарвин, и учитесь у практиков, как это делал он. Перед вами широкая дорога светлого и радостного труда.



КОНЕЦ



Маршрут путешествия корабля „Бигль“ вокруг света.

ДАТЫ ЖИЗНИ

- 1809, февраль, 12. Родился в Шрусбери.
1818. Поступил в школу в Шрусбери.
1825. Оставил школу в Шрусбери.
- 1826, октябрь. Поступил в Эдинбургский университет.
1827. Поступил в Крайстс Колледж в Кембридже.
- 1831, декабрь, 27. Отправился в кругосветное путешествие на „Бигле“.
- 1832, январь, 16. Высадился в Сант-Яго — впервые на тропическом берегу.
- 1834, июнь, 10. В последний раз покинул Огненную Землю.
- 1835, сентябрь, 5. Отплыл от западных берегов Южной Америки.
- 1836, октябрь, 4. Возвратился в Шрусбери после пяти лет и двух дней отсутствия.
- 1837, март, 13. Поселился в Лондоне.
- Июль. Начал первую записную книжку об изменении видов.
- 1839, январь, 29. Женился на Эмме Веджвуд.
1842. Опубликовал работу „Строение и распространение коралловых рифов“.
- 1842, июнь. Первый набросок карандашом теории происхождения видов.
- 1844, июль,
до сентября. Написал расширенный вариант теории видов.
- 1851—1854. Опубликовал работу „Усоногие раки“.
- 1853, ноябрь, 30. Присуждена Королевская медаль.
- 1855, май, 14. Начал, по предложению Лайеля, набросок о видах.
- 1858, июнь, 18. Получил от Уоллеса очерк его эволюционной теории.

ЧАРЛЗА ДАРВИНА

- Июль, 1. В Линнеевском обществе прочитана совместная статья Дарвина и Уоллеса.
- 1859, ноябрь, 24. Вышло в свет „Происхождение видов“.
- 1860, январь, 7. Вышло в свет второе издание „Происхождения видов“.
- 1861, апрель, 30. Опубликовано третье издание „Происхождения видов“.
1862. май, 15. Опубликовал работу „О различных приспособлениях, при помощи которых орхидные оплодотворяются насекомыми“.
- 1863, с конца года до апреля 1864. Время тяжелой болезни.
- 1864, ноябрь, 30. Присуждена Коплеевская медаль.
- 1866, июнь. Вышло четвертое издание „Происхождения видов“.
1868. Опубликовал два тома работы „Прирученные животные и возделываемые растения“.
- Февраль, 4. Начал труд о происхождении человека.
- 1869, май. Опубликовано пятое издание „Происхождения видов“.
- 1871, февраль, 24. Выход в свет „Происхождения человека“.
- 1875, июль, 2. Опубликовал труд „О насекомыхных растениях“.
- 1876, ноябрь, 10. Напечатал книгу „Самоопыление и перекрестное опыление растений“.
- 1877, июль. Выход в свет работы: „Различные формы цветков у растений того же вида“.
- Ноябрь. Присуждена степень доктора в Кембридже.
1880. Опубликовано „О способности растений к движению“.
- 1881, октябрь, 10. Вышел в свет труд „Образование растительного слоя земли деятельностью дождевых червей и наблюдения над их образом жизни“.
- 1882, апрель, 19. Чарлз Дарвин умер в Дауне.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава I. ЗЕЛЕНый ТОМИК	
В книжной лавке	5
Тысячи загадок	7
Глава II. МАЛЕНЬКАЯ НЫРЯЮЩАЯ УТКА	
В открытое море	11
„Бигль“-ищейка	14
Глава III. ПЕРВЫЕ ВПЕЧАТЛЕНИЯ	
К берегам Бразилии	19
В тропическом лесу	22
Ужасы рабства	27
Весточка из дома	31
Глава IV. ДЕТСКИЕ ГОДЫ	
Родной дом	33
Чарлз ребенком	37
Школа доктора Батлера	38
Roso cantante	42
Глава V. ЧАРЛЗ-СТУДЕНТ	
Университетская скука	49
Своя жизнь	51
По горам Уэльса	54
Крайстс колледж	58
Тот, что гуляет с Генсло!	63
Глава VI. ЧТО ВИДЕЛ ДАРВИН С КОРАБЛЯ	
„БИГЛЬ“	
Мухолов и философ	73
В пампасах	75
Индейцы	80
От Байа-Бланки до Буэнос-Айреса	82
Вымершие чудовища	85
Геология Патагонии	90
Огненная Земля	92
Да, это люди!	96
Тяготят расходы	100
В „Долине Рая“	102
Обездоленные	105
На Чилоэ	106
Лайель прав!	108
Черепашьи острова	114
„Классический остров“	118
Живой музей	120
Домой!	122
Глава VII. С НОВА НА РОДИНЕ	
Заботы о сокровищах	127
Защитник „слабых“ сил природы	129
Друг-ботаник и друг-зоолог	130

На новоселье	134
День Дарвина	138
В семье	144
Первые печатные труды	146
 Глава VIII. О ЧЕМ БЫЛО НАПИСАНО В ЗЕ-	
ЛЕНОМ ТОМИКЕ	
Тайна из тайн	151
Как открывалась тайна	154
История голубей	156
Только ли случай?	159
Ключ найден!	160
В городе лошадей	164
Все уточняется	166
Битва жизни	169
Великая цепь природы	175
Кому суждено жить?	179
Расхождение признаков	186
Развитие жизни на земле	190
Нельзя спешить!	192
Как заселяются острова?	198
Письмена природы	201
Опередили!	204
Справедливое решение	206
 Глава IX. СРАЖЕНИЕ В ОКСФОРДЕ	
Первая встреча	211
Тучи сгущаются	216
Оксфордская победа	220
Признание в науке	226
Враги меняют тактику	230
 Глава X. В ДАЛЕКОЙ РОССИИ	
Первое слово о Дарвине	231
Русская печать о Дарвине	232
Подготовленная почва	236
 Глава XI. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
Мировая загадка	239
Правда о человеке	244
Он искал истины	250
 Глава XII. МИЛЛИОНЕР ФАКТОВ	
Неутомимый исследователь	255
Венерин башмачок	259
Цветки и насекомые	265
Разные формы цветков	270
Поэма о росянке	274
Движения растений	282
Дождевые черви, почва и древние постройки	286
Встреча с Тимирязевым	290
В Вестминстерском аббатстве	293
Под стеклом витрины	296
 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
Даты жизни Чарлза Дарвина	301
	308

Присылайте нам ваши отзывы о прочитанных книгах и пожелания
об их содержании и оформлении.
Укажите свой точный адрес и возраст.
Пишите по адресу: Ленинград, наб. Кутузова, 6. Дом детской
книги Детгиза.

ДЛЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Вера Михайловна Корсунская
ВЕЛИКИЙ НАТУРАЛИСТ
ЧАРЛЗ ДАРВИН

Ответственный редактор Г. П. Г р о д е н с к и й.

Художник-редактор Ю. Н. К и с е л е в.

Технический редактор Н. М. С у с л е н н и к о в а.

Корректоры Л. Ф. Б о р и с о в а и А. К. П е т р о в а.

Подписано к набору 29/X 1958 г. Подписано к печати 25/III 1959 г.
Формат 60×92¹/₁₆. Печ. л. 19¹/₂. Усл. п. л. 19,5. Уч.-изд. л. 17,32.
М-21696. Зак. № 401. Тираж 100 000 экз. (1-й завод с 1—30 000 экз.)
Цена 6 р. 20 к. Ленинградское отделение Детгиза. Ленинград,
наб. Кутузова, 6. 2-я фабрика детской книги Детгиза Министер-
ства Просвещения РСФСР. Ленинград, 2-я Советская, 7.

6 р. 20 к.



ВЕЛИКИЙ НАТУРАЛИСТ ЧАРЛЗ ДАРВИН

