

К.А. Тимирязев

Жизнь растения

Десять общедоступных чтений

Москва
«Книга по Требованию»

УДК 82-94
ББК 63.3-8
К11

К11 **К.А. Тимирязев**
Жизнь растения: Десять общедоступных чтений / К.А. Тимирязев – М.: Книга по Требованию, 2023. – 262 с.

ISBN 978-5-458-36564-2

ISBN 978-5-458-36564-2

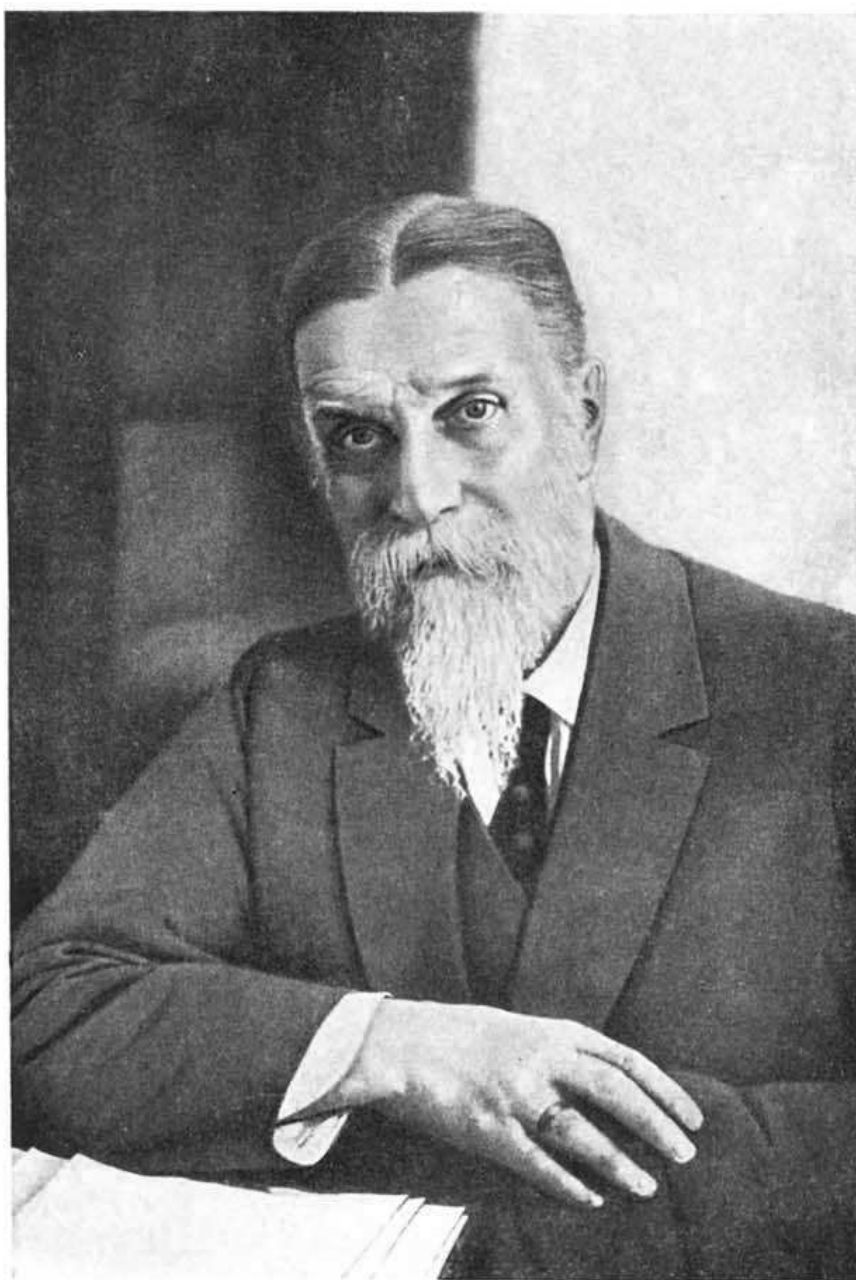
© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



H. Munimprezob

«ЖИЗНЬ РАСТЕНИЯ» К. А. ТИМИРЯЗЕВА. ОСОБЕННОСТИ И ЗНАЧЕНИЕ ЭТОЙ КНИГИ

I. СУДЬБА КНИГИ

Жизнь растения К. А. Тимирязева имеет совершенно исключительную судьбу.

Книга была создана на основе «10 общедоступных чтений», проведенных в аудитории Московского музея прикладных знаний в 1876 г., и издана в 1878 г. С тех пор она не только не теряла своих читателей, но захватывала и продолжает захватывать все более и более широкие их круги.

Первые издания книги расходились, главным образом, в среде учащейся молодежи, но со временем круг читателей расширился. Уже в 1911 г. М. Горький отметил* спрос на «Жизнь растения» К. А. Тимирязева, появившийся из глубины страны,—из херсонских посадок и уральских городков (Оса). При жизни автора книга вышла девятым изданием в 1919 г. Недавно эта книга была переведена на украинский язык (1934 г.). Широкие массы трудящихся различных национальностей, населяющих Советский Союз, хотят читать «Жизнь растения» на своем родном языке.

Такое явление совершенно необычно в области научно-популярной литературы. Здесь даже лучшие произведения обычно скоро стареют и теряют читателей. «Жизнь растения» К. А. Тимирязева, наоборот, приобретает все новых и новых читателей. Уже один этот факт невольно заставляет задуматься над причинами такого исключительного успеха этой книги.

Не менее знаменательна судьба «Жизни растения» в Англии. В начале текущего столетия в этой стране усилилось внимание научных кругов к вопросам преподавания естествознания в английской средней школе. В связи с этим в 1912 г. появился перевод «Жизни растения» на английский язык. Несмотря на то, что прошло 34 года со времени написания книги, издатели не нашли нужным внести в нее какие-либо изменения или дополнения.

В своем предисловии к английскому изданию К. А. Тимирязев писал: «Я с радостью увидел, что не только в своем общем направлении, но и в выборе материала и в порядке изложения моя книга соответствует потребностям английской школы,—как понимает ее такой авторитет в этом вопросе, как проф. Армстронг».

Выход книги был отмечен на страницах самых авторитетных специальных английских научных журналов.

Рецензент широко известного в медицинском мире журнала «The Lancet» писал: «Всякий человек среднего образования должен смыслить что-нибудь в биологии, а его интерес к жизни растения будет, несомненно, возбужден превосходным изложением физиологии растений, предлагаемым этой книгой. Существует много книг, трактующих об этом предмете, но мало их найдется с таким ясным изложением, как у проф. Тимирязева... Особенность книги заключается в том, что ясное изложение химических и физических фактов вводится в изложение по мере надобности в них, а рисунки и чертежи аппаратов так просты и наглядны, что читатель сразу схватывает мысль автора».

Рецензент известного журнала высших научных кругов Англии «Nature» писал: «Когда мастер своего дела снисходит до популяризации, можно ждать чего-нибудь крупного, и не подлежит сомнению, что книга Тимирязева на це-

* «Современный мир», февраль, 1911, стр. 189.

люю голову, да и с плечами в придачу, выше своих товарок. Она отличается широтой охвата, начинаясь анализом муки и кончаясь изложением теории Дарвина. Вполне объективная в своем содержании, книга принесет большую пользу преподавателям; она указывает на массу сравнительно простых опытов, которые можно показать слушателям».

Рецензент другого английского журнала «Science Progress in the Twentieth Century» писал: «Одни эти драгоценные строки (о желании автора показать, на что наука похожа со стороны) окупили бы цену книги. Наши авторы учебников, как общее правило, не обладают чувством перспективы. Если бы они от времени до времени отступали назад и обозревали дело рук своих с известного расстояния, они увидали бы, какой отталкивающей внешностью оно обладает в глазах мыслящего читателя... Будем надеяться, что похвальный пример, поданный нам русским писателем, не останется без влияния; во всяком случае, он показал возможность даже самые трудные задачи излагать в самой простой и привлекательной форме... Одно из главнейших достоинств проф. Тимирязева, что он знает, о чем можно промолчать; не гонясь за подробностями, он в широких чертах охватывает самые разнообразные задачи».

II. ОСОБЕННОСТИ КНИГИ

А. ЕЕ ЗАДАЧИ И ИЗЛОЖЕНИЕ

Необычная судьба «Жизни растения» ясно свидетельствует о том, что в этой книге есть что-то большее, чем достоинства хорошей популярной книги обычного типа.

Ближайший анализ этого произведения показывает, что «Жизнь растения» была задумана и с редким мастерством написана не только как популярное изложение основ физиологии растений. Содержание ее охватывает гораздо более широкий круг вопросов. Красной нитью через все изложение проходит стремление автора возбудить в читателе интерес не только к результатам, но и к самому процессу исследования, к его методологии, к увязке физиологии с земледелием и ко многому другому, о чем речь идет ниже. Все это придает книге совершенно специфические особенности, сильно захватывающие читателя. Отсюда — исключительная судьба этой книги и признание полной актуальности рассматриваемых в ней вопросов и для современного читателя.

В предисловии к первым двум изданиям своих «чтений» автор охарактеризовал задачу своей книги очень скромно. Он говорил только о своем желании дать сочинение умеренного объема, которое знакомило бы в общедоступной форме с общими основами физиологии растений (1878 и 1884 гг.).

Книга «предназначалась для первоначального ознакомления с предметом» (1894 г.). Кроме этого основного задания, автор говорил сначала лишь о своей цели... вызвать в своих читателях «то, с чего должно начинаться всякое изучение, — любовь к изучаемому предмету», — и способствовать развитию так мало еще распространенного у нас «чувства природы» (1894 г.).

Было бы, однако, ошибочно думать, что задания автора ограничивались одним только этим. То, что читатели приобретали при изучении этой книги, было гораздо глубже, шире и значительнее того, что могла дать обычная популярная книга. Об этой части своих заданий автор стал говорить лишь много позднее, когда он имел уже достаточно случаев убедиться, что эти цели были им не только поставлены, но и достигнуты.

В предисловии к 7-му изданию (1907 г.) автор писал, что своей задачей он ставил удовлетворение появившегося более широкого спроса на книги, посвященные строгому научному знанию. Главную свою задачу автор видел в том, чтобы «показать читателю, что такое опытная наука и почему она должна быть лучшей школой для жизни».

«Не каждый читающий эту книгу,—писал автор,—будет ботаником, но каждый, надеюсь, извлечет из этого чтения верное понятие о том, как наука относится к своим задачам, как добывает она свои новые и прочные истины, а навык к строгому мышлению, приобретенный подобным чтением, он будет распространять и на обсуждение тех более сложных фактов, которые—хочет ли он того или нет—ему предъявит жизнь» (1907 г.).

Руководящим началом для автора этой книги была мысль, что «главное, чему мы должны научить наше юношество,—это умению *видеть* что-нибудь» (1912 г.).

Автор шел и дальше. Своей книгой он стремился «подстрекнуть любознательность читающего и побудить его к дальнейшему изучению области естествознания, одинаково важной и в теоретическом отношении, и в применении к запросам жизни» (1896 г.).

Наконец, напутствуя свое последнее издание книги всего за год до смерти, автор писал, что наука «должна выступать с разъяснением своего истинного значения перед самим народом в *популярной*, т. е. народной, форме» (1919 г.).

Таким образом, мы видим, что автор ставил себе задачей не только ознакомление читателя с результатами растительной физиологии как точной науки, но и всемерное содействие усвоению им методологии с целью внедрения навыков научной мысли в практическую жизнь.

Нетрудно видеть, как были высоки, новы и необычны для популярной литературы эти широкие задания.

В полном соответствии с этими популяризаторскими задачами построено было и изложение книги. Последнее отнюдь не имеет описательного или догматического характера.

Рецензент «Nature» (1912 г.) признает его чисто сократическим, неизменно доказательным, подтверждаемым массой простых опытов*. Автор везде неизменно соблюдает строгое логическое развитие демонстраций и следует все время чисто индуктивным путем. Постепенно он доводит читателя до ясного понимания необходимости самому сделать тот вывод, который сделала наука. Благодаря всему этому изложение автора, по меткой характеристике того же критика «Nature», «поддерживает в читателе приятное заблуждение, будто он сам создает науку физиологии растений».

В приемах изложения автор идет, однако, и дальше. Поставив себе заданием ознакомить читателя не только с данными физиологии, но и с ее методологией, автор ввел в книгу ряд элементов, необычных в популярной литературе. Он старался дать своим читателям понятие об общем характере аргументации в области точных наук, о приемах научной критики и о способах обсуждения спорных вопросов.

Всеми этими приемами изложения автор владел в совершенстве. Его ученики многим обязаны ему в своих привычках отрицательного отношения к догматическим утверждениям и в развитии духа критики при усвоении всякого научного вывода.

Свою систему изложения автор перенес в «общедоступные чтения», приспособив ее к составу слушателей. Это было ново и смело.

Приводя то или другое научное положение, автор не высказывает его как непреложную истину, не подлежащую дальнейшим изменениям. Он говорит о нем лишь как о том, что обосновывается приводимыми ниже соображениями и опытами. При этом автор не раз прямо указывает на неполноту имеющихся доказательств и на необходимость дальнейшей разработки вопроса. «Естество-

* Опыты в преподавании физиологии растений впервые введены были К. А. Тимирязевым.

испытатель,—писал он,—охотно, быть может охотнее и откровеннее других исследователей, всегда готов сказать: *не знаю*; но зато тем настойчивее хвастается он за первую возможность объяснения, тем ревнивее охраняет он те области знания, куда успел уже проникнуть хотя бы слабый луч света»*.

Наконец, чтобы дать читателю представление о приемах критического отношения к научным положениям, автор использует некоторые свои несогласия с господствующими взглядами по отдельным вопросам. По этому поводу автор писал: «...я старался во всем изложении касаться только фактов вполне достоверных или общепризнанных, а в тех случаях, когда был вынужден высказывать мнения, идущие в разрез с господствующими воззрениями, пытался, по возможности, выражать их в такой форме, чтобы читатель сам мог быть судьей» (1884 г.).

Все это вносило в «общедоступные чтения» элементы чисто научной трактовки, обычной в специальных работах, но совсем не свойственной популярному изложению. Можно было ждать, что такое нововведение будет вредить доступности книги для малоподготовленного читателя. Опыт истекающего 60-летия со дня выхода книги, однако, показал как раз обратное. Деловитость и красота строго научной аргументации привлекали читателя и способствовали созданию совершенно исключительного успеха книги. Эту особенность изложения «Жизни растения» отметил и рецензент «Nature»: «Книга... поучает, что, даже соблюдая полную строгость логической демонстрации, можно дать яркую картину живого растения». Нетрудно видеть, как велико воспитательное значение такой системы изложения и какого большого мастерства она требовала от автора.

* * *

Книга создавалась во времена резкого разрыва между так называемой «чистой» наукой и ее практическим применением. Физиологии растений как особой научной дисциплины до тех пор еще не существовало. В те времена она составляла лишь часть университетского курса ботаники, по общей традиции чуждавшейся какой-либо увязки с практикой. Отделы физиологии, необходимые для понимания земледелия, входили в курсы агрономических наук. Тимирязев был первым профессором, излагавшим физиологию в полном ее объеме как отдельную дисциплину в Петровской сельскохозяйственной академии. Ряд вопросов при этом впервые перешел из курса земледелия в курс физиологии**.

Это делает вполне понятным возникновение одной очень ценной для нашей эпохи и совершенно тогда новой особенности книги: частое обращение автора к фактам повседневной практики и его указания на то, что явления растительной жизни призваны «играть такую важную экономическую роль в нашей собственной жизни» (1894 г.).

О связи физиологии растений с земледелием, о высокой ценности этой связи и о ее прошедшем и будущем автор считает нужным говорить очень подробно в самом начале своих чтений.

Кроме этих соображений, особенность книги была вызвана и другим обстоятельством.

«При выборе своей научной специальности—физиологии растений,—писал в своих воспоминаниях К. А. Тимирязев,—я в известной степени руководствовался и ее отношением к земледелию, определяя это отношение весьма просто: наука призвана сделать труд земледельца более производительным»***. Это юно-

* «Жизнь растения», см. стр. 202 наст. изд.

** К. А. Тимирязев не раз рассказывал автору настоящей статьи ряд характерных эпизодов борьбы, которую ему приходилось вести в этом направлении со специалистами-агрономами.

*** «Наука и демократия», М., 1920.

шеское увлечение К. А. Тимирязев пронес неизменным через всю свою жизнь. Его отражение мы находим и в «Жизни растения», и в ряде его лекционных выступлений и популярных статей. В связи с этим К. А. Тимирязева не раз называли «вдохновителем русской физиологической школы научного земледелия».

В увязке науки с земледелием К. А. Тимирязев видел, однако, и нечто еще более значительное.

Пророчеством о каком-то далеком, не всем понятном будущем звучало в те времена его указание на сближение порядка вещей в агрономии с порядком вещей в медицине. «Физиология растений,—писал он,—займет со временем такое же положение по отношению к агрономии, какое физиология человека уже заняла по отношению к медицине» (1894 г.). Предсказание это рядом поколений читателей книги встречалось с растущим сочувствием. Но это указание великого ученого нашло свое широкое конкретное осуществление лишь в Стране советов, где в условиях тесного общения мысли и работы научных исследователей с мыслью и практикой широких кругов работников производства начали создаваться в процессе работы новые конкретные формы этого общения.

Б. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ КНИГИ

Решающее значение в создании столь длительного интереса к «Жизни растения» сыграла прозорливость автора при выборе основных тем для своей книги, критический отбор лишь строго доказанного, глубоко проработанного и чувство меры, проявленное в подборе деталей.

Автор был далек от желания дать исчерпывающий очерк физиологии растений во всей полноте ее содержания. Он поставил себе задачей изложение лишь немногих, «общих основ растительной физиологии», не выходя из рамок малого объема книги. Поэтому автор прежде всего должен был отобрать из всего имеющегося материала только очень небольшое количество действительно основных фактов, необходимых для создания цельного и законченного представления о предмете.

В сочинении подобного рода необходимо было,—говорит автор,—«суметь на время отрешиться от своей обычной точки зрения специалиста» и, «так сказать, отступить на несколько шагов и посмотреть, на что похожа наука со стороны». Главное условие успеха автор видел в «выборе этой точки зрения, достаточно близкой, чтобы можно было рассмотреть главнейшие подробности, но не настолько близкой, чтобы подробности вредили впечатлению целого». Очень показательным в этом отношении изложение данных, касающихся предмета работ всей жизни автора,—физиологии листа. Чрезвычайно поучительно, как автор отобрал все основное, отвечающее задачам общедоступных чтений, в соответствующую главу своей книги, все же подробности, особенно близко связанные с его работами, вынес в приложение—«Растение как источник силы».

Исходная точка зрения и отбор фактов были настолько правильными, что тематика книги сохраняет интерес современности у читателей и через 60 лет после ее создания. Истекшие годы, конечно, не могли не внести много нового в физиологию растения. Но из того старого, что было отобрано автором, ничто не потеряло ни своего ведущего значения в составе физиологии, ни своей актуальности и для нашего времени.

То новое, что принес с собой прогресс науки, может быть усвоено из более новых книг. Но то основное старое, что и до сих пор входит в качестве исходных положений всех наших курсов физиологии и что характеризует ее как точную науку, читатель найдет в «Жизни растения» К. А. Тимирязева в непревзойденном по доступности и привлекательности изложении.

Своими высокими достоинствами «Жизнь растения» обязана и тому, что она явилась результатом длительной и глубокой проработки. В создание этой

книги автор внес весь опыт своей профессорской работы по изложению курса физиологии растений, который он с 1871 г. читал в Петровской сельскохозяйственной академии и позднее в Московском университете.

К. А. Тимирязев любил говорить своим ученикам: «Думайте по году, пишите по строчке». Свой глубоко критический ум всего острее он направлял на собственные работы. К нему больше чем к кому-нибудь другому его ученики могли отнести слова Фарадея: «Никто не подозревает, сколько догадок и теорий, возникающих в голове исследователя, уничтожаются его собственной критикой, и едва ли $\frac{1}{10}$ всех его предположений и надежд осуществляются». Последовательный дарвинист, К. А. Тимирязев переносил идею борьбы за существование и в область духовной работы. Он постоянно говорил нам о важности отбора лучших, «усовершенствованных» категорий мыслей, прошедших длительную борьбу за существование в голове ученого и мыслителя.

Так создавалась и «Жизнь растения». Ученики Тимирязева знали, сколько подготовительной работы, сколько брошенных, неудачных видоизменений было за каждым опытом, за каждым планом изложения автора.

Вот почему это долго выношенное, отобранное как лучшее, в последующих изданиях не подвергалось переработке. Автор только вносил в книгу мелкие поправки* того, что нашел «слабым, изменял то, что было или оказалось неточным», делая добавления «только самого существенного из того, что открыто нового и что заслуживало места на страницах краткого общедоступного очерка».

* * *

Впечатление, производимое «Жизнью растения», стоит в несомненной связи с теми настроениями, которые охватывали автора, когда он писал свою книгу.

То, что диктовало «общедоступные чтения» Тимирязева, не было обычным желанием прочесть ту или другую популярную лекцию в ответ на те или другие требования момента. Эти чтения вызваны были давним, глубоко выношенным внутренним порывом лектора. К. А. Тимирязев смотрел на них как на такое же основное дело его жизни, каким была его научная работа**.

Позднее автор писал, что «с первых шагов своей умственной деятельности он... поставил себе две параллельных задачи: работать для науки и писать для народа». Он всю свою жизнь посвятил выполнению этого задания. И «Жизнь растения» была первым, глубоко до мелочей продуманным и проработанным любимым его произведением.

В «Жизни растения» нашла яркое выражение одна очень характерная черта К. А. Тимирязева как профессора. Его лекции были всегда живой беседой с аудиторией. Отойдя от точки зрения специалиста, он старался стать на точку зрения своего слушателя со всеми его не только научными, но и общественными настроениями. Эта тенденция отнюдь не вела к простому отклику на мысли студенчества. Нередко этот отклик переходил в явную борьбу с аудиторией, в упорное стремление склонить внимание слушателей к высоким научным заданиям, к признанию правильности своих установок. Яркий пример такого выступления К. А. Тимирязева мы видим в конце V чтения «Жизни растения». Подробно описанный подобный эпизод на лекции К. А. Тимирязева мы находим в автобиографической повести В. Г. Короленко «История моего современника***».

* Только в 8-м издании автор добавил отдел о плоде, отсутствовавший ранее по чисто внешней причине.

** На это автор счел нужным указать в самом начале своих чтений (гл. I).

*** В. Г. Короленко. Полное собрание сочинений, 1914, т. VIII, стр. 99—101. В. Г. Короленко был тогда студентом Петровской академии. К. А. Тимирязев (Изборский—в повести), вспоминая о В. Г. Короленко, не раз подтверждал правильность передачи описываемой сцены.

Все это связано еще с одной характерной особенностью содержания книги. Написанная в эпоху общего признания аполитичности чистой науки, она отличалась как раз обратным свойством. Это подчеркивалось самой историей выхода в свет ее изданий. Издания книги появлялись то через 1 или 2 года, то через 7 или 10 лет, отражая тем самым, по словам автора, чередование периодов «стоячих вод равнодушия к строгой научной мысли» с периодами «благодатной грозы, освежавшей удушливую атмосферу русской жизни» (1914 г.)*.

К. А. Тимирязев вступил в жизнь полный «стремления к научной истине и к этической, общественно-этической, социалистической правде». Он неустанно при всяком «подъеме клерикально-метафизической реакции» выступал против нее непримиримым борцом.

Еще в 1884 г. он звал «к установлению общения между представителями труда умственного и физического, к гармоническому слиянию задач науки и жизни»**.

Всю жизнь К. А. Тимирязев не оставлял исследовательских работ. Но он не прекращал и своих выступлений на общественные темы.

С самого начала Великой Октябрьской революции К. А. Тимирязев решительно стал на сторону Советской власти. Несмотря на свою болезнь и преклонный возраст, он принимал деятельное участие в общественной жизни в первых рядах борцов за социалистическую культуру и науку. Он был избран членом Московского совета, действительным членом Социалистической (позже Коммунистической) академии и членом Государственного ученого совета. Умирая, он послал горячий привет В. И. Ленину, «восхищение его гениальным разрешением мировых вопросов в теории и на деле» и выражение «веры и убеждения, что большевики работают для счастья народа и приведут его к счастью».

* * *

Существенно для читателя знать и то, каков был автор «Жизни растения» как научный работник, насколько авторитетны его суждения.

Когда создавалась «Жизнь растения», автор ее был в полном расцвете своих сил. Перед студенчеством и публикой выступал обаятельный профессор, блестящий экспериментатор, захватывавший аудиторию своей искренностью, силой научного энтузиазма и авторитета, человек всесторонне образованный, с глубоко оригинальным складом ума. Автор «Жизни растения» — К. А. Тимирязев — недавно вернулся из-за границы после двухлетних занятий у наиболее знаменитых профессоров того времени. Это был молодой ученый, захваченный своими исследованиями. Он уже защитил 2 выдающиеся диссертации, магистерскую (о хлорофилле, 1871 г.) и докторскую (об усвоении света растением, 1875 г.), начатые за границей в лабораториях творцов спектрального (Бунзен, Гейдельберг) и газового анализов (тот же Бунзен и Бертло, Париж).

Он весь был полон впечатлениями, вынесенными из лекций химика-физиолога Буссенго, химика Сен-Клер-Девилля, физика Кирхгофа, ботаника Гофмейстера, физиолога-физика Гельмгольца. Все это были профессора, имена которых тогда привлекали к себе общее внимание и остались навсегда в истории точного знания. Они на всю жизнь наложили на его мысль отпечаток увлечения методологией точного знания и требованием строгости методов исследования в физиологии.

Такая школа, пройденная в разрез с общепринятыми взглядами ботанических кругов, выработала из К. А. Тимирязева ботаника-физиолога, резко выделявшегося среди своих товарищей. Он работал с такой же строгостью метода,

* «Наука и демократия», сборник статей 1904—1919, М., 1920.

** «Общественные задачи ученых обществ», 1884.

с какой работают физики и химики. Это был исследователь, впервые внесший в ботаническую лабораторию до тех пор чуждую ей тонкую физическую аппаратуру и давший ценные научные результаты. Впоследствии он был избран в иностранные члены Лондонского королевского общества и состоял почетным членом целого ряда университетов Европы.

В. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛОВ КНИГИ

В ту эпоху, когда писалась «Жизнь растения», еще не закончилась борьба между виталистами и антивиталистами. Отголоски этой борьбы читатель найдет рассеянными по всей книге. Но вопроса о жизненной силе автор коснулся лишь в X, заключительной главе книги. И то, как он это сделал, очень характерно для его приемов борьбы против ненаучных метафизических направлений в физиологии.

Резюмируя итоги своего курса, автор писал: «Ни разу не приходилось нам прибегать к той таинственной *жизненной силе*, на применение которой были так тароваты физиологи былых времен; мы не доказывали несостоятельности этой жизненной силы с ее неопределенными атрибутами и неуловимой сферой деятельности; мы даже не пытались опровергать ее существование,—для нее просто не нашлось места в нашем изложении,—и мы ни разу не имели повода в том раскаиваться»*. Здесь мы видим яркий пример значения приема умолчания, характерность которого для К. А. Тимирязева отмечал, как мы указывали, один из английских рецензентов.

По всей книге красной нитью проходит и другая черта, ярко выступающая уже в I главе. Обычно такие дисциплины, как физиология, анатомия, морфология, принято излагать строго обособленно. Физиолог не затрагивает тем анатомии и еще более морфологии и обратно.

В «Жизни растения» мы находим как раз обратное: тесную увязку физиологии с анатомией и морфологией. Свой курс физиологии автор начинает с морфологии: с обзора «внешних органов цветкового растения», с их метаморфоза и с клеточки. Рассмотрение строения последней тесно увязано с данными о составе растения и с физиологией клетки.

Поступая так, автор подчеркивает, что распадение биологии на учение о формах, охватывающее всю внешнюю и внутреннюю морфологию, и учение о явлениях, о жизни—физиологию—вызвано лишь необходимостью применить разделение труда при изучении громадного материала и отчасти различием в приемах и в целях исследования. По существу же деление это искусственно; провести его невозможно. Физиология и морфология (с анатомией как ее частью) изучают одно и то же только с разных сторон. Строгое разделение их в работе является расколом, грозящим «серьезной опасностью, своего рода вавилонским смешением языков: морфолог перестанет понимать физиолога... каждый специалист замкнется в своей области, не заботясь о том, что творится за ее пределом»**.

Все это как бы написано для наших дней, когда так четко поставлен принцип необходимости охвата явлений в целом.

Исходя из необходимости полноты всестороннего охвата явлений, автор ввел в свой курс и необходимые справки по физике и химии. Это было важно, ибо подчеркивало необходимость знания из химии и физики того, что нужно для понимания жизненных явлений.

Характерна последовательность дальнейшего изложения. Автор не шел в порядке обычных глав физиологии. Он шел за привычным порядком мыслей и интересов слушателя. Автор начинает с процесса прорастания семени. Следуя

* «Жизнь растения», см. стр. 203 наст. изд.

** «Жизнь растения», см. стр. 52 наст. изд.